 ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA <small>BUCARAMANGA - FLORIDABLANCA - GIRÓN - PALENQUE</small>	PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL	CODIGO: SAM-FO-014
	RESOLUCION NO 01134 (22 NOV 2018)	VERSIÓN: 01


Por medio de la cual se otorga una certificación ambiental a un Centro de Diagnóstico Automotor

EL SUBDIRECTOR AMBIENTAL DEL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA

En uso de las facultades legales, en especial las conferidas por la Ley 99 de 1993, Ley 1625 de 2013, y concordante con lo previsto en Acuerdo Metropolitano No. 031 del 29 de diciembre de 2014 y

CONSIDERANDO:

1. Que el Artículo 53 de la Ley 769 de 2002 (modificado por los artículos 13 de la Ley 1383 de 2010 y 103 del Decreto 019 de 2012), señala que la revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes se realizará en centros de diagnóstico automotor, legalmente constituidos, que posean las condiciones que determinen los reglamentos emitidos por el Ministerio de Transporte y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo de sus competencias. El Ministerio de Transporte habilitará dichos centros, según la reglamentación que para tal efecto expida.
2. Que mediante la Resolución 653 de 2006 emitida por el MAVOT se adoptó el procedimiento para la expedición de la certificación en materia de revisión de gases.
3. Que el Ministerio de Transporte mediante Resolución No. 3768 de 2013, precisó las condiciones que deben cumplir los Centros de Diagnóstico Automotor para su habilitación y funcionamiento, prescribiendo en el artículo 6° de la precitada decisión, que para tales efectos, entre debe contarse entre otros requisitos, con: *"e) Certificación vigente 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 fundamenta en las Normas Técnicas Colombianas que rigen la materia..."*
4. Que de acuerdo con lo establecido en el parágrafo 2 del artículo 6 de la Resolución 3768 de 26 de Septiembre de 2013, las autoridades ambientales regionales y los Grandes Centros Urbanos a que hacen referencia los artículos 55 y 66 de la Ley 99 de 1993, son las autoridades competentes para la certificación ambiental de los Centros de Diagnóstico automotor hasta tanto el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible adopte un nuevo procedimiento para la expedición de la certificación.
5. Que mediante escrito radicado ante esta Entidad bajo el No. 14641 del 20 de diciembre de 2017, el señor EDUARDO CALDERON PORRAS, en su condición de representante legal (s) de la empresa C.D.A. GIRÓN S.A.S., solicitó una certificación para los equipos utilizados para la revisión de gases a vehículos automotores en un Centro de Diagnóstico Automotor Clase D, que cuenta con una línea de revisión mixta para vehículos livianos, pesados y motocarros y una línea de revisión para motocicletas de dos tiempos y cuatro tiempos, el cual se encuentra ubicado en la carrera 18 Autopista Palenque Floridablanca lote La Castilla del Municipio de Girón.
6. Que teniendo en cuenta que fueron aportados los requerimientos exigidos por la Autoridad Ambiental Urbana, se expidió la liquidación por el servicio de evaluación ambiental, la cual

 ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA <small>CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN LOCAL</small>	PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL	CODIGO: SAM-FO-014
	RESOLUCION No. 001134 22 NOV 2018	VERSIÓN: 01

7. Que mediante Auto No. 000063 del 17 de Agosto de 2018, se ordenó dar trámite a la solicitud presentada por la sociedad CDA GIRÓN S.A.S., para la habilitación ante el Ministerio de Transporte, respecto del establecimiento Centro de Diagnóstico Automotor, ubicado en la carrera 18 Autopista Palenque Floridablanca lote La Castilla del Municipio de Girón.
8. Que funcionarios adscritos a la Subdirección Ambiental del Área Metropolitana de Bucaramanga, en visitas efectuadas el 28 y 29 de Septiembre de 2018 al sitio en mención, realizaron la evaluación de que trata el numeral 3° del artículo 2 de la Resolución 653 de 2006 del MAVDT, así como el cumplimiento de las normas técnicas colombianas NTC-5365:2012 y de las fichas técnicas de los equipos de medición aportadas, profiriendo concepto técnico allegado a esta subdirección el 14 de noviembre de 2018 mediante memorando 1058-2018, de acuerdo al cual se transcriben los siguientes apartes de interés:

"(...)3. CUMPLIMIENTO DE NORMA.

Los días 28 y 29 de Septiembre de 2018, se procedió a verificar de la Norma Técnica Colombiana NTC 5365:2012, NTC 4883:2012 y 4231:2012, relacionada con la evaluación de gases de escape de motocicletas de dos (2), cuatro (4) tiempos, vehículos ciclo Otto y Diesel. Para el cumplimiento de la norma, el CDA GIRÓN S.A.S, Sucursal Ubicada en la Carrera 18, Via Autopista Palenque-Floridablanca Del Municipio De Girón, tiene instalada una herramienta de software TECNI-RTM, versión 1.0 de propiedad intelectual de tecniqaq ingeniería S.A.S.

La visita fue atendida por el señor **EDUARDO CALDERON PORRAS**, Representante Legal del CDA.

El Centro de Diagnóstico Automotor CDA GIRÓN S.A.S., dispone de dos (2) líneas para la revisión técnica-mecánica y de gases; una para motocicletas (2T y 4T), y la restante para la revisión de vehículos livianos, pesados y motocarros, respectivamente.

3.1 NORMA APLICABLE

Para expedir el certificado en materia de revisión de gases del citado establecimiento, se exige el cumplimiento de lo dispuesto en la NTC 5365:2012, NTC 4983:2012 y NTC 4231:2012.

3.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA EQUIPOS EVALUADOS.

El Centro de Diagnóstico Automotor CDA GIRÓN S.A.S., solicitó ante el Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB), la certificación de los equipos que se describen a continuación, los cuales serán asignados a la evaluación de emisiones de gases de combustión interna de vehículos tipo moto de 2 y 4 tiempos, así como vehículos livianos, pesados y motocarros.

En cumplimiento a lo establecido en el numeral 4 de la NTC 5365:2012, NTC 4983:2012 Y 4231:2012, el CDA definió la dedicación exclusiva de los equipos a certificar. El CDA GIRÓN S.A.S., Sucursal ubicada en la Carrera 18, Via Autopista Palenque-Floridablanca del Municipio de Girón, posee los siguientes equipos.

Características	Equipo para motos 4T	Intervalo de Medición	Resolución	Unidad	Cumplimiento	
Marca	MOTORSCAN	CO	0-15	0,01	% Volumen	SI
Modelo	8060-AN	CO ₂	0-20	0,1	% Volumen	SI
Serie (SN)	1704000220012	HC	0-20000	1 ppm	ppm	SI
Banco (B-SN)	145920	O ₂	0-25	0,1	% Volumen	N/A
Factor de Equivalencia de Propano-PEF.	8,530	-	-	-	-	N/A

Características	Equipo para motos 2	Intervalo de Medición	Resolución	Unidad	Cumplimiento	
Marca	MOTORSCAN	CO	0-15	0,01	% Volumen	SI
Modelo	8060-AN	CO ₂	0-20	0,1	% Volumen	SI
Serie (SN)	1704000210011	HC	0-20000	1 ppm	ppm	SI
Serie Banco (B-SN)	148155	O ₂	0-25	0,1	% Volumen	N/A
Factor de Equivalencia de Propano-PEF.	0,530	-	-	-	-	N/A



ÁREA METROPOLITANA
DE BUCARAMANGA

PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL

CODIGO: SAM-FO-014

RESOLUCION No. 001134
(22 NOV 2018)

VERSIÓN: 01

Características	Equipo para línea mixta incluidos motocarros	Intervalo de Medición	Resolución	Unidad	Cumplimiento (NTC 4883-2012)	
Marca	MOTORSCAN	CO	0-15	0,01	% Volumen	SI
Modelo	8060 -AN	CO ₂	0-20	0,1	% Volumen	SI
Serial (SN)	1708000514577	HC	0-20000	1 ppm	ppm	SI
Serial Banco (B-SN)	146500	O ₂	0-25	0,1	% Volumen	N/A
Factor de Equivalencia de Propano-PEF	0,530					N/A

Características	Equipo para línea mixta	Tiempo de Calentamiento	Flujo	Tiempo de Respuesta
Marca	MOTORSCAN	14 min	Parcial	< a 99 s
Modelo	9011			
Serial (SN)	1692000523301			
Emisor	Led Verde			
Receptor	Fotodiodo			

3.3.1 CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN.

La Sociedad CDA GIRÓN S.A.S. presentan certificados de calibración de los equipos y elementos periféricos de las líneas de revisión de gases.

