

**P1**



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
SECRETARÍA DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN No. **4909**

**2167085**  
**5-09-11**

**POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCION No. 691 DEL 5 DE MARZO DE 2008 Y SE ACLARA LA RESOLUCION No. 949 DEL 6 DE MAYO DE 2008, POR MEDIO DE LAS CUALES SE OTORGÓ UNA CERTIFICACIÓN AMBIENTAL EN MATERIA DE REVISIÓN DE GASES A UN CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR Y SE ADOPTAN OTRAS DETERMINACIONES**

**EL DIRECTOR DE CONTROL AMBIENTAL DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE**

En ejercicio de sus funciones delegadas mediante la Resolución 3074 del 26 de mayo de 2011, en concordancia con lo establecido en el Decreto Distrital 109 del 16 de marzo de 2009, modificado por el Decreto Distrital 175 del 4 de Mayo de 2009, el Acuerdo Distrital 257 del 30 de noviembre de 2006, en cumplimiento de la Ley 99 de 1993, la Resolución 3500 de 2005, modificada por las Resoluciones 2200 y 5975 de 2006, y 0015, 4062 y 4606 de 2007, expedidas conjuntamente por los Ministerios de Transporte y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y

**CONSIDERANDO**

Que mediante la Resolución No. 691 del 5 de Marzo de 2008, esta Entidad otorgó a la Sociedad CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR TECNOTEST LTDA- TECNOTEST CDA, identificada con NIT. 900158546-3, una certificación ambiental en materia de revisión de gases para operar como Centro de Diagnóstico Automotor Clase B con una línea de revisión de gases para vehículos livianos, en el establecimiento ubicado en la Avenida Calle 170 No. 55 A - 57, Localidad de Suba de esta Ciudad, mediante el empleo del equipo analizador de gases: Marca RYME, banco de gases marca CAPELEC, serie No. 01526 y el Opacímetro: Marca RYME - CAPELEC, serie No. 5814. Así mismo negó la certificación en materia de revisión de gases para la línea de motocicletas.

Que posteriormente, mediante la Resolución No. 949 del 6 de Mayo de 2008, se otorga a la sociedad CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR TECNOTEST LTDA- TECNOTEST CDA., la certificación en materia de revisión de gases incluyendo una línea para motos en el establecimiento ubicado en la Avenida Calle 170 No. 55 A - 57 de Localidad de Suba de esta Ciudad, mediante el empleo del equipo analizador de gases: Marca RYME, banco de gases marca CAPELEC, serie No. 1200.

Que la citada Sociedad, mediante radicado No. 2010ER28847 de fecha 27 de Mayo de 2010, presentó Solicitud de Certificación, dio respuesta al requerimiento No. 2009EE27424 de 25 de junio de 2009, solicitó visita técnica de auditoría, relacionó información solicitada de acuerdo a lo contemplado en la Resolución 653 de 2006 y allegó la siguiente documentación:

- Certificado de existencia y representación legal de la citada sociedad, expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá de fecha 19 de mayo de 2010.
- Listado de los equipos analizadores indicando marca, modelo y aspectos técnicos.



**BOG** BOGOTÁ  
POSITIVA  
GOBIERNO DE LA CIUDAD



09



Nº 4909

- Copia de la Autoliquidación No. 22647 del 21 de mayo de 2010, por concepto de la aprobación de CDA para la evaluación de Fuentes Móviles, por valor de trescientos mil pesos (\$300.000.00 M/Cte).
- Copia del recibo de consignación No. 744280 expedido por la Dirección Distrital de Tesorería, de fecha 27 de mayo de 2010, por el valor de trescientos mil pesos (\$300.000) M/CTE.
- Declaración del cumplimiento de la NTC 5375, Revisión Técnico-Mecánica y de emisiones contaminantes en vehículos automotores.
- Declaración del cumplimiento de la NTC 5365, Calidad del Aire.
- Declaración del cumplimiento de la NTC 5385, Centros de Diagnóstico Automotor.
- Declaración del cumplimiento de la NTC 4983, Calidad de Aire.
- Declaración del cumplimiento de la NTC 4231, Calidad de Aire.

Que habiéndose allegado la documentación requerida, esta Entidad expidió el Auto No. 3866 del 17 de Junio de 2010, mediante el cual se dio inicio al trámite ambiental solicitado por la señora ADRIANA CONCHA MENDOZA, para la expedición de la certificación en la que indique que el Centro de Diagnóstico Automotor cumple con las exigencias en materia de revisión de gases y se ordenó la práctica de una visita técnica de evaluación para el día 23 de junio de 2010, a efecto de determinar si los equipos que se mencionan a continuación cumplen las exigencias en materia de revisión de gases con fundamento en la especificaciones normativas disponibles y en las Normas Técnicas Colombianas de que trata la Resolución 3500 de 2005.

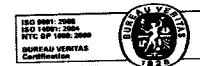
Que mediante Concepto Técnico No. 11005 del 1 de Julio de 2010, se determinó que no era viable otorgar la Certificación Ambiental en materia de revisión de gases al establecimiento, y como consecuencia no cumplía con los requisitos de actualización de la Norma Técnica Colombiana NTC 5365.

Que mediante Comunicado No. 2010ER37464 del 7 de Julio de 2010, la Sociedad aclara que el equipo de soporte para la línea de revisión tipo liviano se utilizará conjuntamente con el equipo que cuenta con Resolución de certificación 0691 del 5 de marzo de 2008, es decir que no es un equipo de Back up sino que se pretende disponer de este permanentemente con el fin de dar mayor celeridad de atención autorizada por el Ministerio de Transporte.

Que mediante Radicado No. 2011ER65134 del 7 de Junio de 2011, el Ingeniero EDUARDO ANDRÉS PERILLA LAITON, en calidad de administrador del CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR TECNOTEST LTDA- TECNOTEST CDA, reitera la solicitud de certificación ambiental presentada mediante radicado No. 2010ER28847 de fecha 27 de Mayo de 2010.

### CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Que la Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual de la Dirección de Control Ambiental de esta Secretaría, los días 19 de noviembre de 2010, 5 y 6 de julio de 2011, se realizaron visitas técnicas de certificación al CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR TECNOTEST LTDA- TECNOTEST CDA ubicado en la Avenida Calle 170 No. 55 A - 57, Localidad de Suba de esta Ciudad, cuyos resultados se plasmaron en los Conceptos Técnicos Nos. 17754 del 29 de Noviembre de 2010 que dio alcance al Concepto Técnico No. 11005 del 1 de julio de 2010 y 4556 del 13 de julio de 2011, el cual en uno de sus apartes concluye:



27

(...)

### 3.3.1 EQUIPO ANALIZADOR DE GASES PARA VEHÍCULOS A GASOLINA (NTC 4983)

#### 3.3.1.1 CONDICIONES GENERALES, PREPARACIÓN DEL EQUIPO, PARÁMETROS INSPECCIÓN PREVIA Y EJECUCIÓN DE LA PRUEBA

Para el analizador de gases Marca RYME con números de serie 4877, Software de aplicación ANALIZADOR DE GASES (suministrado por la firma RYME)

(...)

### 3.3.2 EXACTITUD, TOLERANCIAS DE RUIDO Y REPETIBILIDAD

Según la NTC 4983, el analizador debe, al máximo posible, mantener la exactitud entre las calibraciones con gas patrón, teniendo en cuenta todos los errores, incluso ruido, repetibilidad, desviación, linealidad, y presión barométrica. Así mismo establece que debe reunir los siguientes requisitos.

Tabla 1. EXACTITUD, TOLERANCIAS DE RUIDO Y REPETIBILIDAD

| Canal    | Rango        | Exactitud (+ ó -) | Ruido | Repetibilidad |
|----------|--------------|-------------------|-------|---------------|
| HC (ppm) | 0 - 400      | 12                | 6     | 8             |
|          | 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  | 0.08          |
|          | 5.01 - 10.00 | 0.40              | 0.10  | 0.15          |
| CO2 (%)  | 0 - 4.0      | 0.60              | 0.20  | 0.3           |
|          | 4.1 - 14.0   | 0.50              | 0.20  | 0.3           |
|          | 14.1 - 16.0  | 0.60              | 0.20  | 0.3           |
| O2 (%)   | 0 - 10.0     | 0.5               | 0.3   | 0.4           |
|          | 10.1 - 22.0  | 1.3               | 0.6   | 1.0           |

Los rangos de HC estipulados en esta tabla están expresados en HEXANOS

La tabla en mención, nos muestra que dependiendo de las concentraciones de gas conocida, utilizada para hallar los errores, debemos compararlos con las tolerancias indicadas.

