
	INSTRUCTIVO GASES EN MOTOCARROS	VERSIÓN 02
		CÓDIGO RTM.I.25
		Página 1 de 14
		Fecha: 2022-06-01



**RTM.I.25
INSTRUCTIVO
GASES EN MOTOCARROS**

REVISÓ: ALVARO HERNANDO CASAS B.
Líder de Proceso

APROBO: ALBERTO TRUJILLO RODRIGUEZ
Gerente

	INSTRUCTIVO GASES EN MOTOCARROS	VERSIÓN 02
		CÓDIGO RTM.I.25
		Página 2 de 14
		Fecha: 2022-06-01

1. OBJETO

Establecer los métodos y procedimientos de instrucción a seguir para la RTMYEC en la Prueba de Gases en Motocarros.

2. ALCANCE

Aplica para las actividades de determinación en las líneas de Inspección de vehículos livianos / Motocarros sede Armenia.

3. DEFINICIONES

3.1 Acople o Extensión: Dispositivo que permite la toma de muestra de las emisiones en las condiciones descritas en la Norma NTC 5365

3.2 Ajuste de un sistema de medición: Ajuste, conjunto de operaciones realizadas sobre un sistema de medición para que proporcione indicaciones prescritas, correspondientes a valores dados de la magnitud a medir.

3.3 Comparación y ajuste: Procedimiento realizado bajo condiciones específicas que permite relacionar el resultado entregado por el analizador de gases con las características de extinción de luz de humo que ingresa el equipo, el equipo deberá someterse a las modificaciones necesarias para el que resultado entregado corresponda con los valores de los filtros de referencia disponibles, dentro de una tolerancia específica.


3.4 Comprobación de residuos: Rutina que maneja el equipo de forma automática, para verificar que el sistema de muestreo no esté contaminado.

3.5 Dilución: Disminución de la concentración de los compuestos contaminantes presentes en el gas de escape de un vehículo automotor debido a un aumento excesivo en la concentración de oxígeno presente en la muestra analizada.

3.6 Equipo (Analizador de Gases): Es el conjunto completo de todos los accesorios y elementos necesarios para la determinación de las concentraciones de los diferentes contaminantes en los gases de escape de los vehículos accionados a gasolina o mezcla gasolina – aceite.

3.7 Emisiones de gases de escape: Corresponden a los gases de hidrocarburos HC, monóxido de carbono CO, dióxido de carbono CO₂ y oxígeno O₂, producto de la combustión, los cuales se emiten en la atmósfera, a través del tubo de escape del vehículo automotor, como resultado del funcionamiento del motor.

3.8 Gas de Referencia: Es el gas o la mezcla de gases de concentración conocida y certificado por el fabricante del mismo, empleados para la calibración, verificación y ajuste del analizador de gases.

	INSTRUCTIVO GASES EN MOTOCARROS	VERSIÓN 02
		CÓDIGO RTM.I.25
		Página 3 de 14
		Fecha: 2022-06-01

3.9 Sensor de Temperatura: Elemento empleado con el objeto de estimar la temperatura de operación del motor del vehículo en evaluación.

3.10 Sensor de velocidad de rotación: Sensor empleado con el objeto de determinar la velocidad de rotación del motor, comúnmente medida en revoluciones por minuto (rpm)

3.11 Sonda de muestreo: Es el elemento que se introduce al acople o hace parte del acople con el objeto de tomar una muestra de los gases de escape del mismo. La sonda de muestreo está compuesta por la punta de muestreo de gases y la manguera.

3.12 Velocidad mínima de rotación (Ralentí): Velocidad mínima de rotación del motor necesaria para mantenerlo en operación, sin accionar el acelerador del vehículo.

3.13 Verificación: Suministro de evidencia objetiva de que un ítem satisface los requisitos especificados.

4. POLÍTICAS

4.1 El Inspector de Línea debe garantizar entre otras actividades, la limpieza de las sondas de muestreo antes de iniciar la jornada laboral y como parte del alistamiento de los equipos analizadores de gases. De igual forma, esta práctica debe ser realizada antes de dar inicio con la prueba de emisiones contaminantes.

4.2 La limpieza de las sondas de muestreo deberá realizarse a través de aire a presión.


4.3 El Inspector de Línea, debe informar al Director Técnico, toda anomalía aparente detectada en el ítem de inspección, cuando el ítem de inspección no corresponda con la descripción suministrada, el organismo de inspección debe ponerse en contacto con el cliente, antes de continuar.

4.4 El Inspector de Línea, debe utilizar los elementos de protección personal en las líneas de inspección al momento de realizar los procesos de RTMYEC a los vehículos automotores.

4.5 El personal que realiza el movimiento de los vehículos durante la revisión debe tener conocimiento y habilidad demostrada para maniobrar los tipos de vehículos asociados a la clase de servicio que es prestado por el CDA.

