

RESOLUCION

POR MEDIO DEL CUAL SE MODIFICA UNA CERTIFICACION AMBIENTAL EN MATERIA DE REVISIÓN DE GASES A UN CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR

EL SUBDIRECTOR DE RECURSOS NATURALES DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS NEGRO-NARE “CORNARE”, en uso de sus atribuciones legales y delegatarias y

CONSIDERANDO

Que mediante AU-02898 del 30 de agosto del 2021, se **INICIO TRAMITE DE MODIFICACION DE CERTIFICACION AMBIENTAL** otorgada mediante Resolución 131-0721 del 05 de julio de 2013, modificada parcialmente por las Resoluciones 112-2061 del 18 de junio de 2019, 112-2082 del 13 de julio de 2020 y 1125-2972 del 23 de septiembre de 2020, a la sociedad denominada **CDA DEL ORIENTE – AGENCIA EL CARMEN DE VIBORAL.**, con Nit. 900.130.135-8, representada legalmente por el señor **FABIO ORLANDO RAMÍREZ VÉLEZ.**, ubicada en la Carrera 31 # 43 — 56 del municipio de El Carmen de Viboral, con Teléfono: 531.23.0, de acuerdo a lo dispuesto en las normas NTC-5375:

Que el grupo de Recurso Aire de la Subdirección de Recursos Naturales, con el fin de conceptuar sobre la viabilidad ambiental de la certificación ambiental en materia de revisión de gases, evaluó la información allegada por el solicitante y realizó visita los días 2 y 3 de septiembre del 2021, en virtud de lo cual se generó el Informe Técnico IT-05514 del 9 de septiembre del 2021, en el que se hicieron las siguientes:

“OBSERVACIONES

Respecto a la información allegada.

- ✓ De acuerdo con lo determinado en la resolución 0653 de 2006, del hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Centro de Diagnóstico Automotor CDA de Oriente, presentó los documentos para inclusión de nuevos equipos y modificación de la certificación en materia de revisión de gases para su Agencia El Carmen de Viboral, mediante el radicado CE-14595 del 25 de agosto del 2021, el cual contenía la siguiente información.
 - ⊗ Solicitud del trámite firmado por el representante legal.
 - ⊗ Listado de los equipos indicando marca, modelo y serie.
 - ⊗ Ficha técnica del analizador de gases
 - ⊗ Certificados de calibración de los equipos y periféricos
 - ⊗ Certificado de acreditación de ONAC
 - ⊗ Certificación donde declara conformidad y cumplimiento con las NTC 5365, 4231 y 4983.
 - ⊗ Instructivos de operación y calibración de equipos e instructivo para toma de muestra.
 - ⊗ Pago por concepto de tramite ambiental
- ✓ Acorde con la información evaluada y una vez verificado el pago, la Corporación emite el Auto AU-02898 del 30 de agosto del 2021, dando inicio al trámite de modificación de la certificación en materia de gases.

Respecto a la verificación de cumplimiento

- ✓ El día 02 de septiembre del 2021, se realizó visita para verificar las condiciones físicas de los equipos y su compatibilidad con el software de operación, “TECNI-RTM V 1.0.”, comprobando el desempeño del software respecto a las mediciones de emisiones contaminantes en vehículos.
- ✓ De acuerdo con la solicitud, se procedió el día 02 de septiembre a verificar el listado de equipos, su identificación y dedicación específica, incluyendo los nuevos equipos a incorporar en el inventario (Analizador de gases marca MOTORSACN, modelo 8060, serie 0638000280013-00028, para evaluación de motos 4T y analizador de gases marca MOTORSACN, modelo 8060, serie 0638000260011-00026 para evaluación de vehículos ciclo Otto) los cuales se presentan a continuación:

Tabla 01. Inventario de equipos identificados en la visita

Característica	Pista 1	Pista 1	Pista 1	Pista 2	Pista 2	Pista 2
Línea	Motos 4T	Motos 4T	Motos 2T	Otto Livianos	Otto Livianos	Diésel Livianos
Marca	MOTORSCAN	TECNMA	TECNMA	TECNMA	MOTORSCAN	TECNMA
Modelo	8060	TE-2012-AGT4	TE-2012-AGT2	TE-2012-AGTO	8060	V.2.0
Serial	0638000280013-00028	1128	1126	1130	0638000260011-00026	5730
Serial Banco	7MB11581AA	ARD-1217-0649	ARD-1217-0639	ARD-1236-0934	0515065370959	N.A
Factor Equivalencia Propano (PEF)	0,530	0,534	0,511	0,534	0,530	-----
LTOE	-----	-----	-----	-----		215 mm
Software de Operación				TECNI-RTM VER 1.0		

De los resultados de las pruebas a los equipos:

- ✓ El día 02 de septiembre, se realizaron las pruebas de desempeño técnico a los equipos con dedicación a motos de 2T y 4T, igualmente se revisaron los soportes documentales como, certificados de calibración de periféricos y manuales de uso, los cuales coincidieron acorde con los presentados en la solicitud del trámite.
- ✓ Las pruebas de desempeño técnico de los analizadores de gases (4T, 2T) de tiempo de respuesta, fugas, bajo flujo, corrección por exceso de oxígeno, exactitud, repetibilidad, tiempo de respuesta y ruido; así mismo, el desempeño del software de aplicación “TECNI-RTM V 1.0”., se realizaron el día 02 de septiembre de 2021.
- ✓ A continuación, se presentan los resultados de las pruebas realizadas a los diferentes equipos:

Tabla 02. Resultado Prueba Tiempo de Respuesta Equipo TECNMA Serial 1128, PEF 0,534, Dedicación Motos 4T.

--

Concentración de gases patrón		
HC en ppm	CO en %	CO ₂ en %
650	3,98	12,18

Criterio de los 8 seg			Criterio de los 12 seg		
	Valor mínimo (90% concentración gas patrón)	Resultado		Valor mínimo (95% concentración gas patrón)	Resultado
HC en ppm	585	652	HC en ppm	618	657
CO en %	3,58	3,96	CO en %	3,78	3,99
CO ₂ en %	11,0	12,2	CO ₂ en %	11,6	12,40
CUMPLE			CUMPLE		

Criterio de los 15 seg		
	Meta (menor que)	Resultado
O ₂ en %	2,09	0,05
CUMPLE		

✓ Resultado de la prueba de Repetibilidad del equipo marca TECNMA, Serial 1128, PEF 0,534; con dedicación a motos 4T.

Tabla 03. Resultado Prueba de Repetibilidad Serial 1128, Dedicación Motos 4T.

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD SPAN BAJO				
PARÁMETROS	CONCENTRACIÓN GASES UTILIZADOS	RESULTADO PRUEBA	REQUISITO NORMATIVO	GRADO DE CUMPLIMIENTO
HC	161	2	10	CUMPLE
CO	1,02	0,01	0,04	CUMPLE
CO ₂	6,03	0,05	0,3	CUMPLE
O ₂	0,00	0,03	0,4	CUMPLE

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD SPAN ALTO				
PARÁMETROS	CONCENTRACIÓN GASES UTILIZADOS	RESULTADO PRUEBA	REQUISITO NORMATIVO	GRADO DE CUMPLIMIENTO
HC	650	3	10	CUMPLE
CO	3,98	0,02	0,08	CUMPLE
CO ₂	12,18	0,02	0,3	CUMPLE
O ₂	0,00	0,05	0,4	CUMPLE

✓ Resultado de la prueba de Exactitud del equipo marca TECNMA, Serial 1128, PEF 0,534, con dedicación a motos 4T.