#### 3.3.2.1 Prueba de repetibilidad del equipo de medición a gasolina.

(...)

Para el analizador de gases Marca RYME con números de serie 4877, Software de aplicación ANALIZADOR DE GASES (suministrado por la firma RYME), cuyo PEF es 0.500:



@ 4

| Span      | PRUEBA | HC [PPM] | CO [%] | CO2 [%] |
|-----------|--------|----------|--------|---------|
| Span Baja | 1      | 152,00   | 1,00   | 5,90    |
|           | 2      | 152,00   | 1,00   | 5,90    |
|           | 3      | 153,00   | 1,00   | 5,90    |
|           | 4      | 153,00   | 1,00   | 5,90    |
|           | 5      | 152,00   | 1,00   | 5,90    |

Con los resultados registrados se obtienen la lectura máxima y la lectura mínima para cada canal.

| SPAN      | CANAL | HC [PPM] | CO [%] | CO2 [%] |
|-----------|-------|----------|--------|---------|
| Span Baja | MAX   | 153      | 1,00   | 5,90    |
|           | MIN   | 152      | 1,00   | 5,90    |

Posteriormente se obtiene la diferencia entre la lectura máxima y mínima.

| SPAN      | CANAL           | HC [PPM] | CO [%] | CO2 [%] |
|-----------|-----------------|----------|--------|---------|
| SPAN Baja | DIFERENCIA      | 1        | 0,00   | 0,00    |
|           | MAX. PERMISIBLE | 8        | 0,03   | 0,30    |

Como puede observarse de la comparación de estas diferencias, con las tolerancias estipuladas en la columna de repetibilidad de la Tabla 1. EXACTITUD, TOLERANCIAS DE RUIDO Y REPETIBILIDAD, el analizador estudiado cumple con los requerimientos de repetibilidad según las concentraciones de gas utilizadas.

Tabla 2 COMPARACIÓN DE LOS ÍNDICES DE REPETIBILIDAD

| GAS  | HC [PPM] | CO [%] | CO2 [%] |
|------|----------|--------|---------|
| SPAN | ✓        | ✓      | ✓       |

✓ Cumple

### 3.3.2.2 Exactitud y tolerancias del equipo de medición a gasolina.

(...)

Para el analizador de gases Marca RYME con números de serie 4877, Software de aplicación ANALIZADOR DE GASES (suministrado por la firma RYME), cuyo PEF es 0.500:

La información correspondiente a las botellas de gas de auditoría son las siguientes:



@ 7



| Gases de Auditoría |           | HC [PPM] | CO [%] | CO <sub>2</sub> [%] | O <sub>2</sub> [%] |
|--------------------|-----------|----------|--------|---------------------|--------------------|
| Concentración 1    | Nitrógeno | 0        | 0,00   | 0,00                | 0,00               |
| Concentración 2    | Span Bajo | 301      | 1,00   | 5,90                | 301                |
| Concentración 3    | Span Alto | 1210     | 4,00   | 12,00               | 1210               |

Las concentraciones para el canal de hidrocarburos demarcadas en las botellas de gas de auditoría están dadas en propano

(...)

| CALIFICACIÓN EXACTITUD PARA CONCENTRACIÓN 1 (GAS CERO) |          |         |                     |                    |
|--|----------|---------|---------------------|--------------------|
| CANAL  | HC [PPM] | CO [%]  | CO <sub>2</sub> [%] | O <sub>2</sub> [%] |
| EXACTITUD REQUERIDA (±)                                | 12       | 0,060   | 0,60                | 0,5                |
| ESTÁNDAR   | 0        | 0,00    | 0,00                | 0,00               |
| MEDIA  | 0        | 0       | 0                   | 0,02               |
| DESVIACIÓN ESTÁNDAR                                    | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000             | 0,04216            |
| *MEDIA - ESTÁNDAR                                      | 0        | 0,000   | 0,00                | 0,0                |
| Ksd = DESVEST * 3,5                                    | 0        | 0,00    | 0,00                | 0,15               |
| Y <sub>1</sub> = MEDIA + Ksd                           | 0        | 0,00    | 0                   | 0,16757296         |
| Y <sub>2</sub> = MEDIA - Ksd                           | 0        | 0,00    | 0                   | -0,12757296        |
| *U <sub>1</sub> = ESTÁNDAR - Y <sub>1</sub>            | 0        | 0,000   | 0,00                | -0,2               |
| *U <sub>2</sub> = ESTÁNDAR - Y <sub>2</sub>            | 0        | 0,000   | 0,00                | 0,10               |
| CRITERIO DE ACEPTACIÓN 1                               | CUMPLE   | CUMPLE  | CUMPLE              | CUMPLE             |
| CRITERIO DE ACEPTACIÓN 2                               | CUMPLE   | CUMPLE  | CUMPLE              | CUMPLE             |

(...)

| CALIFICACIÓN EXACTITUD PARA CONCENTRACIÓN 2 (SPAN BAJO) |          |         |                     |                    |
|---|----------|---------|---------------------|--------------------|
| CANAL   | HC [PPM] | CO [%]  | CO <sub>2</sub> [%] | O <sub>2</sub> [%] |
| EXACTITUD REQUERIDA (±)                                 | 12       | 0,060   | 0,50                | 0,5                |
| ESTÁNDAR  | 150,5    | 1,00    | 5,90                | 0,00               |
| MEDIA   | 153,8    | 1,001   | 5,91                | 0,02               |
| DESVIACIÓN ESTÁNDAR                                     | 1,87380  | 0,00738 | 0,03162             | 0,04216            |
| *MEDIA - ESTÁNDAR                                       | -3       | -0,001  | -0,01               | 0,0                |



*Handwritten signature*



| CALIFICACIÓN EXACTITUD PARA CONCENTRACIÓN 2 (SPAN BAJO) |            |            |            |            |
|---|------------|------------|------------|------------|
| CANAL   | HC [PPM]   | CO [%]     | CO2 [%]    | O2 [%]     |
| $K_{sd} = DESVEST * 2,5$                                | 4,68448977 | 0,01844662 | 0,07905694 | 0,10540926 |
| $Y_1 = MEDIA + K_{sd}$                                  | 158,48449  | 1,01944662 | 5,98905694 | 0,12540926 |
| $Y_2 = MEDIA - K_{sd}$                                  | 149,11551  | 0,98255338 | 5,83094306 | -0,0854093 |
| $*U_1 = ESTÁNDAR - Y_1$                                 | -8         | -0,019     | -0,09      | -0,10      |
| $*U_2 = ESTÁNDAR - Y_2$                                 | 1          | 0,017      | 0,07       | 0,10       |
| CRITERIO DE ACEPTACIÓN 1                                | CUMPLE     | CUMPLE     | CUMPLE     | CUMPLE     |
| CRITERIO DE ACEPTACIÓN 2                                | CUMPLE     | CUMPLE     | CUMPLE     | CUMPLE     |

(...)

| CALIFICACIÓN EXACTITUD PARA CONCENTRACIÓN 3 (SPAN ALTO) |            |            |            |            |
|---|------------|------------|------------|------------|
| CANAL   | HC [PPM]   | CO [%]     | CO2 [%]    | O2 [%]     |
| EXACTITUD REQUERIDA ( $\pm$ )                           | 30         | 0,150      | 0,50       | 0,5        |
| ESTÁNDAR  | 605        | 4,00       | 12,00      | 0,00       |
| MEDIA   | 607,8      | 4,04       | 11,91      | 0,08       |
| DESVIACIÓN ESTÁNDAR                                     | 2,44040    | 0,00816    | 0,03162    | 0,04216    |
| $*MEDIA - ESTÁNDAR$                                     | -3         | -0,040     | 0,09       | -0,1       |
| $K_{sd} = DESVEST * 3,5$                                | 6,10100174 | 0,02041241 | 0,07905694 | 0,10540926 |
| $Y_1 = MEDIA + K_{sd}$                                  | 613,901002 | 4,06041241 | 11,9890569 | 0,18540926 |
| $Y_2 = MEDIA - K_{sd}$                                  | 601,698998 | 4,01958759 | 11,8309431 | -0,0254093 |
| $*U_1 = ESTÁNDAR - Y_1$                                 | -9         | -0,060     | 0,01       | -0,2       |
| $*U_2 = ESTÁNDAR - Y_2$                                 | 3          | -0,020     | 0,17       | 0,00       |
| CRITERIO DE ACEPTACIÓN 1                                | CUMPLE     | CUMPLE     | CUMPLE     | CUMPLE     |
| CRITERIO DE ACEPTACIÓN 2                                | CUMPLE     | CUMPLE     | CUMPLE     | CUMPLE     |

Como puede observarse de la comparación de estos índices con la columna de exactitud de la Tabla 1. EXACTITUD, TOLERANCIAS DE RUIDO Y REPETIBILIDAD, el analizador estudiado **cumple** con los requerimientos de exactitud según las concentraciones de gas utilizadas.