Variable	Marca	Modelo	Serie	Nombre Laboratorio	Número de Certificado	Fecha Expiración (DD/MM/AAAA)
RPM TAC	BRAINBEE	EVO300	191518000008	METROLOGIC INC	1428173008	27/12/2017
TEMP	MOTORSCAN	8060	1704000210011	METROLOGIC INC	1428171008	27/12/2017
RPM PINZ	MOTORSCAN	8060	1704000210012	METROLOGIC INC	1428171021	27/12/2017
TEMP	BRAINBEE	EVO300	181018000008	METROLOGIC INC	1428171811	27/12/2017
ANAL 2T	MOTORSCAN	8060	1704000210011	METROLOGIC INC	1428171000	27/12/2017
ANAL 4T	MOTORSCAN	8060	1704000220012	METROLOGIC INC	1428171007	27/12/2017
HR	TECNIMAC	TECNIMAC	TM-TH-MS187	METROLOGIC INC	1428173007	27/12/2017
TANB	TECNIMAC	TECNIMAC	TM-TH-MS187	METROLOGIC INC	1428173007	27/12/2017
OPACMETRO	MOTORSCAN	9D11	1682000523301	METROLOGIC INC	1428173012	27/12/2017
RPM CA P	CAPELEC	8530	1828EV-009	METROLOGIC INC	1428173005	27/12/2017

3.3.2 PUNTOS DE VERIFICACIÓN (GAS PATRÓN)


El CDA GIRÓN S.A.S. cuenta con tres (3) gases patrón para la verificación y ajuste de los analizadores como lo determina el numeral 5.2.3.4 de la NTC 5365:12 y NTC 4883:2012, cumpliendo con las características que se describen en las siguientes tablas:

Tabla 1. Puntos de verificación motos 4T y Ciclo Otto.

Contaminante	Span Bajo	Span Alto	Cumplimiento (Numeral 5.2.4.6.2 NTC 5365 y 4883-2012)
Propano (HC)	300	1200	SI
Monóxido de Carbono (CO)	1,00	12	SI
Dióxido de Carbono (CO ₂)	6,0	4,0	SI

Tabla 2. Puntos de Verificación motos 2T

Contaminante	Span Bajo	Span Alto	Cumplimiento (Numeral 5.2.4.6.2 NTC 5365)
Propano (HC)	300	3200	SI
Monóxido de Carbono (CO)	1,00	8,00	SI
Dióxido de Carbono (CO ₂)	6,0	12,0	SI

 ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA <small>CONSEJO METROPOLITANO DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO URBANO</small>	PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL	CODIGO: SAM-FO-014
	RESOLUCION No. 001134 (22 NOV 2018)	VERSIÓN: 01

3.3 REPORTE DE CUMPLIMIENTO SOFTWARE TECNI-RTM DE TECNIMAQ INGENIERIA S.A.S.

Para el desarrollo automática y secuencial de las funciones relacionadas con la determinación de las concentraciones de los diferentes contaminantes en los gases de escape, el CDA GIRÓN S.A.S., Sucursal ubicada en la Carrera 18, Via Autopista Palenque-Floridablanca del Municipio de Girón, propone la utilización del software de aplicación TECNI-RTM Versión 1.0 de propiedad intelectual de TECNIMAQ INGENIERIA S.A.S. El software cuenta con reporte de verificación de cumplimiento de la NTC 5365:2012, NTC 4231:2012 y NTC 4983:2012. La descripción del cumplimiento de la citada norma, se relaciona a continuación.

NTC 5365:2012	CUMPLE
El software de aplicación debe garantizar el desarrollo automático y secuencial de las funciones relacionadas con la determinación de las concentraciones de los diferentes contaminantes en los gases de escape, el CDA GIRÓN S.A.S., Sucursal ubicada en la Carrera 18, Via Autopista Palenque-Floridablanca del Municipio de Girón, propone la utilización del software de aplicación TECNI-RTM Versión 1.0 de propiedad intelectual de TECNIMAQ INGENIERIA S.A.S. El software cuenta con reporte de verificación de cumplimiento de la NTC 5365:2012, NTC 4231:2012 y NTC 4983:2012. La descripción del cumplimiento de la citada norma, se relaciona a continuación.	SI
El software de aplicación debe garantizar como mínimo, el desarrollo automático y secuencial de las siguientes funciones:	
<ul style="list-style-type: none"> - Acceso del inspector mediante a una clave o sistema de seguridad electrónico. - Ingreso de información tal como la identificación del vehículo, del usuario y los datos de la prueba (fecha, ciudad, hora, dirección, etc). Los datos relacionados con la identificación del establecimiento u organización deben aparecer automáticamente en la pantalla, ya que esta información debe ser registrada al momento de instalar el software de aplicación. - Las secuencias relacionadas con la preparación del equipo de medición, preparación del vehículo y procedimientos de medición, definidas en el numeral 4 de la presente norma. - Los requisitos del analizador en relación con la realización del auto zero y verificación del intervalo de medición, las necesidades de calibración, el chequeo de fugas, requisitos sobre el tiempo de calentamiento, bloques automáticos, prueba de residuos, dilución de la muestra, entre otros. 	SI
El software de aplicación debe permitir la realización de estas pruebas, chequeos y requisitos de forma automática, presentando mensajes en la pantalla que instruyan de manera adecuada y conveniente al inspector y bloqueando las demás funciones del mismo cuando sea necesario y hasta tanto no se hayan realizado los procedimientos o funciones indicadas, de acuerdo con la establecida en la presente norma.	SI
Características generales del software de aplicación	
El software debe poseer la capacidad de producir resultados de configuración múltiple en formato de archivo encriptado para ser entregados a la autoridad ambiental competente de modo directo, vía módem o a través de internet.	SI
El software de aplicación debe mostrar en pantalla el nombre de la organización o empresa, el valor del FEP del banco, fecha y hora de la última verificación y ajuste, el serial y marca del banco de gases y analizador, fecha y hora actuales, el nombre, la versión y propiedad intelectual o proveedor del software de aplicación.	SI
El software de aplicación debe identificar y validar el analizador al que está conectada, el cual debe ser el mismo equipo durante toda la ejecución de la prueba, y además solicitar las frecuencias de preparación del equipo.	SI
El software de aplicación o servidor al cual está conectado el equipo, debe generar un procedimiento para obtener copias de seguridad, las cuales deben cumplir los requisitos definidos por la autoridad competente.	SI
El software de aplicación debe garantizar que la pontición de medición inicial de lectura del analizador está por debajo de 20 ppm o 500 ppm de HC, según se establece en el numeral 4 NTC 5365. Esta comprobación se debe lograr descontaminando el banco y se por ajuste del valor a través del software de aplicación.	SI
Características de seguridad proporcionadas por el software de aplicación	
El software de aplicación debe incluir características de seguridad para el equipo dedicada a cualquier tipo de fuente (dos a cuatro tiempos), las programadas, la información almacenada y en general para la prueba, de manera que asegure la mayor confiabilidad en la realización de la misma.	SI
Como mínimo, el software de aplicación, debe:	
<ul style="list-style-type: none"> a) Impedir la visualización de los resultados de la prueba, hasta tanto estos no hayan sido encriptados, impresos y grabados en el disco duro b) En el caso de comercializadores, importadores, representantes de marca, fabricantes, ensambladoras y talleres de servicio automotriz, de fuentes móviles objeto de esta norma, se pueden visualizar los valores registrados durante la realización de la prueba, sin embargo, toda la información del procedimiento debe quedar registrada. c) Restringir el acceso al analizador de gases y a su operación, sólo a los usuarios autorizados, a través de la asignación de contraseñas. El acceso al sistema operativo, a la raíz del disco duro e a cualquier programa de exploración de contenido del disco duro e de los programados, solo debe ser permitido para el administrador del sistema, quien debe ser definido por la organización. No se debe permitir la modificación de la base de datos. d) Impedir la realización de las pruebas cuando el equipo no haya alcanzado sus requisitos de estabilidad, temperatura de operación, verificación y ajuste, prueba de residuo y en general todos aquellos requisitos establecidos en la presente norma, hasta tanto las mismas no estén dentro de los parámetros fijados. e) Advertir al inspector a través del aviso en pantalla y no permitir el funcionamiento del analizador de gases, es decir, mantener automáticamente bloqueado al equipo, hasta tanto no se verifique la capacidad de recibir y almacenar información en la base de datos. f) Llevar un registro de la fecha (año, mes, día) y hora en la cual se realizó la copia de seguridad de la información que la autoridad competente defina como necesario. Estos datos hacen parte de la información a reportar a la autoridad competente. g) A petición de la autoridad ambiental, activar un bloqueo automático en la secuencia de prueba, cuando quiera que el analizador se le haya intentado acceder a violar los programas, archivos. h) Comprobar la presencia directa o por medio de red de la comunicación del computador con al menos una impresora. i) Permitir el aborto y ingreso de su causa cuando por condiciones externas al vehículo no sea posible continuar con la prueba. Igualmente, tomar un registro completo (fecha, hora y demás información ingresada), cada vez que una prueba haya sido abortada. 	SI



ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA

PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL

CODIGO: SAM-FO-014

RESOLUCION No. 001134

VERSIÓN: 01

(22 NOV 2018)

REQUISITO DE LA NORMA	SÍ/NO
El software de aplicación debe garantizar el desarrollo automático y secuencial de las funciones relacionadas con la determinación de las concentraciones de los diferentes contaminantes en los gases de escape, los requisitos funcionales y estructurales del equipo dedicado para realizar una adecuada toma y análisis de la muestra, almacenamiento y transferencia de la información, así como de la impresión de los resultados de la prueba.	SI
El software de aplicación debe garantizar como mínimo, el desarrollo automático y secuencial de las siguientes funciones: - Acceso del inspector mediante una clave e sistema de seguridad electrónico. - Ingreso de información tal como la identificación del vehículo, del usuario y los datos de la prueba (fecha, ciudad, hora, dirección, etc). Los datos relacionados con la identificación del establecimiento u organización deben aparecer automáticamente en la pantalla, ya que esta información debe ser registrada al momento de instalar el software de aplicación. - Las secuencias relacionadas con la preparación del equipo de medición, preparación del vehículo y procedimiento de medición, definidas en el numeral 4 de la presente norma. - Los requisitos del analizador en relación con la realización del auto cero y verificación del intervalo de medición, las necesidades de calibración, el chequeo de fugas, requisitos sobre el tiempo de calentamiento, bloqueos automáticos, prueba de residuos, dilución de la muestra, entre otras.	SI
El software de aplicación debe permitir la realización de estas pruebas, chequeo y requisitos de forma automática, presentando mensajes en la pantalla que instruyan de manera adecuada y conveniente al inspector y bloqueando las demás funciones del mismo cuando sea necesario y hasta tanto no se hayan realizado los procedimientos o funciones indicadas, de acuerdo con lo establecido en la presente norma.	SI
El software debe poseer la capacidad de producir resultados de configuración múltiple en formato de archivo encriptados para ser entregado a la autoridad ambiental competente en modo directo, vía módem o a través de internet.	SI
El software de aplicación debe mostrar en pantalla el nombre de la organización o empresa, el valor del FEP del banco, fecha y hora de la última verificación y ajuste, el serial y marca del banco de gases y analizador, la hora y hora actuales, el nombre, la versión y propiedad intelectual o proveedor del software de aplicación.	SI
El software de aplicación debe identificar y validar al analizador al que está conectado, el cual debe ser el mismo equipo durante toda la ejecución de la prueba, y además solicitar las secuencias de preparación del equipo.	SI
El software de aplicación o servidor al cual esté conectado el equipo, debe generar un procedimiento para obtener copias de seguridad, las cuales deben cumplir los requisitos definidos por la autoridad competente.	SI
El software de aplicación debe garantizar que la condición de medición inicial de lectura del analizador este por debajo de 20 ppm de HC, según se establece en el numeral 4. Esta comprobación se debe lograr descontaminando el banco y no por ajuste del valor a través del software de aplicación.	SI
El software de aplicación debe incluir características de seguridad para el equipo, los programas, la información almacenada y en general para la prueba, de manera que asegure la mayor confiabilidad en la realización de la misma.	SI
Como mínimo, el software de aplicación, debe: a) Impedir la visualización de los resultados de la prueba, hasta tanto estos no hayan sido encriptados, impresos y grabados en el disco duro. b) En el caso de comercializadores, importadores, representantes de marca, fabricantes, ensambladores y talleres de servicio automotriz, de fuentes móviles objeto de esta norma, se pueden visualizar los valores registrados durante la realización de la prueba, sin embargo, toda la información del procedimiento debe quedar registrada. c) Restringir el acceso al analizador de gases y a su operación, sólo a los usuarios cualificados, a través de la asignación de contraseñas. El acceso al sistema operativo, a la raíz del disco duro o a cualquier programa de exploración de contenido del disco duro o de los programados, sólo debe ser permitido para el administrador del sistema, quien debe ser definida por la organización. No se debe permitir la modificación de la base de datos. d) Impedir la realización de los pruebas cuando el equipo no haya alcanzado sus requisitos de estabilidad, temperatura de operación, verificación y ajuste, prueba de residuos y en general todos aquellos requisitos establecidos en la presente norma, hasta tanto los mismos no estén dentro de los parámetros fijados. e) Advertir al inspector a través del aviso en pantalla y no permitir el funcionamiento del analizador de gases, de decir, mantener automáticamente bloqueado el equipo, hasta tanto no se verifique la capacidad de recibir y almacenar información en la base de datos. f) Llevar un registro de la fecha (año, mes, día) y hora en la cual se realizó la copia de seguridad de la información que la autoridad competente define como necesario. Estos datos hacen parte de la información a reportar a la autoridad competente. g) A petición de la autoridad ambiental, activar un bloqueo automático en la secuencia de prueba, cuando quien que el analizador se le haya intentado alterar o violar los programas, archivos. h) Comprare la presencia directa a por medio de red o a la comunicación del computador con el menos una impresora. i) Permitir el aborto e ingreso de su cause cuando por condiciones externas el vehículo no sea posible continuar con la prueba. Igualmente, tomar un registro completo (fecha, hora y demás información ingresada) cada vez que una prueba haya sido abortada.	SI

4. REPETIBILIDAD, RUIDO, EXACTITUD Y TIEMPO DE RESPUESTA DE LOS ANALIZADORES DE GASES.

4.1 ANALIZADOR DE GASES MOTOCICLETAS 2T

Tabla 3. Analizador de gases evaluado.

Equipo / Elemento	Serial Equipo	Serial Banco	PEP
Analizador de Gases	1704000210011	148155	0,530

Tabla 4. Gases de Referencia utilizados en las pruebas de Metrológicas.

Gases de Referencia	No. Gas	HC Hexano	CO (%)	CO ₂ (%)	O ₂
	1	0,00	0,00	0,00	21,00
	2	300	1,00	6,0	0,00



ÁREA METROPOLITANA
DE BUCARAMANGA

PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL

RESOLUCION No. 00113
(22 NOV 2013)

COOIGO: SAM-FO-014

VERSIÓN: 01

Tabla 5. Registro de lecturas 2T.