5. OTRAS DISPOSICIONES

	Cargo	Responsabilidad
Responsables:	Director Técnico	Verificar que se cumpla con lo estipulado en este instructivo.
	Inspectores de Línea	Llevar a cabo los métodos descritos en este instructivo durante la determinación

	INSTRUCTIVO GASES EN MOTOCARROS	VERSIÓN 02
		CÓDIGO RTM.I.25
		Página 4 de 14
		Fecha: 2022-06-01

Antes de iniciar la inspección, tenga en cuenta lo siguiente:

- Por su seguridad, utilice los elementos de protección personal, tales como guantes, tapabocas, casco, tapa oídos y gafas, según corresponda.
- Verifique que su Tablet posea carga suficiente para no tener inconvenientes durante la prueba.
- Verifique que la Tablet esté conectada a la red Wi-Fi (Por defecto anteriormente asignada).
- Verifique que la temperatura ambiente, este entre los 5°C y 55°C y La humedad relativa debe estar entre el 30% y 90%.


Preparación del equipo de medición: NTC 5365:2012, Numeral 4.1.2.

- Se debe verificar el estado de los filtros y de la sonda y eliminar el material articulado, el agua o la humedad y toda sustancia extraña que pueda alterar las lecturas de la muestra.
- Se debe encender e inicializar el analizador de gases, asegurándose del correcto estado de mantenimiento, calibración, verificación y puesta a punto del mismo, de acuerdo con las instrucciones contenidas en el manual de operación provisto por el fabricante y lo contemplado en la **Norma NTC 5365:2012**.

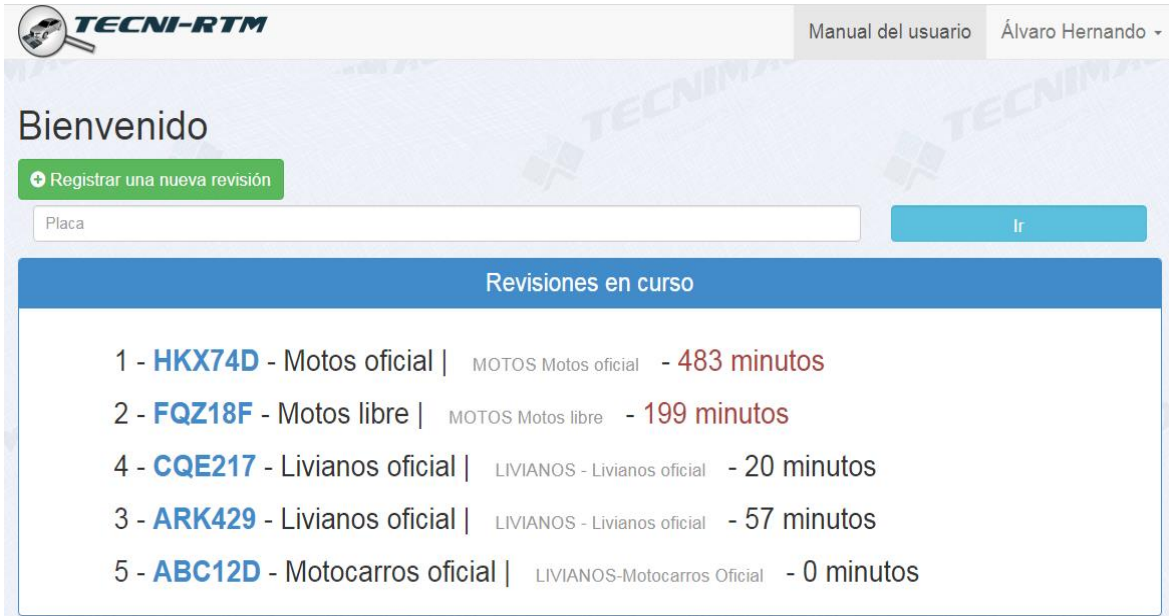
6. PRUEBA DE GASES EN MOTOCARROS

- 6.1** Ejecute el acceso directo al sistema **Tecni-Rtm** que se encuentra en el escritorio o **Home** de la Tablet.
- 6.2** Digite su Número de identificación o email, contraseña y coordenada de seguridad para ingresar al sistema. Posteriormente, seleccione la opción ingresar para continuar.