@y

**Tabla 3. COMPARACIÓN DE LOS ÍNDICES DE EXACTITUD**

| GAS      | HC [PPM] | CO [%] | CO <sub>2</sub> [%] | O <sub>2</sub> [%] |
|----------|----------|--------|---------------------|--------------------|
| GAS CERO | ✓        | ✓      | ✓                   | ✓                  |
| BAJA     | ✓        | ✓      | ✓                   | ✓                  |
| ALTA     | ✓        | ✓      | ✓                   | ✓                  |

✓ Cumple

(...)

Para el equipo analizador Marca RYME, número de serie 4877, cuyo PEF es 0.500:

(...)

Como puede observarse de la comparación de estos índices con la columna ruido de la Tabla 1. EXACTITUD, TOLERANCIAS DE RUIDO Y REPETIBILIDAD, el analizador estudiado **cumple** con los requerimientos de ruido para un gas de concentración entre 0 – 400 ppm de HC, 0-2.00 % de CO, 4.1-14.00 % de CO<sub>2</sub> y de 0.0 – 10% de O<sub>2</sub> y para un gas de concentración entre 401 – 1000 ppm de HC, 2.01 – 5.00 % de CO, 4.1 – 14.00 % de CO<sub>2</sub>, 0.0 – 10 % de O<sub>2</sub>.

**Tabla 4. COMPARACIÓN DE LOS ÍNDICES DE RUIDO**

| GAS  | HC [PPM] | CO [%] | CO <sub>2</sub> [%] | O <sub>2</sub> [%] |
|------|----------|--------|---------------------|--------------------|
| BAJA | ✓        | ✓      | ✓                   | ✓                  |
| ALTA | ✓        | ✓      | ✓                   | ✓                  |

✓ Cumple

### 3.3.1.3 MONITOREO Y REPORTE FINAL DEL ENSAYO

**3.3.1.3.1 Monitoreo por Dilución:** Según el numeral 4.35 de NTC 4983, el analizador debe detectar cuando exista una dilución de las muestras de escape por medio de los valores de la celda de oxígeno y los valores de CO<sub>2</sub> del banco de gases, de tal manera que cuando las concentraciones de CO<sub>2</sub> estén por debajo del 7% o las de oxígeno excedan el 5%, el equipo indicará una dilución de gases excesiva y en consecuencia el vehículo en prueba debe ser rechazado.

En la visita de auditoría se verificó que el analizador de gases **cumple** con el monitoreo que permite detectar valores de dilución en la muestra de gases y generar el certificado de rechazo para el vehículo.

**3.3.1.3.2 Reporte de resultados del ensayo:** El equipo debe registrar los resultados según lo contemplado en la Norma Técnica Colombiana NTC 4983. Adicionalmente el equipo debe comparar los resultados obtenidos con la Normatividad Ambiental Vigente, que para la fecha es la Resolución 910 de 2008 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

El equipo, registra en forma adecuada los resultados del ensayo, por lo cual **cumple** según lo contemplado en la Norma Técnica Colombiana NTC 4983.

### 3.3.2 EQUIPOS ANALIZADORES DE GASES PARA ANÁLISIS DE MOTOS DOS TIEMPOS (2T) y CUATRO TIEMPOS (4T)

(...)



ay

### 3.3.2.2 EXACTITUD, TOLERANCIAS DE RUIDO Y REPETIBILIDAD

En NTC 5365 primera actualización numeral 4.5, se establece que los equipos analizadores utilizados para las pruebas en motocicletas deberán mantener la exactitud entre las calibraciones con gas patrón, teniendo en cuenta todos los errores, incluso ruido, repetición, desviación, linealidad, y presión barométrica. Para ello, el criterio de evaluación está sujeto a los procedimientos y tolerancias de la Tabla 5. EXACTITUD, TOLERANCIAS DE RUIDO Y REPETIBILIDAD, señalada en el numeral 4.11 de NTC 5365.

**Tabla 5. EXACTITUD, TOLERANCIAS DE RUIDO Y REPETIBILIDAD**

| Canal    | Rango        | Exactitud (+<br>ó -) | Ruido | Repetibilidad |
|----------|--------------|----------------------|-------|---------------|
| HC (ppm) | 0 – 1200     | 36                   | 6     | 8             |
|          | 1201 – 7500  | 225                  | 10    | 15            |
|          | 7501 - 15000 | 450                  | 20    | 30            |
| CO (%)   | 0 – 2.40     | 0.072                | 0.02  | 0.03          |
|          | 2.41 – 6.00  | 0.18                 | 0.06  | 0.08          |
|          | 6.01 – 12.00 | 0.36                 | 0.10  | 0.15          |
| CO2 (%)  | 0 – 4.0      | 0.12                 | 0.20  | 0.3           |
|          | 4.1 – 8.0    | 0.24                 | 0.20  | 0.3           |
|          | 14.1 – 16.0  | 0.48                 | 0.20  | 0.3           |
| O2 (%)   | 0 – 10.0     | 0.3                  | 0.3   | 0.4           |
|          | 10.1 – 22.0  | 0.66                 | 0.6   | 1.0           |

Los rangos de HC estipulados en esta tabla están expresados en HEXANOS

La tabla en mención, nos muestra que dependiendo de las concentraciones de gas conocida, utilizada para hallar los errores, debemos compararlos con las tolerancias indicadas.

Para el equipo analizador dedicado a la medición de motos CUATRO (4) TIEMPOS, número de serie 4876, cuyo PEF es 0.500 se encuentra lo siguiente:

**Tabla 6. CLASIFICACIÓN DE CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EQUIPO DEDICADO A MEDICIÓN DE EMISIONES DE MOTOS CUATRO TIEMPOS.**

| PUNTO SPAN | CANAL | CONCENTRACIÓN GAS | *VALOR CLASIFICACIÓN | **RANGO CLASIFICACIÓN |
|------------|-------|-------------------|----------------------|-----------------------|
| SPAN BAJO  | HC    | 303               | 152                  | 0-1200                |
|            | CO    | 4,00              | 4,00                 | 2,41 - 6,00           |
|            | CO2   | 6,1               | 6,10                 | 4,1 - 8,0             |
|            | O2    | 0,00              | 0,00                 | 0 - 10,0              |
| SPAN       | HC    | 1222              | 611,00               | 0 - 1200              |



*Handwritten signature*



4909

|      |     |       |       |              |
|------|-----|-------|-------|--------------|
| ALTO | CO  | 12,00 | 12,00 | 6,01 - 12,00 |
|      | CO2 | 15,9  | 15,90 | 14,1 - 16,0  |
|      | O2  | 0,00  | 0,00  | 0 - 10,0     |

\*valor obtenido de acuerdo a la concentración de gas y valor de PEF

\*\*Para los valores fuera de rango se asume el rango estándar

Para el equipo analizador dedicado a la medición de motos DOS (2) TIEMPOS, número de serie 1200, cuyo PEF es 0.505 se encuentra lo siguiente:

Tabla 7. CLASIFICACIÓN DE CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EQUIPO DEDICADO A MEDICIÓN DE EMISIONES DE MOTOS DOS TIEMPOS.

| PUNTO SPAN | CANAL | CONCENTRACIÓN GAS | *VALOR CLASIFICACIÓN | **RANGO CLASIFICACIÓN |
|------------|-------|-------------------|----------------------|-----------------------|
| SPAN BAJO  | HC    | 1194              | 603                  | 0 - 1200              |
|            | CO    | 4,00              | 4,00                 | 2,41 - 6,00           |
|            | CO2   | 6,1               | 6,10                 | 4,1 - 8,0             |
|            | O2    | 0,00              | 0,00                 | 0 - 10,0              |
| SPAN ALTO  | HC    | 15075             | 7613,00              | 7501 - 15000          |
|            | CO    | 12,00             | 12,00                | 6,01 - 12,00          |
|            | CO2   | 16,0              | 16,00                | 14,1 - 16,0           |
|            | O2    | 0,00              | 0,00                 | 0 - 10,0              |

\*valor obtenido de acuerdo a la concentración de gas y valor de PEF

\*\*Para los valores fuera de rango se asume el rango estándar

(...)