No.	HC	CO	CO ₂	O ₂ (%)					
1	0,00	0	0	20,832					
2	161	1,016	8,1	0,08					
3	644	3,98	12,1	8,08					
4	1672	7,94	12,04	0,00					
5									
1				20,997					
2	1676	7,958	12,031	0,0					
3	644,71	3,97	12,13	8,00					
4	161	0,99	6,82	0,00					
5	0,0	8	0	21,15					
1	0	0	8	21,141					
2	161	1,84	8,2	0,8					
3	644,21	4,8392	12,1	0,0					
4	1673,8	7,99	12,1	0,0					
5									
1				21,158					
2	1676	8,1	12,18	3,8					
3	647	4,08	12,10	0,0					
4	161	1,04	6,20	0,0					
5	0,0	8	0	21,1					
1	0	0	0	20,997					
2	160	1,0346	8,21	0,0					
3	648	4,05	12,1	0,0					
4	1674	8,1	12,0	0,0					
5									

Tabla 6. Criterios de cumplimiento motocicletas 2T.

CANAL	RANGO	EXACTITUD(±)	RUIDO	REPETIBILIDAD
HC (ppm)	0 - 2000	100	16	20
	2001 - 4000	200	24	40
	4081 - 8000	400	40	60
	8001 - 20000	800	60	120
CO (%)	0 - 1,00	0,05	0,02	0,02
	1,01 - 2,00	0,10	0,04	0,04
	2,01 - 4,00	0,20	0,08	0,08
	4,81 - 10,00	0,50	0,16	0,16
CO ₂ (%)	8 - 2,8	0,10	0,20	0,3
	2,1 - 4,0	0,20	0,20	0,3
	4,1 - 6,0	0,40	0,20	0,3
	8,1 - 28	0,60	0,20	0,3
O ₂ (%)	8 - 10,0	0,5	0,3	0,4
	10,1 - 22,0	1,0	0,8	1,0

4.1.1 EXACTITUD.

Tabla 7. Exactitud estándar cero.

CONCENTRACIÓN 1	HC	CO	CO ₂	O ₂
EXAC	100	0,050	0,16	0,5
ESTÁNDAR	0	0,00	0,08	21,00
MEDIA	0,0	0,8	8,0	21,0
DESVEST	8,00000	8,80000	8,00000	8,10618
EST - MEDIA	8,0	8,008	8,80	8,0
ksd (3,5)	8	0,00	0,80	0,37
Y1	8,8	0,00	8,00	21,42
Y2	0,0	0,08	8,80	20,68
U1	0,8	0,808	8,88	-0,4
U2	0,8	8,000	8,00	8,38
CRIT ACEP 1	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
CRIT ACEP 2	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE



ÁREA METROPOLITANA
DE BUCARAMANGA

PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL

CODIGO: SAM-FO-014

RESOLUCION No.

001134

(22 NOV 2018)

VERSIÓN: 01

Tabla 8. Exactitud span bajo.

CONCENTRACIÓN 2	HC	CO	CO2	O2
EXAC	100	0,100	0,40	0,5
ESTANDAR	159	1,00	6,00	0,00
MEDIA	160,8	1,0	6,1	0,0
DESVEST	0,66700	0,02321	6,06677	0,62546
EST - MEDIA	-2,8	-0,624	-0,14	0,0
ksd (2,5)	1,667499792	0,05802629	0,16693376	0,06364084
Y1	162,5	1,1	6,3	0,07169084
Y2	159,2	0,96564762	5,9739032	-0,05559084
U1	-4,0	-0,082	-0,31	-0,10
U2	0	0,034	0,03	0,10
CRIT ACEP 1	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
CRIT ACEP 2	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 9. Exactitud span medio.

CONCENTRACIÓN 3	HC	CO	CO2	O2
EXAC	100	0,50	0,80	0,5
ESTANDAR	636	4,00	12,00	0,00
MEDIA	645,2	4,0	12,1	0,0
DESVEST	1,53343	0,04286	0,03319	0,00000
EST - MEDIA	-9,0	-0,015	-0,10	0,0
ksd (2,5)	3,833580617	0,10715206	0,08296585	0
Y1	649,0	4,12259278	12,1892247	0
Y2	641,3570128	3,90828866	12,014293	0
U1	-13	-0,123	-0,18	0,0
U2	-5	0,092	-0,01	0,00
CRIT ACEP 1	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
CRIT ACEP 2	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 10. Exactitud span alto.

CONCENTRACIÓN 4	HC	CO	CO2	O2
EXAC	100	0,500	0,80	0,5
ESTANDAR	1696	8,00	12,00	0,00
MEDIA	1674,6	6,00	12,0	6,0
DESVEST	1,95984	0,04091	0,05894	0,00000
EST - MEDIA	21,0	0,001	-0,84	0,0
ksd (3,5)	6,858727848	0,14316898	0,20829799	0
Y1	1661,4	6,1	12,2	0,0
Y2	1667,7	7,9	11,8	0,0
U1	15	-0,142	-0,25	0,00
U2	28,0	0,144	0,17	0,00
CRIT ACEP 1	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
CRIT ACEP 2	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE



ÁREA METROPOLITANA
DE BUCARAMANGA

PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL

CODIGO: SAM-FO-014

RESOLUCION No. 00113

22 NOV 2018

VERSIÓN: 01

4.1.2 REPETIBILIDAD.

Tabla 11. Resultados repetibilidad.

CICLO	HC	CO	CO2	O2
1	162	1,04	6,18	0,00
2	162	1,85	6,10	8,88
3	160	1,85	6,09	0,00
4	161	1,85	6,18	8,00
5	161	1,02	6,10	0,00
MAX	162	1,05	6,10	0,00
MIN	160	1,02	6,09	0,00
RESULTADO	2	8,03	0,01	0
ACEPTACIÓN	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

4.1.3 RUIDO.

Tabla 12. Ruido span alto.

HC hexano(ppm)	CO (%)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	
636	4,00	12,00	0	
0,40508069	0,0031978	0,01	0	RESULTADO
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	ACEPTACIÓN

Tabla 13. Ruido span bajo.

HC hexano(ppm)	CO (%)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	
159	1	6,8	8	
8,49690399	0,003142897	0,0031427	0	RESULTADO
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	ACEPTACIÓN

4.1.4 TIEMPO DE RESPUESTA.

Tabla 14. Tiempo de respuesta analizador de gases ZT.

Tempo de Respuesta	Valor	Limite	Aceptación
Tempo de Respuesta 8s	1645	1526	CUMPLE
Tempo de Respuesta 15s	1691	1611	CUMPLE
CO (%)			
Tempo de Respuesta	Valor	Limite	Aceptación
Tempo de Respuesta 8s	7,87	7,28	CUMPLE
Tempo de Respuesta 15s	7,98	7,60	CUMPLE
CO ₂ (%)			
Tempo de Respuesta	Valor	Limite	Aceptación
Tempo de Respuesta 8s	11,49	18,88	CUMPLE
Tempo de Respuesta 15s	11,97	11,40	CUMPLE

4.2 ANALIZADOR DE GASES MOTOCICLETAS 4T.

Tabla 15. Analizador de gases evaluado 4T.

Equipo / Elemento	Serial Equipo	Serial Banco	PEF
-------------------	---------------	--------------	-----



ÁREA METROPOLITANA
DE BUCARAMANGA

PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL

CODIGO: SAM-FO-014

RESOLUCION No. 001134

VERSIÓN: 01

(22 NOV 2018)

Tabla 16. Criterios de evaluación motocicletas 4T.