Tabla 04. Resultado Prueba de Exactitud Gas Cero

CONC, PIPETA	H C	0,0	C O	0,00	C O ₂	0,0	O ₂	21,0
--------------	--------	-----	--------	------	---------------------	-----	----------------	------

CONC, PROME	0	0,00	0,00	20,64
DESVEST	0,00	0,00	0,00	0,10822
C-desvest	0,00	0,00	0,00	20,53570
$Ksd = 3,5 * Devest$	0,00	0,00	0,00	0,37878
$Y1 = CONC, PROM + Ksd$	0	0,00	0,00	21
ERROR "U1" PIPETA-Y1 =	0	0,00	0,00	0,15
$Y2 = CONC, PROM - Ksd$	0	0,00	0,00	20,27
ERROR "U2" PIPETA-Y2 =	0,0	0,00	0,00	0,3
REQUISITO NORMATIVO	50,00	0,05	0,1	1,0
Grado Cumplimiento	CUMPL E	CUMPL E	CUMPL E	CUMPL E

Gas Baja

CONC, PIPETA	HC 161	CO 1,02	CO₂ 6,03	O₂ 0,0
CONC, PROME	166	1,02	5,98	0,01
DESVEST	1,507749	0,011826	0,042033	0,006
C-desvest	164,382241	1,007300	5,933785	0,001
$Ksd = 2,5 * Devest$	3,769372	0,029566	0,105083	0,015
$Y1 = CONC, PROM + Ksd$	170	1,05	6,08	0
ERROR "U1" PIPETA-Y1 =	8,93	0,03	0,05	0,02
$Y2 = CONC, PROM - Ksd$	162,1	0,99	5,87	0
ERROR "U2" PIPETA-Y2 =	1,39	0,03	0,16	0,0
REQUISITO NORMATIVO	50,00	0,10	0,4	0,5
Grado Cumplimiento	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Gas Media

CONC, PIPETA	HC 314	CO 2,5	CO₂ 7,9	O₂ 0,0
CONC, PROME	316	2,49	7,87	0,01
DESVEST	1,76967	0,01538	0,04830	0,0076
C-desvest	314,48831	2,47757	7,82170	0,0051
$Ksd = 2,5 * Devest$	4,42418	0,03844	0,12076	0,0191
$Y1 = CONC, PROM + Ksd$	321	2,53	7,99	0,03
ERROR "U1" PIPETA-Y1 =	7	0,03	0,09	0,03
$Y2 = CONC, PROM - Ksd$	312	2,45	7,75	0
ERROR "U2" PIPETA-Y2 =	2,2	0,05	0,15	0,0
REQUISITO NORMATIVO	50,00	0,20	0,4	0,5
Grado Cumplimiento	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Gas Alta

CONC, PIPETA	HC 650	CO 3,98	CO₂ 12,18	O₂ 0,00
CONC, PROME	654	3,99	12,25	0,01
DESVEST	0,95602	0,02120	0,05270	0,01201
C-desvest	653,40962	3,96576	12,19730	0,00054

$Ksd = 3,5 * Devest$	3,34606	0,07420	0,18447	0,04205
$Y1 = CONC, PROM + Ksd$	658	4,06	12,43	0,05
ERROR "U1" PIPETA-Y1	= 7	0,08	0,25	0,05
$Y2 = CONC, PROM - Ksd$	651	3,91	12,07	0
ERROR "U2" PIPETA-Y2	= 0,6	0,07	0,11	0,0
REQUISITO NORMATIVO	50,00	0,20	0,8	0,5
Grado Cumplimiento	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

✓ Resultado de la prueba de Tolerancia de Ruido del equipo marca TECNMA, Serial 1128, PEF 0,534; con dedicación a motos 4T.

Tabla 05. Resultado Prueba de Tolerancia de Ruido

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO SPAN BAJO				
PARÁMETROS	CONCENTRACION GASES UTILIZADOS	RESULTADO PRUEBA	REQUISITO NORMATIVO	GRADO DE CUMPLIMIENTO
HC	161	0,4	8	CUMPLE
CO	1,02	0,00	0,04	CUMPLE
CO ₂	6,03	0,00	0,2	CUMPLE
O ₂	0,00	0,0	0,3	CUMPLE

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO SPAN ALTO				
PARÁMETROS	CONCENTRACION GASES UTILIZADOS	RESULTADO PRUEBA	REQUISITO NORMATIVO	GRADO DE CUMPLIMIENTO
HC	650	0,5	8	CUMPLE
CO	3,98	0,0	0,08	CUMPLE
CO ₂	12,18	0,0	0,2	CUMPLE
O ₂	0,00	0,0	0,3	CUMPLE

✓ Resultado de la prueba Tiempo de Respuesta del equipo marca MOTORSCAN, Serial 0638000280013, PEF 0,530; con dedicación a motos 4T,

Tabla 06. Resultado Prueba Tiempo de Respuesta Equipo MOTORSCAN, Serial 0638000280013, PEF 0,530, Dedicación Motos 4T.

Concentración de gases patrón		
HC en ppm	CO en %	CO ₂ en %
646	3,98	12,18

Criterio de los 8 seg			Criterio de los 12 seg		
	Valor mínimo (90% concentración gas patrón)	Resultado		Valor mínimo (95% concentración gas patrón)	Resultado
HC en ppm	581	609	HC en ppm	613	634
CO en %	3,58	3,84	CO en %	3,78	3,95
CO ₂ en %	11,0	11,74	CO ₂ en %	11,6	12,02
CUMPLE			CUMPLE		
Criterio de los 15 seg					
	Meta (menor que)	Resultado			
O ₂ en %	2,12	0,08			
CUMPLE					

✓ Resultado de la prueba de Repetibilidad del equipo marca MOTORSCAN, Serial 0638000280013, PEF 0,530; con dedicación a motos 4T.

Tabla 07. Resultado Prueba de Repetibilidad Serial 0638000280013, Dedicación Motos 4T.

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD SPAN BAJO				
PARÁMETROS	CONCENTRACION GASES UTILIZADOS	RESULTADO PRUEBA	REQUISITO NORMATIVO	GRADO DE CUMPLIMIENTO
HC	160	6	10	CUMPLE
CO	1,02	0,02	0,04	CUMPLE
CO ₂	6,03	0,01	0,3	CUMPLE
O ₂	0,00	0,00	0,4	CUMPLE

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD SPAN ALTO				
PARÁMETROS	CONCENTRACION GASES UTILIZADOS	RESULTADO PRUEBA	REQUISITO NORMATIVO	GRADO DE CUMPLIMIENTO
HC	646	3	10	CUMPLE
CO	3,98	0,02	0,04	CUMPLE
CO ₂	12,18	0,03	0,3	CUMPLE
O ₂	0,00	0,00	0,4	CUMPLE

✓ Resultado de la prueba de Exactitud del equipo marca MOTORSCAN, Serial 0638000280013, PEF 0,530, con dedicación a motos 4T.

Tabla 08. Resultado Prueba de Exactitud

Gas Cero

CONC, PIPETA	H C	0,0	C O	0,00	C O ₂	0,0	O ₂	21,0
CONC, PROME	1		0,00		0,00		21,10	
DESVEST	1,67		0,00		0,00		0,08500	

C-desvest	-0,73	0,00	0,00	21,01186
Ksd =3,5*Devest	5,86	0,00	0,01	0,29749
Y1 =CONC,PROM+Ksd	7	0,00	0,01	21
ERROR "U1" PIPETA-Y1	7	0,00	0,01	0,18
Y2 =CONC,PROM-Ksd	-5	0,00	-0,01	20,80
ERROR "U2" PIPETA-Y2	4,9	0,00	0,01	0,2
REQUISITO NORMATIVO	50,00	0,05	0,1	1,0
Grado Cumplimiento	CUMPL E	CUMPL E	CUMPL E	CUMPL E

Gas Baja

CONC, PIPETA	HC 160	CO 1,02	CO₂ 6,03	O₂ 0,0
CONC, PROME	160	1,00	6,03	0,00
DESVEST	3,642310	0,006565	0,009334	0,000
C-desvest	155,927690	0,995595	6,023727	0,000
Ksd =2,5*Devest	9,105775	0,016413	0,023336	0,000
Y1 =CONC,PROM+Ksd	169	1,02	6,06	0
ERROR "U1" PIPETA-Y1	9,15	0,00	0,03	0,00
Y2 =CONC,PROM-Ksd	150,5	0,99	6,01	0
ERROR "U2" PIPETA-Y2	9,07	0,03	0,02	0,0
REQUISITO NORMATIVO	50,00	0,10	0,4	0,5
Grado Cumplimiento	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Gas Media