Para el equipo analizador dedicado a la medición de motos cuatro tiempos, número de serie 4876, cuyo PEF es 0.500 se encuentra lo siguiente:

| Span      | PRUEBA | HC [PPM] | CO [%] | CO2 [%] |
|-----------|--------|----------|--------|---------|
| Span Baja | 1      | 152,00   | 4,05   | 6,10    |
|           | 2      | 151,00   | 4,05   | 6,10    |
|           | 3      | 151,00   | 4,07   | 6,20    |
|           | 4      | 152,00   | 4,04   | 6,20    |
|           | 5      | 152,00   | 4,05   | 6,20    |

Con los resultados registrados se obtienen la lectura máxima y la lectura mínima para cada canal.



cy



Nº 4909

| SPAN      | CANAL | HC [PPM] | CO [%] | CO2 [%] |
|-----------|-------|----------|--------|---------|
| Span Baja | MAX   | 152      | 4,07   | 6,20    |
|           | MIN   | 151      | 4,04   | 6,10    |

Posteriormente se obtiene la diferencia entre la lectura máxima y mínima.

| SPAN      | CANAL           | HC [PPM] | CO [%] | CO2 [%] |
|-----------|-----------------|----------|--------|---------|
| SPAN Baja | DIFERENCIA      | 1        | 0,03   | 0,10    |
|           | MAX. PERMISIBLE | 8        | 0,08   | 0,30    |

Como puede observarse de la comparación de estas diferencias, con las tolerancias estipuladas en la columna de repetibilidad de la Tabla 5. EXACTITUD, TOLERANCIAS DE RUIDO Y REPETIBILIDAD, el analizador propuesto para la Medición de emisiones en motos de cuatro tiempos cumple con los requerimientos de repetibilidad según las concentraciones de gas utilizadas.

Tabla 8 COMPARACIÓN DE LOS ÍNDICES DE REPETIBILIDAD

| GAS  | HC [PPM] | CO [%] | CO2 [%] |
|------|----------|--------|---------|
| SPAN | ✓        | ✓      | ✓       |

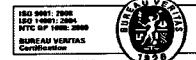
✓ Cumple

Para el equipo analizador dedicado a la medición de motos dos tiempos, número de serie 1200, cuyo PEF es 0.505 se encuentra lo siguiente:

| Span      | PRUEBA | HC [PPM] | CO [%] | CO2 [%] |
|-----------|--------|----------|--------|---------|
| Span Baja | 1      | 607,00   | 4,06   | 6,00    |
|           | 2      | 607,00   | 4,06   | 6,00    |
|           | 3      | 607,00   | 4,07   | 6,00    |
|           | 4      | 607,00   | 4,06   | 6,00    |
|           | 5      | 607,00   | 4,07   | 6,00    |

Con los resultados registrados se obtienen la lectura máxima y la lectura mínima para cada canal.

| SPAN | CANAL | HC [PPM] | CO [%] | CO2 [%] |
|------|-------|----------|--------|---------|
| Span | MAX   | 607      | 4,07   | 6,00    |



*ey*



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
SECRETARÍA DE AMBIENTE

Nº 4909

|      |     |     |      |      |
|------|-----|-----|------|------|
| Baja | MIN | 607 | 4,06 | 6,00 |
|------|-----|-----|------|------|

Posteriormente se obtiene la diferencia entre la lectura máxima y mínima.

| SPAN      | CANAL           | HC [PPM] | CO [%] | CO2 [%] |
|-----------|-----------------|----------|--------|---------|
| SPAN Baja | DIFERENCIA      | 0        | 0,01   | 0,00    |
|           | MAX. PERMISIBLE | 8        | 0,08   | 0,30    |

Como puede observarse de la comparación de estas diferencias, con las tolerancias estipuladas en la columna de repetibilidad de la Tabla 5. EXACTITUD, TOLERANCIAS DE RUIDO Y REPETIBILIDAD, el analizador propuesto para la medición de emisiones en motos de dos tiempos cumple con los requerimientos de repetibilidad según las concentraciones de gas utilizadas.

Tabla 9 COMPARACIÓN DE LOS ÍNDICES DE REPETIBILIDAD

| GAS  | HC [PPM] | CO [%] | CO2 [%] |
|------|----------|--------|---------|
| SPAN | ✓        | ✓      | ✓       |

✓ Cumple

3.3.2.2 Exactitud y tolerancias del equipo de medición a gasolina.

(...)

Para el equipo analizador dedicado a la medición de motos cuatro tiempos, número de serie 4876, cuyo PEF es 0.500 se encuentra lo siguiente:

La información correspondiente a las botellas de gas de auditoría son las siguientes:

| Gases de Auditoría |           | HC [PPM] | CO [%] | CO <sub>2</sub> [%] | O <sub>2</sub> [%] |
|--------------------|-----------|----------|--------|---------------------|--------------------|
| Concentración 1    | Nitrógeno | 0        | 0      | 0                   | 0                  |
| Concentración 2    | Span Bajo | 303      | 4,00   | 6,10                | 0                  |
| Concentración 3    | Span Alto | 1222     | 12,00  | 15,90               | 0                  |

Las concentraciones para el canal de hidrocarburos demarcadas en las botellas de gas de auditoría están dadas en propano

(...)

| CALIFICACIÓN EXACTITUD PARA CONCENTRACIÓN 1 (GAS CERO) |          |        |                     |                    |
|--|----------|--------|---------------------|--------------------|
| CANAL  | HC [PPM] | CO [%] | CO <sub>2</sub> [%] | O <sub>2</sub> [%] |
| EXACTITUD REQUERIDA (±)                                | 36       | 0,072  | 0,12                | 0,3                |



*Handwritten signature*



Nº 4909

|   |         |         |         |         |
|---|---------|---------|---------|---------|
| ESTÁNDAR                                    | 0       | 0,00    | 0,00    | 0,00    |
| MEDIA                                       | 0       | 0       | 0,00    | 0,1     |
| DESVIACIÓN ESTÁNDAR                         | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 |
| *MEDIA - ESTÁNDAR                           | 0       | 0,000   | 0,00    | -0,1    |
| Ksd = DESVEST * 3,5                         | 0       | 0,00    | 0,00    | 0,00    |
| Y <sub>1</sub> = MEDIA + Ksd                | 0       | 0,00    | 0       | 0,1     |
| Y <sub>2</sub> = MEDIA - Ksd                | 0       | 0       | 0       | 0,1     |
| *U <sub>1</sub> = ESTÁNDAR - Y <sub>1</sub> | 0       | 0,000   | 0,00    | -0,1    |
| *U <sub>2</sub> = ESTÁNDAR - Y <sub>2</sub> | 0       | 0,000   | 0,00    | -0,10   |
| CRITERIO DE ACEPTACIÓN 1                    | CUMPLE  | CUMPLE  | CUMPLE  | CUMPLE  |
| CRITERIO DE ACEPTACIÓN 2                    | CUMPLE  | CUMPLE  | CUMPLE  | CUMPLE  |

(...)

| CALIFICACIÓN EXACTITUD PARA CONCENTRACIÓN 2 (SPAN BAJO) |            |            |            |            |
|---|------------|------------|------------|------------|
| CANAL   | HC [PPM]   | CO [%]     | CO2 [%]    | O2 [%]     |
| EXACTITUD REQUERIDA (±)                                 | 36         | 0,180      | 0,24       | 0,3        |
| ESTÁNDAR  | 151,5      | 4,00       | 6,10       | 0,00       |
| MEDIA   | 150,9      | 4,05       | 6,12       | 0,1        |
| DESVIACIÓN ESTÁNDAR                                     | 0,73786    | 0,00471    | 0,04216    | 0,00000    |
| *MEDIA - ESTÁNDAR                                       | 1          | -0,050     | -0,02      | -0,1       |
| Ksd = DESVEST * 2,5                                     | 1,84466197 | 0,01178511 | 0,10540926 | 3,6571E-17 |
| Y <sub>1</sub> = MEDIA + Ksd                            | 152,744662 | 4,06178511 | 6,22540926 | 0,1        |
| Y <sub>2</sub> = MEDIA - Ksd                            | 149,055338 | 4,03821489 | 6,01459074 | 0,1        |
| *U <sub>1</sub> = ESTÁNDAR - Y <sub>1</sub>             | -1         | -0,062     | -0,13      | -0,1       |
| *U <sub>2</sub> = ESTÁNDAR - Y <sub>2</sub>             | 2          | -0,038     | 0,09       | -0,10      |
| CRITERIO DE ACEPTACIÓN 1                                | CUMPLE     | CUMPLE     | CUMPLE     | CUMPLE     |
| CRITERIO DE ACEPTACIÓN 2                                | CUMPLE     | CUMPLE     | CUMPLE     | CUMPLE     |

(...)