CANAL	RANGO	EXACTITUD (±)	RUIDO	REPETIBILIDAD
HC (ppm)	0 - 1000	50	8	10
	1001 - 2000	100	16	20
	2001 - 4000	200	24	40
	4001 - 10000	500	40	80
CO (%)	0 - 1.00	0,05	0,02	0,02
	1.01 - 2.00	0,10	0,04	0,04
	2.01 - 4.00	0,20	0,08	0,08
	4.01 - 10.00	0,50	0,16	0,16
CO2 (%)	0 - 2.0	0,10	0,20	0,3
	2.1 - 4.0	0,20	0,20	0,3
	4.1 - 8.0	0,40	0,20	0,3
	8.1 - 20	0,80	0,20	0,3
O2 (%)	0 - 10.0	0,5	0,3	0,4
	10.1 - 22.0	1,0	0,6	1,0

Tabla 17. Registro de datos prueba de exactitud 4T.

No. Gas	HC (ppm) Medido	CO (%)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	HC (ppm) Medido	CO (%)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)
1	0	0	0	20,6	0	0	0	20,6
2	161	1,07	6,1	0,00	1672	0,00	12,00	0,00
3	645	4,1	12,1	0,00	647	4,04	12,09	0,00
4	1671	7,98	12	0,00	160	1,03	6,1	0,29
5					0	0	0	21,07
1	0	0	0	20,6	0	0	0	20,6
2	162	1,07	6,1	0,00	1672	0,00	12,00	0,00
3	645	4,1	12,1	0,00	647	4,04	12,09	0,00
4	1671	7,98	12	0,00	160	1,03	6,1	0,29
5					0	0	0	21,07
1	0	0	0	21,07	0	0	0	21,07
2	160	1,03	6,2	0,00	1672	0,00	12,00	0,00
3	645	4,62	12,18	0,00	647	4,04	12,1	0,00
4	1670	8,00	12,1	0,00	160	1,03	6,1	0,29
5					0	0	0	21,07
1	0	0	0	20,97	0	0	0	20,97
2	161	1,06	6,1	0,00	1676	8,1	12,1	0,00
3	648	4,86	12,1	0,00	647	4,1	12,1	0,00
4	1674	8,08	12,1	0,00	161	1,04	6,2	0,00
5					0	0	0	21,10
1	0	0	0	20,997	0	0	0	20,997
2	160	1,0346	6,2	0,00	1676	8,1	12,1	0,00
3	648,09	4,0626	12,1	0,8	645	4,05	12,1	0,00
4	1674,1	0,05	12,03	0,00	161	1,04	6,2	0,00



ÁREA METROPOLITANA
DE BUCARAMANGA

PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL

CODIGO: SAM-FD-014

RESOLUCION No. 001134

VERSIÓN: 01

22 NOV 2013

4.2.1 EXACTITUD.

Tabla 18. Exactitud cero.

CONCENTRACIÓN 1	HC	CO	CO2	O2
EXAC	50	0,0514	0,10	1,0
ESTANDAR	0	0,00	0,00	21,00
MEDIA	0,0	0,0	0,0	20,9
DESVEST	0,00000	0,00000	0,00000	0,18371
EST - MEDIA	0,0	0,000	0,00	0,1
ksd (3,5)	0	0,00	0,00	0,64
Y1	0,0	0,00	0,00	21,56
Y2	0,0	0,00	0,00	20,27
U1	0,0	0,000	0,00	-0,6
U2	0,0	0,000	0,00	0,70
CRIT ACEP 1	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
CRIT ACEP 2	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 19. Exactitud span bajo.

CONCENTRACION 2	HC	CO	CO2	O2
EXAC	50	0,10	0,40	0,5
ESTANDAR	159	1,00	6,00	0,00
MEDIA	160,8	1,0	6,2	0,0
DESVEST	0,87586	0,01579	0,05378	0,09294
EST - MEDIA	-2,0	-0,034	-0,16	0,9
ksd (2,5)	1,669639617	0,03847292	0,13445916	0,23235866
Y1	162,5	1,1	6,3	0,26174997
Y2	159,1	0,99808263	6,02484639	-0,20296736
U1	-3,9	-0,077	-0,29	-0,30
U2	0	0,002	-0,02	0,20
CRIT ACEP 1	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
CRIT ACEP 2	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 20. Exactitud span medio.

CONCENTRACION 3	HC	CO	CO2	O2
EXAC	50	0,50	0,80	0,5
ESTANDAR	636	4,00	12,00	0,00
MEDIA	645,9	4,0	12,1	0,0
DESVEST	1,56039	0,02800	0,02571	0,00000
EST - MEDIA	-10,0	-0,041	-0,11	0,0
ksd (2,5)	3,900973578	0,06999839	0,06426642	0
Y1	649,7756811	4,11092047	12,1703336	0
Y2	841,9737339	3,97092359	12,0418006	0
U1	-14	-0,111	-0,17	0,0
U2	-6	0,029	-0,04	0,00
CRIT ACEP 1	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
CRIT ACEP 2	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE



ÁREA METROPOLITANA
DE BUCARAMANGA

PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL

RESOLUCION No. 001134

22 NOV 2018

CODIGO: SAM-FO-014

VERSIÓN: 01

Tabla 21. Exactitud span alto.

CONCENTRACION 4	HC	CO	CO2	O2
EXAC	160	0,50	6,80	0,5
ESTANDAR	1696	8,00	12,00	0,00
MEDIA	1673,0	8,0	12,8	0,8
DESVEST	2,62212	0,03732	0,05194	0,00800
EST - MEDIA	23,0	-0,023	-0,03	0,0
ksd (3,5)	9,177403523	0,13063567	0,18178456	0
Y1	1682,2	8,2	12,2	0,0
Y2	1663,8	7,9	11,8	8,0
U1	14	-0,154	-0,21	0,00
U2	32,0	0,107	0,15	0,00
CRIT ACEP 1	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
CRIT ACEP 2	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

4.2.2 REPETIBILIDAD.

Tabla 22. Resultados prueba de repetibilidad 4T.

REPETICIONES	HC	CO	CO2	O2
1	161	1,01	6,20	0,00
2	161	1,01	6,20	0,00
3	160	1,02	6,28	0,00
4	160	1,01	6,20	0,00
5	161	1,01	6,20	8,80
MAX	161	1,82	6,20	0
MIN	160	1,01	6,20	8
RESULTADO	1	0,01	0,80	0
ACEPTACIÓN	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

4.2.3 RUIDO

Tabla 23. Ruido span alto.

HC hexano(ppm)	CO (%)	CO2 (%)	O2 (%)	
636	4,00	12,00	0	
8,37771	0,00497	0,0094	0,0000	RESULTADO
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	ACEPTACION

Tabla 24. Ruido span bajo.

HC hexano(ppm)	CO (%)	CO2 (%)	O2 (%)	
161	1	6,1	8	
0,43898557	8,00200	8,00199626	0,00199826	RESULTADO
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	ACEPTACION

4.2.4 TIEMPO DE RESPUESTA MOTOCICLETAS 4T.


 ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA <small>BUENAS VIBRACIONES - BUENA FORTUNA</small>	PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL	CODIGO: SAM-FO-014
	RESOLUCION No. 001134 (22 NOV 2018)	VERSIÓN: 01

Tabla 25. Tiempo de respuesta analizador 4T.

Tiempo de Respuesta	Valor	Limite	Aceptación
Tiempo de Respuesta 6s	1600	1526	CUMPLE
Tiempo de Respuesta 15s	1695	1611	CUMPLE
CO (%)			
Tiempo de Respuesta	Valor	Limite	Aceptación
Tiempo de Respuesta 6s	7,82	7,20	CUMPLE
Tiempo de Respuesta 15s	8	7,60	CUMPLE
CO2 (%)			
Tiempo de Respuesta	Valor	Limite	Aceptación
Tiempo de Respuesta 8s	11,9	10,80	CUMPLE
Tiempo de Respuesta 15s	12	11,40	CUMPLE

4.3 ANALIZADOR DE GASES LINEA MIXTA

Tabla 27. Analizador 4e gases línea mixta (Ciclo Otto/Motocarrros).