CONC, PIPETA	HC 312	CO 2,50	CO₂ 7,9	O₂ 0,0
CONC, PROME	314	2,41	8,06	0,00
DESVEST	3,40153	0,01523	0,01935	0,0000
C-desvest	310,57007	2,39972	8,03673	0,0000
Ksd =2,5*Devest	8,50384	0,03808	0,04838	0,0000
Y1 =CONC,PROM+Ksd	322	2,45	8,10	0,00
ERROR "U1" PIPETA-Y1	11	0,05	0,20	0,00
Y2 =CONC,PROM-Ksd	305	2,38	8,01	0
ERROR "U2" PIPETA-Y2	6,2	0,12	0,11	0,0
REQUISITO NORMATIVO	50,00	0,20	0,8	0,5
Grado Cumplimiento	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Gas Alta

CONC, PIPETA	HC 646	CO 3,98	CO₂ 12,18	O₂ 0,00
CONC, PROME	636	3,94	12,08	0,00
DESVEST	5,04606	0,02392	0,02532	0,00000
C-desvest	630,80782	3,91622	12,05808	0,00000
Ksd =3,5*Devest	17,66121	0,08372	0,08863	0,00000
Y1 =CONC,PROM+Ksd	654	4,02	12,17	0,00

Conectados por la Vida, la Equidad y el Desarrollo Sostenible

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 N° 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co

ERROR "U1" PIPETA-Y1	= 8	0,04	0,01	0,00
Y2 =CONC,PROM-Ksd	618	3,86	11,99	0
ERROR "U2" PIPETA-Y2	= 27,3	0,12	0,19	0,0
REQUISITO NORMATIVO	50,00	0,20	0,8	0,5
Grado Cumplimiento	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

- ✓ Resultado de la prueba de Tolerancia de Ruido del equipo marca MOTORSCAN, Serial 0638000280013, PEF 0,530; con dedicación a motos 4T.

Tabla 09. Resultado Prueba de Tolerancia de Ruido

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO SPAN BAJO				
PARÁMETROS	CONCENTRACION GASES UTILIZADOS	RESULTADO PRUEBA	REQUISITO NORMATIVO	GRADO DE CUMPLIMIENTO
HC	160	0,6	8	CUMPLE
CO	1,02	0,00	0,04	CUMPLE
CO ₂	6,03	0,00	0,2	CUMPLE
O ₂	0,00	0,0	0,3	CUMPLE

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO SPAN ALTO				
PARÁMETROS	CONCENTRACION GASES UTILIZADOS	RESULTADO PRUEBA	REQUISITO NORMATIVO	GRADO DE CUMPLIMIENTO
HC	646	0,5	8	CUMPLE
CO	3,98	0,0	0,08	CUMPLE
CO ₂	12,2	0,0	0,2	CUMPLE
O ₂	0,00	0,0	0,3	CUMPLE

- ✓ Resultado de la prueba de Repetibilidad del equipo marca TECNMA, Serial 1126, PEF 0,511; con dedicación a motos 2T.

Tabla 10. Resultado Prueba de Repetibilidad Serial 1126, Dedicación Motos 2T.

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD SPAN BAJO				
PARÁMETROS	CONCENTRACION GASES UTILIZADOS	RESULTADO PRUEBA	REQUISITO NORMATIVO	GRADO DE CUMPLIMIENTO
HC	154	3	20	CUMPLE
CO	1,02	0,01	0,04	CUMPLE
CO ₂	6,03	0,00	0,3	CUMPLE
O ₂	0,00	0,01	0,4	CUMPLE

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD SPAN ALTO				
PARÁMETROS	CONCENTRACION GASES UTILIZADOS	RESULTADO PRUEBA	REQUISITO NORMATIVO	GRADO DE CUMPLIMIENTO
HC	646	0,5	8	CUMPLE
CO	3,98	0,0	0,08	CUMPLE
CO ₂	12,2	0,0	0,2	CUMPLE
O ₂	0,00	0,0	0,3	CUMPLE

HC	1657	3	20	CUMPLE
CO	8,00	0,04	0,16	CUMPLE
CO ₂	12,10	0,07	0,3	CUMPLE
O ₂	0,00	0,01	0,4	CUMPLE

✓ Resultado de la prueba Tiempo de Respuesta del equipo marca TECNMA, Serial 1126, PEF 0,511; con dedicación a motos 2T,

Tabla 11. Resultado Prueba Tiempo de Respuesta Serial 1126, PEF 0,511; Dedicación Motos 2T.

Concentración de gases patrón		
HC en ppm	CO en %	CO ₂ en %
1657	8,00	12,1

Criterio de los 8 seg		
	Valor mínimo (90% concentración gas patrón)	Resultado
HC en ppm	1491	1687
CO en %	7,20	7,95
CO ₂ en %	10,89	11,3
CUMPLE		

Criterio de los 12 seg		
	Valor mínimo (95% concentración gas patrón)	Resultado
HC en ppm	1574	1678
CO en %	7,60	7,97
CO ₂ en %	11,50	11,50
CUMPLE		

Criterio de los 15 seg		
	Meta (menor que)	Resultado
O ₂ en %	2,15	0,4
CUMPLE		

✓ Resultado de la prueba de Exactitud del equipo marca TECNMA, Serial 1126, PEF 0,511; con dedicación a motos 2T.

Tabla 12. Resultado Prueba de Exactitud 2T

Gas Cero

CONC, PIPETA	H C	0,0	C O	0,00	C O ₂	0,0	O ₂	20,9
CONC, PROME		0		0,00		0,00		21,34
DESVEST		0,00		0,00		0,00		0,10350
C-desvest		0,00		0,00		0,00		21,2367 1
Ksd =3,5*Devest		0,00		0,00		0,00		0,36223
Y1 =CONC,PROM+Ksd		0		0,00		0,00		21
ERROR "U1" PIPETA-Y1	=	0		0,00		0,00		0,44
Y2 =CONC,PROM-Ksd		0		0,00		0,00		20,98
ERROR "U2" PIPETA-Y2	=	0,0		0,00		0,00		0,0
REQUISITO NORMATIVO		100,00		0,05		0,1		1,0

Grado Cumplimiento	CUMPL E	CUMPL E	CUMPL E	CUMPL E
--------------------	------------	------------	------------	------------

Gas Baja

CONC, PIPETA	HC	154	CO	1,02	CO ₂	6,03	O ₂	0,0
CONC, PROME		155		1,00		5,98		0,04
DESVEST		3,028632		0,008684		0,032511		0,004
C-desvest		152,462302		0,991912		5,942570		0,033
Ksd =2,5*Devest		7,571581		0,021711		0,081279		0,009
Y1 =CONC,PROM+Ksd		163		1,02		6,06		0
ERROR "U1" PIPETA-Y1	=	9,25		0,00		0,03		0,05
Y2 =CONC,PROM-Ksd		147,9		0,98		5,89		0
ERROR "U2" PIPETA-Y2	=	5,89		0,04		0,14		0,0
REQUISITO NORMATIVO		100,00		0,10		0,4		0,5
Grado Cumplimiento		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE

Gas Media

CONC, PIPETA	HC	300	CO	2,50	CO ₂	7,9	O ₂	0,0
CONC, PROME		309		2,52		7,96		0,04
DESVEST		2,93958		0,01240		0,04517		0,0053
C-desvest		306,20284		2,50785		7,91747		0,0350
Ksd =2,5*Devest		7,34894		0,03100		0,11291		0,0133
Y1 =CONC,PROM+Ksd		316		2,55		8,08		0,05
ERROR "U1" PIPETA-Y1	=	16		0,05		0,18		0,05
Y2 =CONC,PROM-Ksd		302		2,49		7,85		0
ERROR "U2" PIPETA-Y2	=	1,3		0,01		0,05		0,0
REQUISITO NORMATIVO		100,00		0,20		0,4		0,5
Grado Cumplimiento		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE

Gas Alta

CONC, PIPETA	HC	1657	CO	8,00	CO ₂	12,10	O ₂	0,00
CONC, PROME		1721		8,02		12,23		0,02
DESVEST		3,05262		0,01651		0,04811		0,00371
C-desvest		1717,58902		8,00382		12,18579		0,01967
Ksd =3,5*Devest		10,68415		0,05780		0,16839		0,01300
Y1 =CONC,PROM+Ksd		1731		8,08		12,40		0,04
ERROR "U1" PIPETA-Y1	=	75		0,08		0,30		0,04
Y2 =CONC,PROM-Ksd		1710		7,96		12,07		0
ERROR "U2" PIPETA-Y2	=	53,3		0,04		0,03		0,0
REQUISITO NORMATIVO		100,00		0,50		0,8		0,5
Grado Cumplimiento		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE

✓ Resultado de la prueba de Tolerancia de Ruido del equipo marca TECNMA, Serial 1126, PEF 0,511; con dedicación a motos 2T.