Handwritten signature or initials.

| CALIFICACIÓN EXACTITUD PARA CONCENTRACIÓN 3 (SPAN ALTO) |            |            |                     |                    |
|---|------------|------------|---------------------|--------------------|
| CANAL   | HC [PPM]   | CO [%]     | CO <sub>2</sub> [%] | O <sub>2</sub> [%] |
| EXACTITUD REQUERIDA (+)                                 | 36         | 0,360      | 0,48                | 0,3                |
| ESTÁNDAR  | 611        | 12,00      | 15,90               | 0,00               |
| MEDIA   | 608,5      | 11,913     | 15,93               | 0,1                |
| DESVIACIÓN ESTÁNDAR                                     | 0,70711    | 0,03433    | 0,11595             | 0,00000            |
| *MEDIA - ESTÁNDAR                                       | 3          | 0,087      | -0,03               | -0,1               |
| Ksd = DESVEST * 2,5                                     | 1,76776695 | 0,08583738 | 0,28987545          | 3,6571E-17         |
| Y <sub>1</sub> = MEDIA + Ksd                            | 610,267767 | 11,9988374 | 16,2198755          | 0,1                |
| Y <sub>2</sub> = MEDIA - Ksd                            | 606,732233 | 11,8271626 | 15,6401245          | 0,1                |
| *U <sub>1</sub> = ESTÁNDAR - Y <sub>1</sub>             | 1          | 0,001      | -0,32               | -0,1               |
| *U <sub>2</sub> = ESTÁNDAR - Y <sub>2</sub>             | 4          | 0,173      | 0,26                | -0,10              |
| CRITERIO DE ACEPTACIÓN 1                                | CUMPLE     | CUMPLE     | CUMPLE              | CUMPLE             |
| CRITERIO DE ACEPTACIÓN 2                                | CUMPLE     | CUMPLE     | CUMPLE              | CUMPLE             |

Como puede observarse de la comparación de estos índices con la columna de exactitud de la Tabla 5. EXACTITUD, TOLERANCIAS DE RUIDO Y REPETIBILIDAD,, el analizador propuesto para la Medición de emisiones en cuatro tiempos **cumple** con los requerimientos de exactitud según las concentraciones de gas utilizadas.

Tabla 10. COMPARACIÓN DE LOS ÍNDICES DE EXACTITUD

| GAS      | HC [PPM] | CO [%] | CO <sub>2</sub> [%] | O <sub>2</sub> [%] |
|----------|----------|--------|---------------------|--------------------|
| GAS CERO | ✓        | ✓      | ✓                   | ✓                  |
| BAJA     | ✓        | ✓      | ✓                   | ✓                  |
| ALTA     | ✓        | ✓      | ✓                   | ✓                  |

✓ Cumple

Para el equipo analizador dedicado a la medición de motos dos tiempos, número de serie 1200, cuyo PEF es 0.505 se encuentra lo siguiente:

La información correspondiente a las botellas de gas de auditoría son las siguientes:

| Gases de Auditoría |           | HC [PPM] | CO [%] | CO <sub>2</sub> [%] | O <sub>2</sub> [%] |
|--------------------|-----------|----------|--------|---------------------|--------------------|
| Concentración 1    | Nitrógeno | 0        | 0      | 0                   | 0                  |



24



|                 |           |       |       |       |   |
|-----------------|-----------|-------|-------|-------|---|
| Concentración 2 | Span Bajo | 1194  | 4,00  | 6,10  | 0 |
| Concentración 3 | Span Alto | 15075 | 12,00 | 16,00 | 0 |

Las concentraciones para el canal de hidrocarburos demarcadas en las botellas de gas de auditoría están dadas en propano

(...)

| CALIFICACIÓN EXACTITUD PARA CONCENTRACIÓN 1 (GAS CERO) |          |         |         |            |
|--|----------|---------|---------|------------|
| CANAL  | HC [PPM] | CO [%]  | CO2 [%] | O2 [%]     |
| EXACTITUD REQUERIDA (±)                                | 36       | 0,072   | 0,12    | 0,3        |
| ESTÁNDAR   | 0        | 0,00    | 0,00    | 0,00       |
| MEDIA  | 0        | 0       | 0       | 0,02       |
| DESVIACIÓN ESTÁNDAR                                    | 0,00000  | 0,00000 | 0,00000 | 0,04216    |
| *MEDIA - ESTÁNDAR                                      | 0        | 0,000   | 0,00    | 0,0        |
| Ksd = DESVEST * 3,5                                    | 0        | 0,00    | 0,00    | 0,15       |
| Y <sub>1</sub> = MEDIA + Ksd                           | 0        | 0,00    | 0       | 0,16757296 |
| Y <sub>2</sub> = MEDIA - Ksd                           | 0        | 0       | 0       | -0,1275729 |
| *U <sub>1</sub> = ESTÁNDAR - Y <sub>1</sub>            | 0        | 0,000   | 0,00    | -0,2       |
| *U <sub>2</sub> = ESTÁNDAR - Y <sub>2</sub>            | 0        | 0,000   | 0,00    | 0,10       |
| CRITERIO DE ACEPTACIÓN 1                               | CUMPLE   | CUMPLE  | CUMPLE  | CUMPLE     |
| CRITERIO DE ACEPTACIÓN 2                               | CUMPLE   | CUMPLE  | CUMPLE  | CUMPLE     |

(...)

| CALIFICACIÓN EXACTITUD PARA CONCENTRACIÓN 2 (SPAN BAJO) |            |            |            |            |
|---|------------|------------|------------|------------|
| CANAL   | HC [PPM]   | CO [%]     | CO2 [%]    | O2 [%]     |
| EXACTITUD REQUERIDA (±)                                 | 36         | 0,180      | 0,24       | 0,3        |
| ESTÁNDAR  | 602,97     | 4,00       | 6,10       | 0,00       |
| MEDIA   | 610,2      | 4,027      | 6,03       | 0,07       |
| DESVIACIÓN ESTÁNDAR                                     | 3,08401    | 0,02111    | 0,04830    | 0,04830    |
| *MEDIA - ESTÁNDAR                                       | -7         | -0,027     | 0,07       | -0,1       |
| Ksd = DESVEST * 2,5                                     | 7,71002234 | 0,05277047 | 0,12076147 | 0,12076147 |



*Handwritten signature*

| CALIFICACIÓN EXACTITUD PARA CONCENTRACIÓN 2 (SPAN BAJO) |            |            |            |            |
|---|------------|------------|------------|------------|
| CANAL   | HC [PPM]   | CO [%]     | CO2 [%]    | O2 [%]     |
| $Y_1 = \text{MEDIA} + K_{sd}$                           | 617,910022 | 4,07977047 | 6,15076147 | 0,19076147 |
| $Y_2 = \text{MEDIA} - K_{sd}$                           | 602,489978 | 3,97422953 | 5,90923853 | -0,0507615 |
| $*U_1 = \text{ESTÁNDAR} - Y_1$                          | -15        | -0,080     | -0,05      | -0,2       |
| $*U_2 = \text{ESTÁNDAR} - Y_2$                          | 0          | 0,026      | 0,19       | 0,10       |
| <b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN 1</b>                         | CUMPLE     | CUMPLE     | CUMPLE     | CUMPLE     |
| <b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN 2</b>                         | CUMPLE     | CUMPLE     | CUMPLE     | CUMPLE     |

(...)