Equipo / Elemento	Serial Equipo	Serial Banco	PEF
Analizador de Gases	1708000514577	146500	0,530

Tabla 28. Criterios de evaluación motocicletas 4T (Motocarrros).

CANAL	RANGO	EXACTITUD (+)	RUIDO	REPETIBILIDAD
HC (ppm)	0 - 1000	50	6	10
	1001-2008	100	16	20
	2001 - 4000	200	24	40
	4001-10000	500	40	80
CO (%)	0 - 1	0,85	0,02	0,02
	1,01 - 2,00	0,10	0,04	0,04
	2,01 - 4,00	0,20	0,06	0,06
	4,01-10	0,50	0,16	0,16
CO2 (%)	0 - 2	0,18	0,20	0,3
	2,1 - 4	0,20	0,20	0,3
	4,1 - 6	0,40	0,20	0,3
	6,1 - 20	0,80	0,20	0,3
O2 (%)	0 - 10,0	8,5	0,3	0,4
	10,1 - 22,0	1,0	0,6	1,0

Tabla 29. Criterios de evaluación vehículos ciclo otto.

CANAL	RANGO	EXACTITUD (±)	RUIDO	REPETIBILIDAD
HC (ppm)	0 - 400	12	6	6
	401-1000	30	10	15
	1001 - 2000	80	20	30
CO (%)	0 - 2,00	0,06	0,02	0,03
	2,01 - 5,00	0,15	0,06	0,06
	5,01 - 10,00	0,48	0,10	0,15
CO2 (%)	0 - 4,0	0,80	0,20	0,3
	4,1 - 14	8,60	0,20	0,3
	14,1 - 16	0,80	0,20	0,3
O2 (%)	0 - 10,0	0,5	0,3	0,4
	10,1 - 22,0	1,3	0,6	1,0



ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA

PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL

CODIGO: SAM-FD-014

RESOLUCION No. 001134

VERSIÓN: 01

(22 NOV 2018)

Tabla 30. Registro de datos prueba de exactitud (Ciclo Otto/Motocarros).

No. Gas	HC (ppm)Medido	CO (%)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	CO (ppm)	CO ₂ (ppm)	O ₂ (ppm)	HC (ppm)
1	0	0	8	21,04				
2	162	1,0	6,1	0,8				
3	646	4,82	12,1	0				
4	1669	7,97	12	0				
5								
1	0	0	0	20,8				
2	160	1,0	6,1	0,8	1669	7,95	11,9	8
3	647	4,8	12,1	0	647	3,98	12,1	8
4	163	1,0	6,1	0	163	1	6,1	0
5	0	0	0	21,17	0	0	0	21,17
1	0	0	0	20,8				
2	164	1,01	6	0				
3	644	4,8	12,16	0				
4	1657	7,91	12	8				
5								
1	0	0	0	20,75				
2	1671	7,91	12,06	8	1671	7,91	12,06	8
3	646	4,1	12,1	0	646	4,1	12,1	0
4	160	1,0	6,1	0	160	1,0	6,1	0
5	8	8	8	21,28	8	8	8	21,28
1	0	0	0	20,75				
2	162	1,0	6,2	8				
3	646	4,1	12,1	0				
4	1671	7,96	12	0				
5								

4.3.1 EXACTITUD (Ciclo Otto)

Tabla 31. Exactitud cero

CONCENTRACIÓN 1	HC	CO	CO ₂	O ₂
EXAC	12	0,06	8,60	1,3
ESTANDAR	0	0,00	0,00	21,00
MEDIA	0,0	0,0	0,0	21,0
OESVEST	0,00000	0,00000	0,00000	0,20820
EST - MEDIA	0,0	0,000	0,00	0,0
ksd (3,5)	0	0,00	0,00	0,73
Y1	0,0	0,00	0,00	21,72
Y2	0,0	0,00	0,00	20,27
U1	0,0	0,000	0,00	-0,7
U2	0,0	0,000	0,00	0,70
CRIT ACEP 1	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
CRIT ACEP 2	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

46



ÁREA METROPOLITANA
DE BUCARAMANGA

PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL

RESOLUCION No. 001134 1

(22 NOV 2018)

COOIGO: SAM-FO-014

VERSIÓN: 01

Tabla 32. Exactitud span bajo.

CONCENTRACIÓN 2	HC	CO	CO2	O2
EXAC	12	0,06	8,60	0,5
ESTANDAR	159	1,00	6,00	0,00
MEDIA	161,9	1,0	6,1	0,0
DESVEST	1,17600	0,01270	0,06667	0,00000
EST - MEDIA	-3,0	-0,009	-0,10	8,6
ksd (2,5)	2,939997373	0,03175372	0,16666667	0
Y1	164,9	1,0	6,3	0
Y2	159,0	0,97721116	5,93333333	0
U1	-6,0	-0,041	-0,27	0,00
U2	8	0,023	8,07	0,00
CRIT ACEP 1	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
CRIT ACEP 2	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 33. Exactitud span medio.

CONCENTRACION 3	HC	CO	CO2	O2
EXAC	30	0,15	8,66	0,5
ESTANDAR	636	4,00	12,00	0,00
MEDIA	645,6	4,0	12,1	0,0
DESVEST	0,91227	0,03282	0,01787	0,00000
EST - MEDIA	-10,8	-0,023	-0,11	8,8
ksd (2,5)	2,280875798	0,88204565	0,04468436	0
Y1	647,9232845	4,10554263	12,1503365	8
Y2	643,3619329	3,94145133	12,0609678	0
U1	-12	-0,106	-0,15	6,8
U2	-7	0,059	-0,06	0,00
CRIT ACEP 1	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
CRIT ACEP 2	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 34. Exactitud span alto.

CONCENTRACION 4	HC	CO	CO2	O2
EXAC	80	0,48	0,60	0,5
ESTANDAR	1696	8,00	12,00	0,00
MEDIA	1670,6	7,9	12,0	0,0
DESVEST	2,04776	0,02674	8,05541	0,00000
EST - MEDIA	25,8	0,057	0,00	8,8
ksd (3,5)	7,167222282	0,09360619	8,19392713	0
Y1	1677,8	6,0	12,2	0,8
Y2	1663,5	7,8	11,8	8,0
U1	18	-0,037	-0,19	0,00
U2	33,0	0,151	8,19	0,00
CRIT ACEP 1	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
CRIT ACEP 2	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

4.3.2. EXACTITUD (Motos 4T)



ÁREA METROPOLITANA
DE BUCARAMANGA

PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL

CODIGO: SAM-FD-014

RESOLUCION No. 001134
(22 NOV 2018)

VERSIÓN: 01

Tabla 34. Exactitud Cero.

CONCENTRACION 1	HC	CO	CO2	O2
EXAC	50	0,05	0,10	1,0
ESTANDAR	0	0,88	8,00	21,80
MEDIA	0,8	8,0	8,8	21,0
DESVEST	0,00000	0,00000	8,00000	0,20828
EST - MEDIA	8,8	8,800	8,00	8,0
ksd (3,5)	8	0,80	0,08	8,73
Y1	8,8	0,00	0,00	21,72
Y2	8,8	8,88	8,88	28,27
U1	0,0	0,080	0,08	-0,7
U2	8,8	0,000	0,00	8,70
CRIT ACEP 1	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
CRIT ACEP 2	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 35. Exactitud Span bajo.

CONCENTRACION 2	HC	CO	CO2	O2
EXAC	50	0,05	0,10	0,5
ESTANDAR	159	1,08	6,00	0,88
MEDIA	161,9	1,8	6,1	8,8
DESVEST	1,17600	0,01270	8,86867	0,00888
EST - MEDIA	-3,8	-0,089	-8,10	8,8
ksd (2,5)	2,939997378	8,03175372	8,16666667	8
Y1	164,9	1,0	6,3	8
Y2	159,0	8,9721116	5,93333333	0
U1	-6,0	-0,841	-0,27	0,00
U2	8	8,023	0,87	8,00
CRIT ACEP 1	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
CRIT ACEP 2	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 36. Exactitud span medio.