Tabla 13 Resultado Prueba de Tolerancia de Ruido

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO SPAN BAJO				
PARÁMETROS	CONCENTRACION GASES UTILIZADOS	RESULTADO PRUEBA	REQUISITO NORMATIVO	GRADO DE CUMPLIMIENTO
HC	154	1,2	16	CUMPLE
CO	1,02	0,01	0,04	CUMPLE
CO ₂	6,03	0,03	0,2	CUMPLE
O ₂	0,00	0,0	0,3	CUMPLE

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO SPAN ALTO				
PARÁMETROS	CONCENTRACION GASES UTILIZADOS	RESULTADO PRUEBA	REQUISITO NORMATIVO	GRADO DE CUMPLIMIENTO
HC	1657	0,8	16	CUMPLE
CO	8,00	0,0	0,16	CUMPLE
CO ₂	12,1	0,0	0,2	CUMPLE
O ₂	0,00	0,0	0,3	CUMPLE

- ✓ Resultado de la prueba tiempo de respuesta del equipo marca TECNMA, Serial 1130, PEF 0,534; con dedicación a Ciclo Otto. realizada el día 03 de septiembre/2021.

Tabla 14. Resultado Prueba Tiempo de Respuesta Serial, 1130, PEF 0,534; con dedicación a Ciclo Otto

Concentración de gases patrón			
HC en ppm	CO en %	CO ₂ en %	
637	3,99	11,97	

Criterio de los 8 seg		
	Valor mínimo (90% concentración gas patrón)	Resultado
HC en ppm	573	636
CO en %	3,59	3,88
CO ₂ en %	10,77	11,7
CUMPLE		

Criterio de los 12 seg		
	Valor mínimo (95% concentración gas patrón)	Resultado
HC en ppm	605	641
CO en %	3,79	3,93
CO ₂ en %	11,37	11,80
CUMPLE		

Criterio de los 15 seg		
	Meta (menor que)	Resultado
O ₂ en %	2,07	0,04
CUMPLE		

- ✓ Resultado de la prueba de Repetibilidad del equipo marca TECNMA, Serial 1130, PEF 0,534; con dedicación a Ciclo Otto.

Tabla 15. Resultado Prueba de Repetibilidad Serial 1130, PEF 0,534; dedicación Ciclo Otto.

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD SPAN BAJO				
PARÁMETROS	CONCENTRACIÓN GASES UTILIZADOS	RESULTADO PRUEBA	REQUISITO NORMATIVO	GRADO DE CUMPLIMIENTO
HC	161	2	8	CUMPLE
CO	1,02	0,00	0,08	CUMPLE
CO ₂	6,03	0,00	0,3	CUMPLE
O ₂	0,00	0,01	0,4	CUMPLE

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD SPAN ALTO				
PARÁMETROS	CONCENTRACIÓN GASES UTILIZADOS	RESULTADO PRUEBA	REQUISITO NORMATIVO	GRADO DE CUMPLIMIENTO
HC	650	6	15	CUMPLE
CO	3,98	0,06	0,08	CUMPLE
CO ₂	1218,00	0,06	0,3	CUMPLE
O ₂	0,00	0,02	0,4	CUMPLE

✓ Resultado de la prueba de Exactitud del equipo marca TECNMA, Serial 1130, PEF 0,534; dedicación Ciclo Otto.

Tabla 16. Resultado Prueba de Exactitud

Gas Cero

CONC, PIPETA	H C	0,0	C O	0,00	C O ₂	0,0	O ₂	21
CONC, PROME		0		0,00		0,00		20,85
DESVEST		0,00		0,00		0,00		0,06319
C-desvest		0,00		0,00		0,00		20,78989
Ksd =3,5*Devest		0,00		0,00		0,00		0,22116
Y1 =CONC,PROM+Ksd		0		0,00		0,00		21
ERROR "U1" = PIPETA-Y1		0		0,00		0,00		0,08
Y2 =CONC,PROM-Ksd		0		0,00		0,00		20,63
ERROR "U2" = PIPETA-Y2		0,0		0,00		0,00		0,4
REQUISITO NORMATIVO		12,00		0,06		0,6		1,3
Grado Cumplimiento		CUMPL E		CUMPL E		CUMPL E		CUMPL E

Gas Baja

CONC, PIPETA	HC	161	CO	1,02	CO ₂	6,03	O ₂	0,0
CONC, PROME		161		1,03		6,04		0,01
DESVEST		2,704177		0,008115		0,072570		0,005
C-desvest		158,091599		1,017827		5,968965		0,004
Ksd =2,5*Devest		6,760441		0,020288		0,181426		0,012

Y1 =CONC,PROM+Ksd	168	1,05	6,22	0
ERROR "U1" PIPETA-Y1	= 6,82	0,03	0,19	0,02
Y2 =CONC,PROM-Ksd	154,0	1,01	5,86	0
ERROR "U2" PIPETA-Y2	= 6,70	0,01	0,17	0,0
REQUISITO NORMATIVO	12,00	0,06	0,6	0,5
Grado Cumplimiento	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Gas Media

CONC, PIPETA	HC	314	CO	2,50	CO ₂	7,9	O ₂	0,0
CONC, PROME		316		2,51		7,90		0,02
DESVEST		2,35018		0,01732		0,06421		0,0050
C-desvest		313,64669		2,49302		7,83862		0,0179
Ksd =2,5*Devest		5,87546		0,04331		0,16053		0,0125
Y1 =CONC,PROM+Ksd		322		2,55		8,06		0,04
ERROR "U1" PIPETA-Y1	=	8		0,05		0,16		0,04
Y2 =CONC,PROM-Ksd		310		2,47		7,74		0
ERROR "U2" PIPETA-Y2	=	3,9		0,03		0,16		0,0
REQUISITO NORMATIVO		12,00		0,15		0,6		0,5
Grado Cumplimiento		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE

Gas Alta

CONC, PIPETA	HC	637	CO	3,97	CO ₂	11,97	O ₂	0,00
CONC, PROME		639		3,99		11,96		0,03
DESVEST		4,67688		0,02132		0,05094		0,00509
C-desvest		634,54405		3,96705		11,90637		0,02055
Ksd =3,5*Devest		16,36909		0,07461		0,17830		0,01780
Y1 =CONC,PROM+Ksd		656		4,06		12,14		0,04
ERROR "U1" PIPETA-Y1	=	19		0,07		0,17		0,04
Y2 =CONC,PROM-Ksd		623		3,91		11,78		0
ERROR "U2" PIPETA-Y2	=	14,2		0,08		0,19		0,0
REQUISITO NORMATIVO		30,00		0,15		0,6		0,5
Grado Cumplimiento		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE

✓ Resultado de la prueba de Tolerancia de Ruido del equipo marca TECNMA, Serial 1130 PEF 0,534; dedicación Ciclo Otto.

Tabla 17. Resultado Prueba de Tolerancia de Ruido Otto

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO SPAN BAJO				
PARÁMETROS	CONCENTRACION GASES UTILIZADOS	RESULTADO PRUEBA	REQUISITO NORMATIVO	GRADO DE CUMPLIMIENTO
HC	161	2,1	6	CUMPLE
CO	1,02	0,01	0,02	CUMPLE
CO ₂	6,03	0,07	0,2	CUMPLE

O ₂	0,00	0,0	0,3	CUMPLE
----------------	------	-----	-----	--------

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO SPAN ALTO				
PARÁMETROS	CONCENTRACION GASES UTILIZADOS	RESULTADO PRUEBA	REQUISITO NORMATIVO	GRADO DE CUMPLIMIENTO
HC	650	2,5	10	CUMPLE
CO	3,98	0,0	0,06	CUMPLE
CO ₂	12,2	0,0	0,2	CUMPLE
O ₂	0,00	0,0	0,3	CUMPLE

✓ Resultado de la prueba de Repetibilidad del equipo marca MOTORSCAN, Serial 0638000260011, PEF 0,530; con dedicación a Ciclo Otto.