| CALIFICACIÓN EXACTITUD PARA CONCENTRACIÓN 3 (SPAN ALTO) |            |            |            |            |
|---|------------|------------|------------|------------|
| CANAL   | HC [PPM]   | CO [%]     | CO2 [%]    | O2 [%]     |
| EXACTITUD REQUERIDA ( $\pm$ )                           | 450        | 0,360      | 0,48       | 0,3        |
| ESTÁNDAR  | 7612,875   | 12,00      | 16,00      | 0,00       |
| MEDIA   | 7636       | 12,068     | 16,03      | 0,1        |
| DESVIACIÓN ESTÁNDAR                                     | 9,66092    | 0,02700    | 0,06749    | 0,00000    |
| $*\text{MEDIA} - \text{ESTÁNDAR}$                       | -23        | -0,068     | -0,03      | -0,1       |
| $K_{sd} = \text{DESVEST} * 2,5$                         | 24,1522946 | 0,06749486 | 0,16873714 | 3,6571E-17 |
| $Y_1 = \text{MEDIA} + K_{sd}$                           | 7660,15229 | 12,1354949 | 16,1987371 | 0,1        |
| $Y_2 = \text{MEDIA} - K_{sd}$                           | 7611,84771 | 12,0005051 | 15,8612629 | 0,1        |
| $*U_1 = \text{ESTÁNDAR} - Y_1$                          | -47        | -0,135     | -0,20      | -0,1       |
| $*U_2 = \text{ESTÁNDAR} - Y_2$                          | 1          | -0,001     | 0,14       | -0,10      |
| <b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN 1</b>                         | CUMPLE     | CUMPLE     | CUMPLE     | CUMPLE     |
| <b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN 2</b>                         | CUMPLE     | CUMPLE     | CUMPLE     | CUMPLE     |

Como puede observarse de la comparación de estos índices con la columna de exactitud de la Tabla 5. EXACTITUD, TOLERANCIAS DE RUIDO Y REPETIBILIDAD, el analizador propuesto para la medición de emisiones en motos de dos tiempos **cumple** con los requerimientos de exactitud según las concentraciones de gas utilizadas.



2/4



Nº 4909

**Tabla 11. COMPARACIÓN DE LOS ÍNDICES DE EXACTITUD**

| GAS      | HC [PPM] | CO [%] | CO <sub>2</sub> [%] | O <sub>2</sub> [%] |
|----------|----------|--------|---------------------|--------------------|
| GAS CERO | ✓        | ✓      | ✓                   | ✓                  |
| BAJA     | ✓        | ✓      | ✓                   | ✓                  |
| ALTA     | ✓        | ✓      | ✓                   | ✓                  |

✓ Cumple

(...)

Para el equipo analizador dedicado a la medición de motos cuatro tiempos, número de serie 4876, cuyo PEF es 0.500 se encuentra lo siguiente:

(...)

Como puede observarse de la comparación de estos índices con la columna ruido de la Tabla 5. EXACTITUD, TOLERANCIAS DE RUIDO Y REPETIBILIDAD, el analizador propuesto para la medición de emisiones a motos de cuatro tiempos **cumple** con los requerimientos de ruido según las concentraciones de gas utilizadas.

**Tabla 12. COMPARACIÓN DE LOS ÍNDICES DE RUIDO**

| GAS  | HC [PPM] | CO [%] | CO <sub>2</sub> [%] | O <sub>2</sub> [%] |
|------|----------|--------|---------------------|--------------------|
| BAJA | ✓        | ✓      | ✓                   | ✓                  |
| ALTA | ✓        | ✓      | ✓                   | ✓                  |

✓ Cumple

Para el equipo analizador dedicado a la medición de motos dos tiempos, número de serie.1200, cuyo PEF es 0.505 se encuentra lo siguiente:

(...)

Como puede observarse de la comparación de estos índices con la columna ruido de la Tabla 5. EXACTITUD, TOLERANCIAS DE RUIDO Y REPETIBILIDAD, el analizador propuesto para las mediciones de emisiones de gases en motos de dos tiempos **cumple** con los requerimientos de ruido según las concentraciones de gas utilizadas.

**Tabla 13. COMPARACIÓN DE LOS ÍNDICES DE RUIDO**

| GAS  | HC [PPM] | CO [%] | CO <sub>2</sub> [%] | O <sub>2</sub> [%] |
|------|----------|--------|---------------------|--------------------|
| BAJA | ✓        | ✓      | ✓                   | ✓                  |
| ALTA | ✓        | ✓      | ✓                   | ✓                  |

✓ Cumple



ey



## 3.3.2.3 MONITOREO Y REPORTE FINAL DEL ENSAYO

(...)

Tabla 17. DATOS VEHÍCULO CUATRO TIEMPOS

| CANAL             | SIN CORREGIR | LECTURA CORREGIDA | LECTURA OBTENIDA |   |
|-------------------|--------------|-------------------|------------------|---|
| HC                | 38,00        | 190               | 190              | ✓ |
| CO                | 0,23         | 1,15              | 1,20             | ✓ |
| CO <sub>2</sub> * | 2,1          | 10,50             | 10,50            | ✓ |
| O <sub>2</sub> *  | 18           | 6,0               | 18,0             |   |

\*Valor no obligatorio de corrección

\*\*Valor no definido como lectura real o ajustada al nivel de corrección

✓ Cumple

Tabla 18. DATOS VEHÍCULO DOS TIEMPOS ANTERIORES A 2010

| CANAL             | SIN CORREGIR | LECTURA CORREGIDA | LECTURA OBTENIDA |   |
|-------------------|--------------|-------------------|------------------|---|
| HC                | 3330         | 4562              | 4562             | ✓ |
| CO                | 2,47         | 3,38              | 3,40             | ✓ |
| CO <sub>2</sub> * | 3,1          | 4,20              | 4,20             | ✓ |
| O <sub>2</sub> ** | 13,7         | 11,0              | 13,7             |   |

\*Valor no obligatorio de corrección

\*\*Valor no definido como lectura real o ajustada al nivel de corrección

✓ Cumple

Tabla 19. DATOS VEHÍCULO DOS TIEMPOS 2010 Y POST.

| CANAL             | SIN CORREGIR | LECTURA CORREGIDA | LECTURA REPORTADA | CUMPLE |
|-------------------|--------------|-------------------|-------------------|--------|
| HC                | 3720         | 7342              | 7342              | ✓      |
| CO                | 2,23         | 4,40              | 4,40              | ✓      |
| CO <sub>2</sub> * | 3,4          | 6,70              | 6,70              | ✓      |
| O <sub>2</sub> ** | 13,4         | 6,0               | 13,4              |        |

\*Valor no obligatorio de corrección

\*\*Valor no definido como lectura real o ajustada al nivel de corrección

✓ Cumple

El redondeo de las cifras decimales se realizó acorde con en el numeral 4.12 de NTC 5365 y el resultado obtenido puede variar algunos decimales dado el valor real registrado (según resolución del analizador) y el valor mostrado en pantalla por el software de aplicación.



*Handwritten signature*

De igual manera, se verificó que cuando las lecturas de oxígeno son menores al oxígeno de referencia establecido en la Resolución 910 del MAVDT, se reportan los valores reales (no corregidos), es decir, el software de aplicación aplica de manera adecuada la condicional establecida en el párrafo tercero del artículo 7 de la Resolución 910 de MAVDT

Como puede observarse de la comparación de las lecturas corregida con la columna de lectura obtenida, se concluye que los equipos analizadores evaluados **cumplen** con los requerimientos de corrección por oxígeno máximo establecido en la Resolución 910 de 2008 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

#### 4. REGISTRO Y ENVÍO DE LA INFORMACIÓN.

Según el numeral 8 de NTC 5365, El software de aplicación debe permitir el registro de la información de los datos del CDA, de los medidores y analizadores, de las pruebas, de los datos del propietario y del vehículo y de los resultados de las pruebas para ser remitidos a la Autoridad Ambiental Competente, en los términos que esta requiera. Adicionalmente, dentro de las especificaciones del software, se indica en las normas mencionadas, que el software debe garantizar la capacidad de multifunción y comunicación con todo tipo de ambientes, y permitir la transmisión de información en formato con encriptación.

Según lo verificado durante el proceso de auditoría el software de los equipos del CDA, está en la capacidad de generar el registro de información encriptado para ser remitido a las autoridades correspondientes. "

**Concepto Técnico No. 17754 del 29 de noviembre de 2010:**

(...)

#### 6. CONCLUSIONES

| CONCEPTO  | CUMPLE | NO CUMPLE | OBSERVACIONES |
|---|--------|-----------|---------------|
| Documentos del centro de diagnóstico  | *      |           |               |
| <b>Para los analizadores de gases marca RYME con software de aplicación ANALIZADOR DE GASES proporcionado por la firma RYME con Números de Serie 4876 dedicado a la medición de emisiones de gases de escape en motos de 4T, y 1200 dedicado a la medición de emisiones de gases de escape en motos 2T.</b> |        |           |               |
| Condiciones Generales   | *      |           |               |
| Preparación del Equipo  | *      |           |               |
| Criterios de Seguridad  | *      |           |               |
| Inspección Previa y Parámetros de Ejecución de la Prueba  | *      |           |               |
| Verificación de los índices de repetibilidad en gasolina  | *      |           |               |
| Verificación de los índices de exactitud en gasolina  | *      |           |               |
| Verificación de los índices de ruido en gasolina  | *      |           |               |



04



No 4909

| CONCEPTO  | CUMPLE | NO CUMPLE | OBSERVACIONES |
|---|--------|-----------|---------------|
| Corrección oxígeno máximo                                   | *      |           |               |
| Reporte y registro de los resultados de las pruebas         | *      |           |               |
| Cumplimiento de los procedimientos por parte del personal   | *      |           |               |
| Registro de la información y capacidad de generar archivos. | *      |           |               |

(...)

### CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Que de conformidad con el Artículo Octavo de la Carta Política es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación.

Que el Artículo 79 de la Constitución Política de Colombia, consagra entre otras cosas, el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano. Así mismo, establece que 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 a su vez, el Artículo 80 de la Carta Política, preceptúa que el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Que igualmente, el Ordenamiento Constitucional señala en su Artículo 95, que toda persona está obligada a cumplir con la Constitución y las Leyes y dentro de los deberes de la persona y el ciudadano, establece en su numeral Octavo el de: "Proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano". (Subrayado fuera del texto).

Que el CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR TECNOTEST LTDA- TECNOTEST CDA, ubicado en la Avenida Calle 170 No. 55 A - 57, Localidad de Suba de esta Ciudad, es Clase B, por consiguiente, no requiere presentar el Plan de Implantación a que hace referencia el Decreto Distrital 344 del 31 de agosto de 2006.

Que la Representante Legal de la sociedad CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR TECNOTEST LTDA- TECNOTEST CDA, en aras de dar cumplimiento a la Norma Técnica Colombiana NTC 5365, Primera Actualización, y al requerimiento No. 2010EE46598 del 20 de octubre de 2010, solicitó una visita técnica de inspección para verificar si el equipo Analizador de gases RYME, No de serie 1200 dedicado para motos dos (2) tiempos, es idóneo para



operar la línea para inspección de motocicletas en el Centro de Diagnóstico Automotor Clase B.

Que una vez revisado el expediente DM-16-08-321 correspondiente de la sociedad CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR TECNOTEST LTDA- TECNOTEST CDA se observó que se expidieron las Resoluciones No. 691 del 5 de Marzo de 2008 que otorgó certificación ambiental para que operara como centro de Diagnóstico automotor clase B para vehículos livianos y la Resolución No. 949 del 6 de Mayo de 2008 que de igual manera otorgó certificación ambiental para que operara como centro de Diagnóstico automotor clase B para motos.

De lo precedente debe aclararse que la Resolución 949 del 6 de Mayo de 2008 debió modificar la Resolución 691 del 5 de Marzo de 2008, en el sentido de incluir la línea para motos mediante el empleo del equipo, en el entendido que el centro de diagnóstico automotor debe contar con una certificación, la cual en el caso que se desee incluir o cambiar un equipo sería modificada, no obstante debe entenderse que la resolución No. 949 del 6 de Mayo de 2008 hace parte integral de la Resolución No. 691 del 5 de Marzo de 2008 y así quedara señalado en la parte resolutive de la presente resolución.

Que de acuerdo con los Conceptos Técnicos Nos. 4556 del 13 de julio de 2011, 17754 del 29 de Noviembre de 2010 que dio alcance al Concepto Técnico No. 11005 del 1 de julio de 2010, es viable acceder a la petición identificada con radicado No. 2010ER28847 del 27 de mayo de 2010, en el sentido de expedir la certificación en materia de revisión de gases a que hace referencia el literal e) del Artículo Sexto de la Resolución 3500 de 2005, a la línea de revisión de vehículos livianos y motos.

Que con fundamento en lo anterior esta Autoridad Ambiental procederá a modificar la Resolución No. 691 del 5 de marzo de 2008 por medio de la cual se certificaron los equipos: analizador de gases marca RYME, banco de gases marca CAPELEC, serie No. 01526 y el Opacímetro marca RYME - CAPELEC, serie No. 5814, de propiedad de la sociedad CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR TECNOTEST LTDA- TECNOTEST CDA, en el sentido de incluir el equipo analizador de gases RYME, Modelo RY500AGH, No de serie 4877 dedicado para la revisión de vehículos liviano, el analizador de gases RYME, Modelo RY500AGH, No de serie 4876 dedicado para motos cuatro (4) tiempos y de indicar que el equipo analizador de gases RYME, Modelo RY500AGH, No de serie 1200 se utilizará para motos dos (2) tiempos, lo cual se mencionará en la parte resolutive del presente Acto Administrativo.

Que dentro de las obligaciones de los Centros de Diagnóstico Automotor, establecidas en el Artículo 9 de la Resolución 3500 de 2005, se encuentra la de comunicar al Ministerio de Transporte y a las autoridades competentes, las modificaciones que efectúe el Centro de Diagnóstico Automotor con respecto a la información acreditada para obtener su habilitación, así como a dar cumplimiento a las Normas Técnicas Colombianas.

Que de igual manera, la Representante Legal de la sociedad CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR TECNOTEST LTDA- TECNOTEST CDA, presentó el Certificado de Conformidad 057-1 expedido por ICONTEC (Organismo de Certificación), en el cual certifica que este Centro de Diagnóstico Automotor, cuenta con una línea para inspección de vehículos livianos y una línea para inspección de motocicletas, y que fue evaluado y aprobado con respecto a la Resolución No. 3500 de 2005.



Que mediante la Resolución 3500 del 21 de noviembre de 2005, expedida por los Ministerios de Transporte y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, se establecieron las condiciones mínimas que deben cumplir los Centros de Diagnóstico Automotor para realizar las revisiones técnico-mecánicas y de gases de los vehículos automotores que transiten por el territorio nacional, estableciendo en el literal e) del Artículo 6, como requisito para la habilitación de los CDA'S, la certificación expedida por la autoridad ambiental competente, en la que se indique el cumplimiento de las exigencias en materia de revisión de gases, con fundamento en las Especificaciones Normativas Disponibles y en las normas técnicas colombianas de que trata la misma Resolución.

Que el Artículo 13 de la citada Resolución establece la clasificación de los Centros de Diagnóstico Automotor según la cobertura del servicio, así:

| CLASIFICACIÓN                           | SERVICIO   |
|---|--|
| Centro de Diagnóstico Automotor Clase A | Con línea para Revisión Técnico - mecánica y revisión de gases sólo para motocicletas.                               |
| Centro de Diagnóstico Automotor Clase B | Con línea para Revisión Técnico - mecánica y revisión de gases para vehículos livianos.                              |
| Centro de Diagnóstico Automotor Clase C | Con línea para Revisión Técnico - mecánica y revisión de gases sólo para vehículos pesados.                          |
| Centro de Diagnóstico Automotor Clase D | Con línea para Revisión Técnico - mecánica y revisión de gases para vehículos livianos, y pesados y/o líneas mixtas. |

**Parágrafo.** Los Centros de Diagnóstico Automotor Clases B, C, y D también podrán tener línea para revisión de motocicletas...

Que la Resolución 627 del 7 de abril de 2006 expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, establece en su Artículo Décimo, que: "...Para el establecimiento de los estándares máximos permisibles de emisión de ruido en automotores y motocicletas, los Centros de Diagnóstico Automotor, deben realizar las mediciones de ruido emitido por vehículos automotores y motocicletas en estado estacionario, de conformidad con lo consagrado en la Resolución 3500 de 2005 de los Ministerios de Transporte y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, información que deben registrar y almacenar en forma sistematizada...", de acuerdo al modelo definido por esta Secretaría.

Que mediante la Resolución 653 del 11 de abril de 2006, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, reglamentó la Resolución 3500 de 2005, expedida conjuntamente por los Ministerios de Transporte y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, en el sentido de adoptar el procedimiento para la expedición de la certificación en materia de revisión de gases a que hace referencia el literal e) del Artículo Sexto de la Resolución 3500 de 2005.