CONCENTRACION 3	HC	CO	CO2	O2
EXAC	100	0,20	0,80	0,5
ESTANDAR	636	4,80	12,00	0,00
MEDIA	645,6	4,0	12,1	0,8
DESVEST	0,91227	0,03282	8,81787	0,00088
EST - MEDIA	-10,8	-0,823	-0,11	0,0
ksd (2,5)	2,280875798	8,08204565	8,84488888	8
Y1	647,9232845	4,18554263	12,1503365	8
Y2	643,3619329	3,94145133	12,8689678	8
U1	-12	-8,106	-0,45	0,0
U2	-7	8,859	-8,06	8,00
CRIT ACEP 1	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
CRIT ACEP 2	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

(22 NOV 2018)

Tabla 37. Exactitud span alto.

CONCENTRACIÓN 4	HC	CO	CO2	O2
EXAC	200	0,50	0,40	0,5
ESTANDAR	1696	8,80	12,00	0,00
MEDIA	1670,6	7,9	12,0	0,0
DESVEST	2,04778	0,02674	0,05541	0,00000
EST - MEDIA	25,0	0,057	0,00	0,0
ksd (3,5)	7,167222282	0,09360619	0,19392713	0
Y1	1677,8	8,0	12,2	0,0
Y2	1863,5	7,8	11,8	0,0
U1	18	-0,0371	-0,19	0,00
U2	33,0	0,151	0,19	0,00
CRIT ACEP 1	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
CRIT ACEP 2	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

4.3.3. REPETIBILIDAD.

CICLO	HC	CO	CO2	O2
1	646	4,09	12,10	0,00
2	646	4,09	12,12	0,00
3	646	4,11	12,10	0,00
4	646	4,10	12,12	0,00
5	646	4,07	12,12	0,00
MAX	646	4,11	12,12	0,00
MIN	646	4,07	12,10	0,00
RESULTADO	0	0,04	0,02	0,00
ACEPTACIÓN	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Nota: El analizador de gases evaluado cumple con requisitos de repetibilidad establecidos en la NTC 4983:2012 y NTC 5365:2012.

4.3.4 RUIDO


Tabla 26. Ruido span alto.

HC hexano(ppm)	CO (%)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	
636	4,00	12,00	0	
0,24420713	0,01	0,022692	0,0130	RESULTADO
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	ACEPTACIÓN

Tabla 27. Ruido span bajo.

HC hexano(ppm)	CO (%)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	
161	1	6,1	0	
0,15708	0,00435	0,00249	0,01145	RESULTADO
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	ACEPTACIÓN

Nota: El analizador de gases evaluado cumple con requisitos de ruido establecidos en la NTC 4983:2012 y NTC 5365:2012.

 ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA <small>MUNICIPALIDAD DE BUCARAMANGA</small>	PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL	CODIGO: SAM-FO-014
	RESOLUCION No. 001134 (22 NOV 2018)	VERSIÓN: 01

4.3.5. OPACIMETRO.

Equipo / Elemento	Serial Equipo	Marca	Modelo
Opacimetro	1692000523301	MOTORSCAN	9011

Linealidad

FILTRO	0	31	62,2	93,3	124,4	155,5	186,6	217,7	248,8	279,9	310
FILTRO 1	0	31	62,2	93,3	124,4	155,5	186,6	217,7	248,8	279,9	310
FILTRO 2	31	31	31	30,2	31	31	30,34	30,2	30,2	30,2	30
FILTRO 3	62,2	67,9	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8
FILTRO 4	100	99,7	99,7	99,8	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7

5. EVALUACIÓN TÉCNICA.

Spartados en las visitas de inspección realizadas los días 28 y 29 de Septiembre de 2018, y las declaraciones de conformidad suministrada por el CDA GIRÓN S.A.S. relacionada con el cumplimiento de las normas técnicas colombianas NTC-5365:2012, NTC-4983:2012 y NTC 4231:2012 así como las fichas técnicas de los equipos de medición aportadas (analyzer de gases, opacimetro y sensores periféricos), y una vez efectuadas la correspondiente evaluación de los criterios técnicos señalados en las normas anteriormente relacionadas, concluimos lo siguiente:

✓ Los analizadores de gases y opacimetro propuestos por el Centro de Diagnóstico Automotor "CDA GIRÓN S.A.S.", Sucursal ubicada en la Carrera 18, Via Autopista Palenque-Floridablanca, Lote la Castilla del Municipio de Girón, marca **MOTRSCAN**, modelo 8060-AN y 9011(Opacimetro), cumplen con los requisitos técnicos y de funcionalidad establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC-5365:2012, NTC 4983:2012 y 4231:2012.

✓ Los sensores periféricos del "CDA GIRÓN S.A.S." Sucursal Ubicada en la Carrera 18, Via Autopista Palenque-Floridablanca, Lote la Castilla del Municipio de Girón, cumplen con los requisitos técnicos descritos en la norma técnica colombiana NTC 5365:2012, NTC 4983:2012 y 4231:2012.

✓ El software de aplicación **TECNI-RTM**, versión 1.0, cumple con las especificaciones y características funcionales establecidas en la NTC-5365:2012, NTC 4983:2012 y NTC 4231:2012


✓ El predio utilizado por la sociedad para el establecimiento del CDA GIRÓN S.A.S., ubicado en el predio que se encuentra identificado con el número catastral 0104000002220001800000000, con nomenclatura Carrera 18, Via Autopista Palenque-Floridablanca, Lote la Castilla Barrio Rincón de Girón del Municipio de Girón, definido por el POT como **USO MIXTO-AREA DE ACTIVIDAD MIXTA TIPO 2**, compatible con la actividad de Centro de Diagnóstico Automotor, según concepto emitido por la Secretaría de Planeación del Municipio de Girón, de fecha 16 de Septiembre de 2016.

Nota: La descripción del cumplimiento de las citadas normas, se relacionan en el expediente CDA-003-2018.

6. CONCEPTO TÉCNICO.

De acuerdo con el análisis referido, e infiriendo el cumplimiento de todas las normas de referencia en materia de revisión de gases, por parte del proponente, podemos concluir que es procedente otorgar la certificación en materia de revisión de gases al centro de diagnóstico automotor CDA DEL GIRÓN S.A.S., sucursal ubicada en la Carrera 18, Via Autopista Palenque-Floridablanca, Lote la Castilla del Municipio de Girón, de propiedad de la Sociedad CDA GIRÓN S.A.S, con NIT 901140142-6, representada legalmente por el señor **EDUARDO CALDERON PORRAS**, identificado con la cédula de ciudadanía No. 91.179.837, para su funcionamiento como centro de diagnóstico automotor **CLASE D**, en el predio identificado con el número catastral 0104000002220001000000000, con nomenclatura Carrera 18, Via Autopista Palenque-Floridablanca, Lote la Castilla, Barrio Rincón de Girón del Municipio de Girón. "...

9. Que conforme los resultados de las pruebas practicadas, se determina que es procedente técnicamente certificar ambientalmente en materia de revisión de gases, a la sociedad **COA GIRÓN S.A.S.**, para la revisión en materia de revisión de gases a motocicletas de dos (2) y cuatro (4) tiempos y vehículos livianos, pesados y motocarros, en su establecimiento comercial con su propio nombre denominado CDA GIRÓN S.A.S, clase D, ubicado en la carrera 18 vía autopista Palenque-Floridablanca, Municipio de Girón e identificado con el número predial 0104000002220001000000000, de

 ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA <small>BUCARAMANGA - ALBA-VALLE - GIRON - PALENQUE</small>	PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL	CODIGO: SAM-FO-014
	RESOLUCION No. 001134 22 NOV 2018	VERSIÓN: 01

como el cumplimiento de las normas técnicas colombianas NTC-5365:2012, NTC 4983:2012 y NTC 4231:2012 o las normas o versiones que las modifiquen, adicionen o sustituyan y de las fichas técnicas de los equipos de medición aportadas.