Tabla 18. Resultado Prueba de Repetibilidad Serial 0638000260011, PEF 0,530; dedicación Ciclo Otto.

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD SPAN BAJO				
PARÁMETROS	CONCENTRACION GASES UTILIZADOS	RESULTADO PRUEBA	REQUISITO NORMATIVO	GRADO DE CUMPLIMIENTO
HC	160	4	8	CUMPLE
CO	1,02	0,01	0,03	CUMPLE
CO ₂	6,03	0,01	0,3	CUMPLE
O ₂	0,00	0,00	0,4	CUMPLE

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD SPAN ALTO				
PARÁMETROS	CONCENTRACION GASES UTILIZADOS	RESULTADO PRUEBA	REQUISITO NORMATIVO	GRADO DE CUMPLIMIENTO
HC	632	4	15	CUMPLE
CO	3,99	0,01	0,08	CUMPLE
CO ₂	11,97	0,10	0,3	CUMPLE
O ₂	0,00	0,01	0,4	CUMPLE

✓ Resultado de la prueba tiempo de respuesta del equipo marca MOTORSCAN, Serial 0638000260011, PEF 0,530; con dedicación a Ciclo Otto.

Tabla 19. Resultado Prueba Tiempo de Respuesta, Serial 0638000260011, PEF 0,530; con dedicación a Ciclo Otto

Concentración de gases patrón		
HC en ppm	CO en %	CO ₂ en %
632	3,99	11,97

Criterio de los 8 seg			Criterio de los 12 seg		
	Valor mínimo (90% concentración gas patrón)	Resultado		Valor mínimo (95% concentración gas patrón)	Resultado
HC en ppm	569	599	HC en ppm	601	615
CO en %	3,59	3,91	CO en %	3,79	3,98
CO ₂ en %	10,77	11,6	CO ₂ en %	11,37	11,90
CUMPLE			CUMPLE		
			Criterio de los 15 seg		
	Meta (menor que)	Resultado			
O ₂ en %	2,10	0,13			
			CUMPLE		

✓ Resultado de la prueba de Exactitud del equipo marca MOTORSCAN, Serial 0638000260011, PEF 0,530; dedicación Ciclo Otto.

Tabla 20. Resultado Prueba de Exactitud

Gas Cero

CONC, PIPETA	HC	0,0	CO	0,0	CO ₂	0,0	O ₂	21,0
CONC, PROME	0		0,00		0,00		20,92	
DESVEST	0,41		0,00		0,00		0,04480	
C-desvest	-0,15		0,00		0,00		20,87459	
Ksd =2,5*Devest	1,43		0,01		0,01		0,15680	
Y1 =CONC,PROM+Ksd	2		0,01		0,00		21	
ERROR "U1" = PIPETA-Y1	2		0,01		0,00		0,04	
Y2 =CONC,PROM-Ksd	-1		-0,01		-0,01		20,76	
ERROR "U2" = PIPETA-Y2	1,2		0,01		0,01		0,2	
REQUISITO NORMATIVO	12,00		0,06		0,6		1,3	
Grado Cumplimiento	CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE	

Gas Baja

CONC, PIPETA	HC	160	CO	1,02	CO ₂	6,03	O ₂	0,0
CONC, PROME	158		1,03		6,03		0,03	
DESVEST	1,846590		0,006959		0,034217		0,006	
C-desvest	156,482576		1,018208		5,991265		0,028	
Ksd =2,5*Devest	4,616476		0,017397		0,085542		0,016	
Y1 =CONC,PROM+Ksd	163		1,04		6,11		0	
ERROR "U1" = PIPETA-Y1	3,42		0,02		0,08		0,05	
Y2 =CONC,PROM-Ksd	153,7		1,01		5,94		0	
ERROR "U2" = PIPETA-Y2	5,82		0,01		0,09		0,0	
REQUISITO NORMATIVO	12,00		0,06		0,6		0,5	
Grado Cumplimiento	CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE	

Gas Media

CONC, PIPETA	HC	312	CO	2,50	CO ₂	7,9	O ₂	0,0
CONC, PROME		308		2,51		7,90		0,03
DESVEST		1,35524		0,01553		0,04829		0,0046
C-desvest		307,09693		2,48976		7,85079		0,0231
Ksd =2,5*Devest		3,38810		0,03882		0,12071		0,0115
Y1 =CONC,PROM+Ksd		312		2,54		8,02		0,04
ERROR "U1" PIPETA-Y1	=	0		0,04		0,12		0,04
Y2 =CONC,PROM-Ksd		305		2,47		7,78		0
ERROR "U2" PIPETA-Y2	=	6,6		0,03		0,12		0,0
REQUISITO NORMATIVO		12,00		0,15		0,6		0,5
Grado Cumplimiento		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE

Gas Alta

CONC, PIPETA	HC	632	CO	3,99	CO ₂	11,97	O ₂	0,00
CONC, PROME		626		3,99		11,96		0,03
DESVEST		1,26638		0,01734		0,05387		0,00467
C-desvest		624,33762		3,97401		11,90709		0,02440
Ksd =3,5*Devest		4,43233		0,06071		0,18853		0,01635
Y1 =CONC,PROM+Ksd		630		4,05		12,15		0,05
ERROR "U1" PIPETA-Y1	=	2		0,06		0,18		0,05
Y2 =CONC,PROM-Ksd		621		3,93		11,77		0
ERROR "U2" PIPETA-Y2	=	11,1		0,06		0,20		0,0
REQUISITO NORMATIVO		30,00		0,15		0,6		0,5
Grado Cumplimiento		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE

✓ Resultado de la prueba de Tolerancia de Ruido del equipo marca MOTORSCAN, Serial 0638000260011, PEF 0,530; dedicación Ciclo Otto.

Tabla 21. Resultado Prueba de Tolerancia de Ruido Otto

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO SPAN BAJO				
PARÁMETROS	CONCENTRACION GASES UTILIZADOS	RESULTADO PRUEBA	REQUISITO NORMATIVO	GRADO DE CUMPLIMIENTO
HC	160	0,0	6	CUMPLE
CO	1,02	0,00	0,02	CUMPLE
CO ₂	6,03	0,00	0,2	CUMPLE
O ₂	0,00	0,0	0,3	CUMPLE

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO SPAN ALTO				
PARÁMETROS	CONCENTRACION GASES UTILIZADOS	RESULTADO PRUEBA	REQUISITO NORMATIVO	GRADO DE CUMPLIMIENTO
HC	632	0,0	10	CUMPLE
CO	3,99	0,0	0,06	CUMPLE
CO ₂	12,0	0,0	0,2	CUMPLE
O ₂	0,00	0,0	0,3	CUMPLE

De los resultados de las pruebas al Opacímetro

- ✓ Las pruebas de desempeño se realizaron con el opacímetro certificado marca TECNMA, modelo V.2.0, serie 5730 con un LTOE de 215 mm
- ✓ Resultados prueba de Linealidad Opacímetro TECNMA, modelo V.2.0, serie 5730 con un LTOE de 215 mm

Tabla 22. Resultado Prueba Linealidad Opacímetro

Patrón (N%)	Lectura 1 (N%)	Lectura 2 (N%)	Lectura 3 (N%)	Lectura 4 (N%)	Lectura 5 (N%)	Promedio (N%)	Error (N%)	Grado cumplimiento
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Cumple
45,36	45,70	45,70	45,60	45,70	45,60	45,7	0,3	Cumple
75,05	75,40	75,50	75,40	75,50	75,40	75,4	0,4	Cumple
100,00	99,80	100,00	99,90	100,00	100,00	99,9	-0,1	Cumple

- ✓ Resultados prueba de Beer-Lambert Opacímetro TECNMA, modelo V.2.0, serie 5730 con un LTOE de 215 mm

Se realizó la prueba de Beer-Lambert usando un diámetro de escape de 120 mm y un filtro de 45,36% de opacidad.