Que el Artículo Primero de la Resolución 653 del 11 de abril de 2006, establece:

*“Artículo 1º. Solicitud de la certificación. Las personas interesadas en obtener la certificación a que hace referencia el literal e) del artículo 6 de la Resolución 3500 del 21 de noviembre de 2005, deberán presentar solicitud por escrito ante la autoridad ambiental competente, la cual deberá contener la siguiente información:*

- a) *Nombre o razón social del solicitante y del representante legal o apoderado, si los hubiere, con indicación de su domicilio.*
- b) *Certificado de existencia y representación legal, si es persona jurídica.*
- c) *Poder debidamente otorgado, si obra por intermedio de apoderado.*
- d) *Cumplimiento de los requisitos exigidos en la Norma Técnica Colombiana NTC-5385, Centro de Diagnóstico Automotor.*
- e) *Cumplimiento de los requisitos exigidos en la Norma Técnica Colombiana NTC-5375 Revisión Técnica Mecánica y de emisiones contaminantes en vehículos automotores.*
- f) *Cumplimiento de los requisitos exigidos en la Norma Técnica Colombiana NTC-5363. Calidad de Aire.*
- g) *Listado de los equipos indicando marca, modelo, serie y aspectos técnicos.*

*Parágrafo: Para efectos de lo dispuesto en los literales d), e) f) y g) las autoridades ambientales competentes verificarán únicamente lo relacionado con las exigencias en materia de revisión de gases.”*

Que la Resolución 0653 del 11 de abril de 2006, contempla en su Artículo Segundo lo siguiente:

*“Artículo 2º. Trámite de la solicitud. Una vez presentada la solicitud ante la autoridad ambiental competente, se seguirá el siguiente procedimiento:*

*(...)*

*3.- Realizado lo anterior, la autoridad ambiental competente procederá al análisis y evaluación de la información recibida, y decidirá si niega u otorga la certificación en un término que no podrá exceder los veinticinco (25) días calendario.*

*4.- La Resolución por la cual se otorga o niega la certificación deberá ser motivada, notificada al interesado, y publicada en la página Web de la respectiva autoridad ambiental competente y contra ella procede el recurso de reposición ante la misma autoridad ambiental que profirió el acto.*

*5.- En la resolución que otorgue la certificación se deberá establecer la localización y los equipos autorizados para la verificación de emisiones de fuentes móviles.*

*6.- Copia de la Certificación será enviada por la autoridad ambiental al Ministerio de Transporte - Dirección de Transporte y Tránsito, para que se surta el trámite pertinente de habilitación del Centro Diagnóstico Automotor...”*



4909

Que mediante el Artículo Tercero de la Resolución 2200 del 30 de mayo de 2006, expedida por los Ministerios de Transporte y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, se modificó el Artículo Sexto de la Resolución 3500 de 2005, en el sentido de establecer que los Centros de Diagnóstico Automotor interesados en la prestación del servicio de revisión técnico-mecánica y de gases, deberán habilitarse previamente ante el Ministerio de Transporte – Subdirección de Tránsito - acreditando entre otros, la certificación expedida por la autoridad ambiental competente, en la que se indique que el Centro de Diagnóstico Automotor cumple con las exigencias en materia de revisión de gases, con fundamento en las Normas Técnicas Colombianas de que trata la Resolución 3500 de 2005.

Que de otra parte el Acuerdo 257 del 30 de noviembre de 2006, expedido por el Honorable Concejo de Bogotá, dispuso transformar el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente en la Secretaría Distrital de Ambiente, como un organismo del Sector Central, con autonomía administrativa y financiera.

Que el Artículo Quinto del Decreto 109 de 2009 modificado por el Decreto 175 de 2009, en su literal d) asigna a esta Secretaría la competencia para ejercer la autoridad ambiental en el Distrito Capital, en cumplimiento de las funciones asignadas por el ordenamiento jurídico vigente, a las autoridades competentes en la materia.

Que el mismo Artículo en el literal l) asigna a esta Secretaría la competencia para ejercer el control y vigilancia del cumplimiento de las normas de protección ambiental y manejo de recursos naturales, emprender las acciones de policía que sean pertinentes al efecto, y en particular adelantar las investigaciones e imponer las sanciones que correspondan a quienes infrinjan dichas normas.

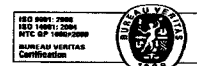
Que mediante el Artículo Primero literal a) de la Resolución No. 3074 del 26 de mayo de 2011, se delegó en el Director de Control Ambiental entre otras, la función de expedir "... los actos administrativos que otorguen permisos, concesiones, autorizaciones, modificaciones y demás autorizaciones de carácter ambiental..."

Que en mérito de lo expuesto,

## RESUELVE

**ARTÍCULO PRIMERO.** – Aclarar la Resolución No 949 del 6 de Mayo de 2008, en el sentido de establecer que hace parte integral de la Resolución No. 691 del 5 de Marzo de 2008.

**ARTÍCULO SEGUNDO.-** Modificar el Artículo Primero de la Resolución No. 691 del 5 de Marzo de 2008 por medio de la cual se otorgó a la sociedad CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR TECNOTEST LTDA- TECNOTEST CDA, identificada con NIT. 900158546-3, en el establecimiento ubicado en la Avenida Calle 170 No. 55 A - 57, Localidad de Suba de esta Ciudad, una certificación ambiental en materia de revisión de gases para operar como Centro de Diagnóstico Automotor Clase B, en el sentido de incluir los siguientes equipos:



44

Línea para revisión de gases para vehículos livianos:

- Equipo analizador de gases: Marca RYME, Modelo RY500AGH, No de serie 4877.

Línea para revisión de gases para motocicletas:

- Equipo analizador de gases: Marca RYME, Modelo RY500AGH, No de serie 1200, para motos dos (2) tiempos.
- Equipo analizador de gases: Marca RYME, Modelo RY500AGH, No de serie 4876, para motos cuatro (4) tiempos.

**ARTÍCULO TERCERO.-** Los demás artículos de la Resolución No. 691 del 5 de Marzo de 2008 y la Resolución No 949 del 6 de Mayo de 2008, quedarán vigentes.

**ARTÍCULO CUARTO.-** Notificar el contenido de la presente Resolución al Representante Legal de la sociedad CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR TECNOTEST LTDA-TECNOTEST CDA, identificada con NIT. 900158546-3, Señora ADRIANA CONCHA MENDOZA, identificada con la Cédula de Ciudadanía No. 39.779.860, o a quien haga sus veces, o a su apoderado debidamente constituido, en la Avenida Calle 170 No. 55 A – 57 de la Localidad de Suba de esta Ciudad.

**PARÁGRAFO.-** El Representante Legal o quien haga sus veces, o su apoderado debidamente constituido, deberá presentar al momento de la notificación, certificado de existencia y representación legal de la corporación y/o sociedad, o documento idóneo que lo acredite como tal.

**ARTÍCULO QUINTO.-** Comunicar el contenido de la presente Resolución al Ministerio de Transporte - Subdirección de Tránsito, para lo de su competencia.

**ARTÍCULO SEXTO.-** Publicar la presente providencia en el boletín que para el efecto disponga esta Entidad. Lo anterior en cumplimiento del Artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

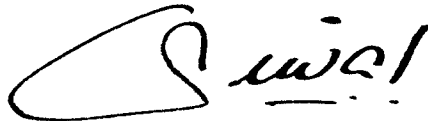
**ARTÍCULO SÉPTIMO.-** Publicar la presente Resolución en la página WEB: [www.secretariadeambiente.gov.co](http://www.secretariadeambiente.gov.co), conforme lo establece el numeral cuarto del Artículo Segundo de la Resolución No. 653 de 2006.





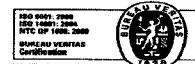
**ARTÍCULO OCTAVO.-** Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer personalmente o por intermedio de apoderado, dentro de los cinco (5) días siguientes a su notificación y con el lleno de los requisitos legales contemplados en los Artículos 50, 51 y 52 del Código Contencioso Administrativo.

**NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**  
Dado en Bogotá, D.C., a los **24 AGO 2011**



**GERMÁN DARÍO ÁLVAREZ LUCERO**  
Director de Control Ambiental

Proyectó: Marcela Rodríguez Mahecha *MM*  
Revisó: Adriana de los Ángeles Barón Wilches *AW*  
Revisó: Clara Patricia Álvarez Medina – Profesional Jurídica Responsable *CPAM*  
Vo.Bo. Ingeniero Orlando Quiroga Ramírez - Subdirector de Calidad del Aire, Auditiva y Visual *OQR*  
Expediente DM-16-2008-321.



Agosto Veintinueve 29.  
Resolución n° 4909 (2011)  
Adriana Concha Mendoza.  
Representante legal.

Ibague. 39.779.860

*[Signature]*  
AU CUC 170 No. 55A-57  
8050610/24/09  
Carlos Julio Lara,

COMITÉ DE FAMILIARES

En Bogotá, D.C., el 5-09-11 ( ) del mes de

presente por el/los representante(s) de que la  
presente promueve, en firme.

*[Signature]*  
FRANCISCA GONZALEZ