10. Que en consecuencia el Despacho considera pertinente proceder a certificar a la sociedad CDA GIRON S.A.S., para que pueda solicitar la habilitación y puesta en funcionamiento del centro de diagnóstico automotor CLASE D denominado CDA GIRON S.A.S S., para la revisión de gases ubicado en la carrera 18 vía autopista Palenque-Floridablanca, Municipio de Girón.

Que en virtud de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: CERTIFICAR ambientalmente en Materia de Revisión de Gases a la sociedad CDA GIRON S.A.S., identificada con Nit. No. 901140142-6, para la revisión en materia de revisión de gases, a motocicletas de dos (2) y cuatro (4) tiempos y vehículos livianos, pesados y motocarros, en su establecimiento comercial con su propio nombre denominado CDA GIRON S.A.S, ubicado en la carrera 18 vía autopista Palenque-Floridablanca, Municipio de Girón e identificado con el número predial 0104000002220001000000000, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 3768 de 2013, proferida por el Ministerio de Transporte y Resolución 0653 de 2006 del MAVDT (hoy MADS), para solicitar ante el Ministerio de Transporte, la habilitación y puesta en marcha del centro de diagnóstico automotor CLASE D.

Parágrafo Primero: La vigencia de la certificación del CDA es por el término de un (01) año y podrá prorrogarse previa solicitud escrita del interesado, por lo que el representante legal del CDA deberá solicitar por escrito con un mínimo de tres (3) meses de antelación la solicitud de prórroga de la respectiva certificación.


Parágrafo segundo: Los equipos autorizados para la prestación del servicio de qué trata la presente certificación, son los siguientes:

Línea	Equipo	Marca	Modelo	Serial	Serial Banco
Motocicletas	Analizador de Gases 2T	MOTORSCAN	8060-AN	1704008210011	145155
	Analizador de Gases 4T	MOTORSCAN	8060-AN	1704000220012	145920
Mixta Incluidos Motocarros	Analizador de Gases	MOTDRSCAN	8060-AN	1708000514577	146500
	Opacimetro	MDTRSCAN	9811	1692000523301	-----

Parágrafo Tercero: El Software de aplicación autorizado corresponde a TECNI-RTM Versión 1.0 de propiedad intelectual de TECNIMAC INGENIERIA S.A.S.

ARTICULO SEGUNDO: Imponer a la sociedad CDA GIRON S.A.S, las siguientes obligaciones:

1. Dar estricto cumplimiento a lo relacionado con los procedimientos de medición y características técnicas mínimas de los equipos medición para la evaluación de gases de escape de motocicletas, motocarros, vehículos automotores que operan con ciclo Otto y Diésel, establecidas en las normas técnicas colombianas NTC-5365:2012, NTC 4983:2012 y NTC 4231:2012 o las normas o versiones que las modifiquen, adicionen o sustituyan, así mismo, la declaración del cumplimiento de esta norma se relaciona en el expediente CDA 0003-2018.

 ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA <small>BUCARAMANGA - PATATEBUENA - SAN VICENTE</small>	PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL	CODIGO: SAM-FO-014
	RESOLUCION No. 001134 (22 NOV 2018)	VERSIÓN: 01

2. Los equipos de medición y elementos periféricos requeridos para la evaluación de emisión de gases, deberán contar con su respectivo certificado de calibración vigente, conforme a la frecuencia señalada en las normas de referencia y procedimientos establecidos por el Área Metropolitana de Bucaramanga. Los certificados deberán ser emitidos por un ente (laboratorio) de metrología acreditado para cada una de las magnitudes de interés.
3. Garantizar la competencia y experiencia del personal a cargo de efectuar el procedimiento de medición de gases contaminantes, de conformidad a los requisitos señalados en la Resolución 3768 de 2013, o la norma que la modifique, adicione o sustituya.
4. Remitir al AMB, dentro de los diez (10) primeros días hábiles de cada mes, la información del formato único de resultados en lo relacionado con la parte ambiental. La información tendrá que ser registrada en los formatos SAM-FO-030 (información ambiental CDA-opacímetro) y SAM-FO-D31 (información ambiental COA- Analizador de Gases).


La información relacionada a la evaluación de gases a motocicletas de dos tiempos (2T), deberá ser presentada de manera desagregada, a fin de establecer de manera puntual el cumplimiento de los parámetros previstos en la Resolución Minambiente 910 de 2008 y NTC-5365:2012, teniendo en cuenta las conclusiones obtenidas en el Inventario de Emisiones Atmosféricas generadas por las fuentes móviles, año base 2016, permitiendo con ello a la Autoridad Ambiental Urbana, fijar políticas institucionales y de carácter metropolitano si a ello hubiere lugar, para el control de este tipo de fuentes de emisión.

5. Mantener las condiciones en la que se expide la presente certificación, y no podrá modificarlas sin previa autorización y/o visto bueno de la Subdirección Ambiental del Área Metropolitana de Bucaramanga -AMB-
6. Realizar periódicamente el pago al Área Metropolitana de Bucaramanga los servicios de seguimiento ambiental de acuerdo con lo establecido en la Resolución AMB No. 0952 del 28 de Septiembre de 2018, o la norma que la adicione, modifique, derogue o sustituya.

El no pago de la factura, dará lugar a su cobro vía administrativa y a los intereses de mora y de financiación que se generen por el incumplimiento de la misma, de conformidad al procedimiento por medio de la cual se reglan las tasas de interés aplicables a las acreencias en favor del Área Metropolitana de Bucaramanga.

ARTICULO TERCERO: La Subdirección Ambiental del AMB, llevará a cabo visitas de seguimiento, por lo menos una vez al mes en el semestre al centro de diagnóstico automotor CDA GIRÓN S.A.S., con el objeto de verificar el cumplimiento de las normas de referencia en materia de revisión de emisiones contaminantes, para lo cual el centro de diagnóstico automotor, deberá brindar la colaboración respectiva durante las visitas de inspección.

Parágrafo: En caso de que el CDA GIRÓN S.A.S., incurriera en algún incumplimiento a las normas de referencia y/o procedimientos establecidos por el AMB, o impidan la realización de inspecciones técnicas al centro de diagnóstico automotor, dará lugar a suspender o revocar la presente certificación sin perjuicio del inicio de las sanciones correspondientes según lo

 ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA <small>CONSTITUCIÓN - PLANIFICACIÓN - GESTIÓN - PRESUPUESTO</small>	PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL	CODIGO: SAM-FO-014
	RESOLUCION No. 001134 - 1 (22 NOV 2018)	VERSIÓN: 01


ARTICULO CUARTO: Notificar personalmente el contenido del presente acto administrativo, a la sociedad **CDA GIRÓN S.A.S**, en los términos y condiciones establecidos por el artículo 69 de la Ley 1437 de 2011.


ARTICULO QUINTO: Contra la presente decisión proceden los recursos de reposición y apelación en los términos y condiciones establecidas por los artículos 74 y siguientes de la Ley 1437 de 2011, los cuales deberán ser presentados por escrito dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación del acto.

Parágrafo: En cumplimiento a lo señalado en el artículo 71 de la Ley 99 de 1993, Publíquese el presente acto administrativo, en la página web del Área Metropolitana de Bucaramanga.

ARTÍCULO SEXTO: De conformidad con lo dispuesto en la Resolución 0653 de 2006 del MAVDT (hoy MADS), remítase previa ejecutoria, copia de presente acto al Ministerio de Transporte, para que se surta el trámite pertinente.

NOTIFIQUESE, COMUNIQUESE Y CUMPLASE.


GUILLERMO CARDDOZO CORREA
 Subdirector Ambiental AMB

Proyecto:	Alberio Castillo P	Abg contratista AMB	
Revisó:	Helbert Panqueva A	Profesional especializado SAM	

CDA-003-2018