Tabla 23. Resultados prueba de Beer-Lambert

PRUEBA DE CORRECCIÓN POR BEER LAMBERT					
Diámetro tubo de escape (mm)	LTOE (mm)	Nm (Valor de Opacidad del Filtro Utilizado)	Ns (Valor de Opacidad estándar)	Ns Valor FUR	Grado cumplimiento
215	215	45,36	45,36	45,7	CUMPLE
120	215	45,36	28,63	29	CUMPLE

- ✓ Resultados prueba de Tiempo de Respuesta Opacímetro TECNMA, modelo V.2.0, serie 5730 con un LTOE de 215 mm, la cual se realizó en prueba real de verificación de opacidad y calculada en los tres ciclos de toma de muestra.

Tabla 24. Resultados prueba Tiempo de Respuesta Opacímetro

Ciclo 1

t10			t90			t filtro	tp	te	Tiempo Total	Requisito Normativo	Grado Cumplimiento
N%	t	t10	N%	t	t90						
5,9	24,646	24,66479	87,5	25,087	25,138	0,47320833	0,2	0,01	0,514	0,485 - 0,515	Cumple
17,9	24,701		90	25,138							

Ciclo 2

t10			t90			t filtro	tp	te	Tiempo Total	Requisito Normativo	Grado Cumplimiento
N%	t	t10	N%	t	t90						
9	51,351	51,35454	88,6	51,797	51,82266	0,468125	0,2	0,01	0,509	0,485 - 0,515	Cumple
23,4	51,402		91	51,841							

Ciclo 3

t10			t90			t filtro	tp	te	Tiempo Total	Requisito Normativo	Grado Cumplim
N%	t	t10	N%	t	t90						
9	78,256	78,25921	88,4	78,693	78,72564	0,46642832	0,2	0,01	0,508	0,485 0,515	Cumple
22,7	78,300		90,9	78,744							

- ✓ Se revisaron los certificados de calibración y mantenimiento de todos los equipos con el fin de verificar el cumplimiento del Plan de Mantenimiento anual el cual se encontraba al día en su ejecución.
- ✓ Las pruebas de corrección por oxígeno se superaron satisfactoriamente toda vez que el software realiza las correcciones y ajustes de acuerdo con la ecuación determinada por la Resolución 910 de 2008.

Tabla 25. Resultado Prueba Corrección por Oxígeno Motos 2T.

Corrección O ₂	HC	CO
Corrección Software	271	1,18
FUR	271	1,18
Grado de cumplimiento	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 26. Resultado Prueba Corrección por Oxígeno Motos 4T.

Corrección O ₂	HC	CO
Corrección Software	312	0,20
FUR	312	0,20
Grado de cumplimiento	CUMPLE	CUMPLE

- ✓ Las pruebas de fugas y de flujo degradante fueron superadas por los equipos de medición y el software de operación. TECNI-RTM V.1.0
- ✓ Algunas de las características evaluadas al software "TECNI-RTM V 1.0", respecto de la NTC 5365 fueron:
 - ⊕ Permite el desarrollo automático y secuencial de las pruebas de emisiones (dos o cuatro tiempos). (Preparación, ejecución de la prueba e impresión de resultados)
 - ⊕ Accesos de técnicos e ingeniero a través de claves.
 - ⊕ Ingreso de los datos del automotor y la identificación en pantalla de los datos del CDA.
 - ⊕ Procedimiento de verificación del equipo de medición (Cero automáticos, calentamiento, calibración, prueba de fugas, prueba de residuos y verificación y ajuste con gases patrón)
 - ⊕ Impide la realización de pruebas cuando el equipo no cumple con las revisiones de rutina establecidas en la NTC, presentando mensajes en pantalla que ayudan al técnico a continuar con el procedimiento adecuado.
 - ⊕ Bloquea automáticamente cuando no se ha verificado con los gases de referencia cada tercer día y cuando realiza el calentamiento o ajustes a cero.
 - ⊕ Registra y almacena los resultados de las verificaciones.
 - ⊕ Bloquea el avance de la prueba cuando no cumple con las condiciones ambientales de temperatura y humedad.
 - ⊕ Impide la visualización de datos durante la prueba.

- ⊗ *Impide el ingreso al equipo con otros usuarios mientras está en ejecución de una prueba.*
 - ⊗ *Impide la realización de pruebas hasta tanto no supere la prueba de residuos, alcanzando 20 ppm de HC*
 - ⊗ *Permite abortar la prueba en cualquier momento por falla súbita del motor.*
 - ⊗ *Permite acceder a la prueba cuando es necesaria para dos tubos de escape salida de cilindros independientes.*
 - ⊗ *Permite las opciones de medición de temperatura en el automotor teniendo en cuenta si obedece a moto Scooter o convencional. (NTC-5365)*
 - ⊗ *Permite el acceso al historial de verificaciones y ajuste con gas patrón solo con ingreso de clave de ingeniero.*
- ✓ *Algunas de las características evaluadas al software “TECNI-RTM V 1.0”, respecto a la NTC 4231 fueron:*
- ⊗ *Permite el desarrollo automático y secuencial de las pruebas de emisiones (Preparación, ejecución de la prueba e impresión de resultados)*
 - ⊗ *Accesos de técnicos e ingeniero a través de claves.*
 - ⊗ *Impide la realización de pruebas cuando el equipo no cumple con las revisiones de rutina establecidas en las NTC, presentando mensajes en pantalla que ayudan al técnico a continuar con el procedimiento adecuado.*
 - ⊗ *Realiza rutina de calentamiento, purga y limpieza de manera automática y bloquea el equipo cuando se está realizando y cuando no se logran los resultados estándar.*
 - ⊗ *Impide la visualización de datos durante la prueba.*
 - ⊗ *Registra la información asociada a las mediciones de temperatura y humedad ambiente.*
 - ⊗ *Realiza de manera automática toda la secuencia para evaluación de opacidad, garantizando el cumplimiento de los requisitos para una adecuada toma de muestra.*
 - ⊗ *Impide la realización de pruebas cuando el equipo no supera la verificación de linealidad.*
 - ⊗ *Se cuenta con los filtros de opacidad requeridos con sus respectivos certificados de calibración vigentes.*
 - ⊗ *El Software requiere de manera secuencial la aceleración súbita y emite rechazo cuando el vehículo no alcanza las condiciones de variabilidad en las 100 r/min en menos de 5s en las tres aceleraciones.*
 - ⊗ *Así mismo, cuando la temperatura de motor es inferior a 50°C, si se presenta una diferencia de temperatura final superior a 10°C, la prueba es abortada y solicita reiniciar una nueva prueba.*
 - ⊗ *El software de aplicación realiza la medición de la variación de ± 100 RPM, y emite rechazo cuando este estándar no se cumple en los ciclos de aceleración respectivos.*
- ✓ *Algunas de las características evaluadas al software “TECNI-RTM V 1.0”, respecto de la NTC 4983 fueron:*
- ⊗ *Permite el desarrollo automático y secuencial de las pruebas de emisiones. (Preparación, ejecución de la prueba e impresión de resultados)*
 - ⊗ *Accesos de técnicos e ingeniero a través de claves.*
 - ⊗ *Ingreso de los datos del automotor y la identificación en pantalla de los datos del CDA.*
 - ⊗ *Procedimiento de verificación del equipo de medición (Cero automáticos, calentamiento, calibración, prueba de fugas, prueba de residuos y verificación y ajuste con gases patrón)*

- ☐ Impide la realización de pruebas cuando el equipo no cumple con las revisiones de rutina establecidas en la NTC, presentando mensajes en pantalla que ayudan al técnico a continuar con el procedimiento adecuado.
- ☐ Bloquea automáticamente cuando no se ha verificado con los gases de referencia cada tercer día y cuando realiza el calentamiento o ajustes a cero.
- ☐ Registra y almacena los resultados de las verificaciones.
- ☐ Bloquea el avance de la prueba cuando no cumple con las condiciones ambientales de T y H.
- ☐ Impide la visualización de datos durante la prueba.
- ☐ Impide el ingreso al equipo con otros usuarios mientras está en ejecución de una prueba.
- ☐ Impide la realización de pruebas hasta tanto no supere la prueba de residuos, alcanzando 20 ppm de HC
- ☐ Permite abortar la prueba en cualquier momento por falla súbita del motor.
- ☐ Detecta cuando se presenta flujo bajo o degradante e impide seguir la prueba hasta que se presenten las condiciones de toma de muestra.
- ☐ Permite la opción de acceder a la prueba cuando es necesaria para dos (2) escapes.
- ☐ Permite las opciones de medición de temperatura en el automotor teniendo en cuenta si se obtiene del motor, aceite o aceleración x 2 minutos (en caso de poseer catalizador).
- ☐ Permite el acceso al historial de verificaciones y ajuste con gas patrón solo con ingreso de clave de ingeniero.
- ☐ Controla los rangos de rpm necesarios para la prueba de acuerdo con los estándares del numeral 4.1.3.9 de la NTC 4983.
- ☐ Detecta la dilución de la muestra y emite rechazo cuando la concentración de O₂ supera el 5%.
- ☐ Emite los valores de los parámetros con las cifras significativas requeridas por la NTC.

Normatividad Aplicable

- ✓ La normatividad relacionada con el proceso de certificación ambiental en materias de revisión de emisiones contaminantes realizadas por los CDA's se encuentra basada en el Literal b) y d), del Artículo 9° (Ver parágrafo 2) de la Resolución 20203040011355 de 2020, del Ministerio de Transporte, por la cual reglamenta el registro de los organismos de apoyo al tránsito y se establecen las condiciones que deben cumplir los Centros de Diagnóstico Automotor para su funcionamiento y se dictan otras disposiciones.
- ✓ Igualmente se debe cumplir con el trámite dictado por la Resolución 0653 de 2006, del hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por la cual se adopta el procedimiento para la expedición de la certificación en materia de revisión de gases.
- ✓ Resolución 3768 de 2013 del Ministerio de Transporte, artículo 32 que la confiere a las Autoridades Ambientales competencias en inspección y vigilancia respecto de los Centros de Diagnóstico Automotor.
- ✓ En concordancia con las disposiciones citadas, la Certificación Ambiental en Materia de Revisión de Emisiones contaminantes se expide basada en los fundamentos de la Norma Técnica Colombiana NTC 5365, NTC 4231 y NTC 4983.

CONCLUSIONES

Respecto al trámite

- ✓ El equipo marca MOTORSCAN, serie 0638000280013-00028, con dedicación motos 4T; cumple con las características de lectura para los diferentes

parámetros, conforme con los requerimientos de NTC 5365 de 2012, (Evaluación Motos); de acuerdo con los resultados presentados en las tablas 6 a 9 del presente informe.

- ✓ El equipo marca MOTORSCAN, serie 0638000260011-00026, con dedicación Ciclo Otto; cumple con las características de lectura para los diferentes parámetros, conforme con los requerimientos de NTC, 4983 de 2012 (Ciclo Otto); de acuerdo con los resultados presentados en las tablas 18 a 21 del presente informe.
- ✓ Acorde con el resultado de las pruebas realizadas a los analizadores de gases y cuyos resultados se presentaron en las observaciones del presente informe, es factible aprobar el uso de estos nuevos equipos (Analizador de gases marca MOTORSACN, modelo 8060, serie 0638000280013-00028, para evaluación de motos 4T y analizador de gases marca MOTORSACN, modelo 8060, serie 0638000260011-00026 para evaluación de vehículos ciclo Otto), al CDA DE ORIENTE S.A.S, para su AGENCIA EL CARMEN DE VIBORAL

Respecto a la auditoría de control

- ✓ El equipo marca TECNMA, serie 1128, con dedicación motos 4T; cumple con las características de lectura para los diferentes parámetros, conforme con los requerimientos de NTC 5365 de 2012, (Evaluación Motos); de acuerdo con los resultados presentados en las tablas 2 a 5 del presente informe.
- ✓ El equipo marca TECNMA, serie 1126 con dedicación motos 2T; cumple con las características de lectura para los diferentes parámetros, conforme con los requerimientos de NTC 5365 de 2012, (Evaluación Motos); de acuerdo con los resultados presentados en las tablas 10 a 13 del presente informe.
- ✓ El equipo marca TECNMA, serie 1130, con dedicación Ciclo Otto; cumple con las características de lectura para los diferentes parámetros, conforme con los requerimientos de NTC, 4983 de 2012 (Ciclo Otto); de acuerdo con los resultados presentados en las tablas 14 a 17 del presente informe.
- ✓ El equipo TECNMA serie 5730, con dedicación Diésel Livianos.; superó satisfactoriamente las pruebas de tiempo de respuesta, Linealidad y Beer-Lambert, tal como quedó evidenciado en las tablas 22 a 24 del presente informe.
- ✓ Los equipos Analizadores de Gases superaron las pruebas de fugas y de flujo degradante, técnico cumpliendo los estándares de Repetibilidad, Exactitud, Tolerancia al Ruido y Tiempo de Respuesta.
- ✓ El software de operación TECNI-RTM V 1.0, cumplió satisfactoriamente las diversas pruebas realizadas en cumplimiento de lo determinado en la NTC 5365 de 2012, NTC 5385 2011, NTC 5375 2012 y la Resolución 910 de 2008, del hoy ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en especial las descritas en las observaciones del presente informe”

CONSIDERACIONES JURIDICAS

Que el artículo 8 de la Constitución Política establece que “Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación”.

Que el artículo 79 de la Carta Política indica que: “Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.

Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.”

Que el artículo 80 ibídem, establece que: *“El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su Conservación, restauración o sustitución...”*

Que la protección al medio ambiente corresponde a uno de los más importantes cometidos estatales y es deber del Estado garantizar a las generaciones futuras la conservación del ambiente y la preservación de los recursos naturales.

Que el artículo 28 de la Ley 769 de 2002, modificado por el artículo 8° de la Ley 1383 de 2010, establece que:

“...Para que un vehículo pueda transitar por el territorio Nacional, debe garantizar como mínimo un perfecto funcionamiento de frenos, del sistema de dirección, del sistema de suspensión, del sistema de señales visuales y audibles permitidas y el sistema de escape de gases; y demostrar un estado adecuado de llantas, del conjunto de vidrios de seguridad y de los espejos y cumplir con las normas de emisiones contaminantes que establezcan las autoridades ambientales. (...).”

Que el artículo 50 de la Ley 769 de 2002, modificado por el artículo 10 de la Ley 1383 de 2010, señala que:

“(...) Por razones de seguridad vial y de protección al ambiente, el propietario o tenedor del vehículo de placas nacionales o extranjeras, que transite por el territorio nacional, tendrá la obligación de mantenerlo en óptimas condiciones mecánicas, ambientales y de seguridad”.

Que la Resolución 3768 de 2013, establece las condiciones que deben cumplir los Centros de Diagnóstico Automotor para su habilitación y funcionamiento, así mismo, señala los criterios y el procedimiento para realizar las revisiones técnico-mecánicas y de emisiones contaminantes de los vehículos automotores que transiten por el territorio nacional.

Que el Artículo 6 ibídem, indica los Requisitos de Habilitación, y en su Parágrafo 2° establece que: , *“...hasta tanto el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible adopte el procedimiento para la expedición de la certificación de que trata el literal (e) del presente artículo, la certificación 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...”*

Que la Resolución 0653 del abril 11 de 2006, adopta, el procedimiento para la expedición de la certificación en materia de revisión de gases.

Que, una vez hechas las anteriores consideraciones de orden jurídico y acogiendo lo establecido en el Informe Técnico IT-05514 del 9 de septiembre del 2021, se entra a definir el trámite ambiental relativo a la Modificación de la Certificación Ambiental en materia de revisión de gases otorgada a la sociedad denominada **CDA DEL ORIENTE – AGENCIA EL CARMEN DE VIBORAL.**, con Nit. 900.130.135-8, representada legalmente por el señor **FABIO ORLANDO RAMÍREZ VÉLEZ.**, ubicada en la Carrera 31 # 43 — 56 del municipio de El Carmen de Viboral, con Teléfono: 531.23.01, lo cual se dispondrá en la parte resolutive del presente Acto Administrativo.

Que es función de CORNARE propender por el adecuado uso y aprovechamiento de los recursos naturales de conformidad con los principios medio ambientales de racionalidad, planeación y proporcionalidad, teniendo en cuenta para ello lo establecido por los postulados del desarrollo sostenible y sustentable

Que, es competente El subdirector de Recursos Naturales para conocer del asunto y en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: MODIFICAR LA CERTIFICACION AMBIENTAL EN MATERIA DE REVISION DE GASES otorgada mediante Resolución 131-0721 del 05 de julio de 2013, modificada parcialmente por las Resoluciones 112-2061 del 18 de junio de 2019, 112-2082 del 13 de julio de 2020 y 1125-2972 del 23 de septiembre de 2020, a la sociedad denominada **CDA DEL ORIENTE – AGENCIA EL CARMEN DE VIBORAL.**, con Nit. 900.130.135-8, representada legalmente por el señor **FABIO ORLANDO RAMÍREZ VÉLEZ.**, ubicada en la Carrera 31 # 43 — 56 del municipio de El Carmen de Viboral, con Teléfono: 531.23.01, de acuerdo a lo dispuesto en las normas NTC-5375 “revisión técnico -mecánica y de emisiones contaminantes en vehículos automotores” y NTC-5365 “calidad del aire”; para los equipos que se describen a continuación:

Característica	Pista 1	Pista 1	Pista 1	Pista 2	Pista 2	Pista 2
Línea	Motos 4T	Motos 4T	Motos 2T	Otto Livianos	Otto Livianos	Diésel Livianos
Marca	MOTORSCAN	TECNMA	TECNMA	TECNMA	MOTORSCAN	TECNMA
Modelo	8060	TE-2012-AGT4	TE-2012-AGT2	TE-2012-AGTO	8060	V.2.0
Serial	063800028 0013- 00028	1128	1126	1130	06380002600 11-00026	5730
Serial Banco	7MB11581 AA	ARD-1217- 0649	ARD-1217- 0639	ARD-1236- 0934	05150653709 59	N.A
Factor Equivalencia Propano (PEF)	0,530	0,534	0,511	0,534	0,530	-----
LTOE	-----	-----	-----	-----	-----	215 mm
Software de Operación				TECNI-RTM VER 1.0		

- ✓ **PARAGRAFO PRIMERO:** Emitir Concepto favorable para el equipo analizador de gases marca MOTORSCAN, serie 0638000280013-00028, con dedicación **motos 4T**, toda vez que este cumplió con las características físicas y superaron las pruebas de desempeño técnico realizadas el día 02 de septiembre del 2021, en cumplimiento de las disposiciones de la Resolución 910 de 2008, del hoy ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la NTC 5365 de 2012.

PARAGRAFO SEGUNDO: Emitir concepto favorable para el equipo analizador de gases marca MOTORSCAN, serie 0638000260011-00026, con dedicación **Ciclo Otto**, toda vez que este cumplió con las características físicas y superaron las pruebas de desempeño técnico realizadas el día 02 de septiembre del 2021, en cumplimiento de las disposiciones de la Resolución 910 de 2008, del hoy ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la NTC 4983 de 2012.

ARTÍCULO SEGUNDO: ACTUALIZAR la Resolución de Certificación en Materia de Gases al Centro de Diagnóstico Automotor **CDA DE ORIENTE S.A.S**, para su **AGENCIA EL CARMEN DE VIBORAL**, en el sentido de incluir los nuevos equipos analizadores de gases (*Analizador de gases marca MOTORSCAN, modelo 8060, serie 0638000280013-00028, para evaluación de motos 4T y analizador de gases marca MOTORSCAN, modelo 8060, serie 0638000260011-00026 para evaluación de vehículos ciclo Otto*)

ARTICULO TERCERO: INFORMAR a la sociedad denominada **CDA DEL ORIENTE – AGENCIA EL CARMEN DE VIBORAL.**, con Nit. 900.130.135-8, representada legalmente por el señor **FABIO ORLANDO RAMÍREZ VÉLEZ.**, que deberá dar cumplimiento a lo siguiente:

- ✓ Mediante Resolución 112-7296 del 21 de diciembre de 2017, la Corporación aprobó el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Negro, en la cual se localiza la actividad para la cual se otorga la presente Certificación.
- ✓ Las normas sobre manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables previstas en el Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuenca del Río Negro, prima sobre las disposiciones generales establecidas en otro ordenamiento administrativo, en las reglamentaciones de corrientes o en los permisos, concesiones, licencias ambientales y demás autorizaciones otorgadas antes de entrar en vigencia el respectivo Plan.
- ✓ El Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuenca Hidrográfica del Río Negro, constituye norma de superior jerarquía y determinante ambiental de los planes de ordenamiento territorial de las Entidades Territoriales que la conforman y tienen jurisdicción dentro de la misma, de conformidad con la Ley 388 de 1997 artículo 10 y el artículo 2.2.3.1.5.6 del Decreto 1076 del 2015.

Respecto a la auditoría de control

- ✓ Emitir concepto favorable como resultado del control realizado para los siguientes equipos, toda vez que estos cumplen con las características físicas y superaron las pruebas de desempeño técnico realizadas los días 02 y 03 de septiembre del 2021.
 - Equipo TECNMA, serie 1128, PEF 0,534, para evaluación en Motos 4T.
 - Equipo TECNMA, serie 1126, PEF 0,511, para evaluación en Motos 2T.
 - Equipo TECNMA, serie 1130, PEF 0,534, para evaluación en vehículos livianos ciclo Otto.
 - Equipo TECNMA, serie 5730, LTOE 215mm, para evaluación de humos en vehículos livianos.

- Software de operación TECNI-RTM VER1.0.

- ϕ Ejecutar el plan de mantenimiento y calibración implementado por el CDA para garantizar el correcto funcionamiento de todos los equipos asociados a la evaluación de gases contaminantes emitidos por fuentes móviles, los cuales una vez entre en funcionamiento el CDA deben cumplir estrictamente con el aseguramiento metrológico requerido para su uso.
- ϕ Remitir la información de resultados de las revisiones de emisiones de gases realizadas en sus instalaciones en los tiempos establecido en la Resolución 20203040003625 de 2020 (del Ministerio de Transporte), artículo 5, parágrafo 3., diligenciando el formato emitido por la Corporación.
- ϕ Verificar constantemente el cumplimiento del protocolo de medición de emisiones vehiculares.
- ϕ El uso de los equipos analizadores de gases deberá estar destinado única y exclusivamente a pruebas para los cuales fueron evaluados, tal como se describe en el presente informe.

La Corporación continuará con las visitas de control y seguimiento de forma periódica a fin de verificar que el establecimiento cumple con la totalidad de los requisitos técnicos establecidos en las Normas Técnicas Colombianas aplicables en materia de evaluación de emisión de gases en vehículos automotores.

ARTICULO CUARTO: El incumplimiento de las obligaciones contenidas en la presente resolución dará lugar a la aplicación de las sanciones que determina la Ley 1333 de 2009, sin perjuicio de las penales o civiles a que haya lugar.

ARTICULO QUINTO: REMITIR Copia de la presente Certificación al Ministerio de Transporte, Dirección de Transporte y Tránsito, para lo de su competencia, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 6° del artículo 2° de la Resolución 0653 de 2006, expedida por el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial.

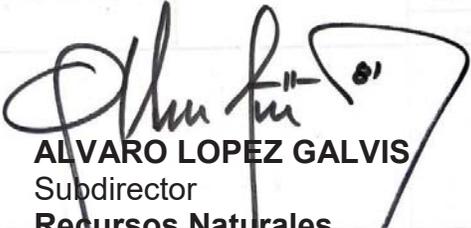
ARTICULO SEXTO: NOTIFICAR personalmente la presente decisión a la sociedad denominada **CDA DEL ORIENTE – AGENCIA EL CARMEN DE VIBORAL.**, con Nit. 900.130.135-8, representada legalmente por el señor **FABIO ORLANDO RAMÍREZ VÉLEZ.**

PARÁGRAFO: De no ser posible la notificación personal, se hará en los términos estipulados en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo

ARTÍCULO SEPTIMO: 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 el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO OCTAVO: PRIMERO: Ordenar la **PUBLICACIÓN** del presente acto administrativo en Boletín Oficial de Cornare a través de su Página Web, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 71 de la Ley 99 de 1993 y el numeral 4 del Artículo 2° de la Resolución 0653 de 2006.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE



ALVARO LOPEZ GALVIS
Subdirector
Recursos Naturales

Expediente: 051481316751

Proceso: tramite ambiental

Proyectó: Abogado: VMVR- fecha: 9/9/2021/Grupo Recurso Aire