	INSTRUCTIVO GASES EN MOTOCARROS	VERSIÓN 02
		CÓDIGO RTM.I.25
		Página 5 de 14
		Fecha: 2022-06-01

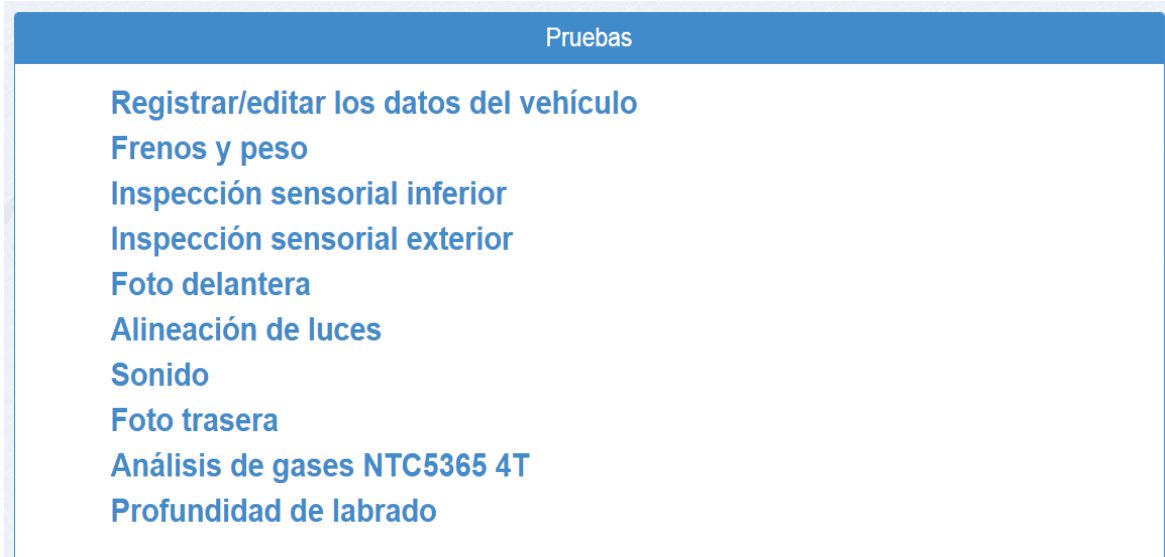
6.3 Identifique y seleccione la placa correspondiente al motocarro que desea realizar la prueba de gases



The screenshot shows the TECNI-RTM user interface. At the top, there is a header with the TECNI-RTM logo and a user profile for 'Álvaro Hernando'. Below the header, a 'Bienvenido' message is displayed, followed by a green button labeled 'Registrar una nueva revisión'. A search bar for 'Placa' is present with an 'Ir' button. The main content area is titled 'Revisiones en curso' and lists five items:

- 1 - **HKX74D** - Motos oficial | MOTOS Motos oficial - 483 minutos
- 2 - **FQZ18F** - Motos libre | MOTOS Motos libre - 199 minutos
- 4 - **CQE217** - Livianos oficial | LIVIANOS - Livianos oficial - 20 minutos
- 3 - **ARK429** - Livianos oficial | LIVIANOS - Livianos oficial - 57 minutos
- 5 - **ABC12D** - Motocarros oficial | LIVIANOS-Motocarros Oficial - 0 minutos


6.4 Seleccione la opción **Análisis de gases NTC 5365 4T** o **Análisis de gases NTC 5365 2T**



The screenshot shows the 'Pruebas' menu in the TECNI-RTM interface. The menu items are:

- Registrar/editar los datos del vehículo
- Frenos y peso
- Inspección sensorial inferior
- Inspección sensorial exterior
- Foto delantera
- Alineación de luces
- Sonido
- Foto trasera
- Análisis de gases NTC5365 4T**
- Profundidad de labrado

6.5 Se debe verificar que la transmisión este en neutro para transmisiones manuales o semi automáticas, o que el vehículo automotor se encuentre sobre el soporte central en el caso de transmisiones automáticas. **NTC 5365:2012, Numeral 4.1.3.2.**

	INSTRUCTIVO GASES EN MOTOCARROS	VERSIÓN 02
		CÓDIGO RTM.I.25
		Página 6 de 14
		Fecha: 2022-06-01

6.6 Se deben encender las luces y comprobar que cualquier otro equipo eléctrico este apagado. El control manual de choque (Ahogador) debe estar en posición de apagado **NTC 5365:2012, Numeral 4.1.3.3.**

6.7 Seleccione la opción **Empezar** para dar inicio a la prueba.


Seleccione la opción **No fue posible encender las luces** (cuando aplique)



6.8 Se debe verificar que no se presente ninguna de las siguientes condiciones: **Norma NTC 5365:2012, Numeral 4.1.3.4.**

Mediante Inspección sensorial verifique:

- ✎ Existencia de fugas en el tubo, uniones del múltiple y silenciador de escape del vehículo
Utilizando los elementos de protección (Guantes), con una de las manos obstruya la salida del tubo de escape, y con la otra mano verifique todo el sistema, recórralo cuidadosamente desde la salida del motor hasta el extremo opuesto.
Nota: Los orificios de drenaje propios del diseño original que se presentan en algunos tubos de escape no se deben considerar como fugas y por lo tanto no generan rechazo del vehículo
- ✎ Salidas adicionales en el sistema de escape diferentes a las del diseño original del vehículo
Visualmente, verifique la existencia de salidas adicionales diferentes a las del diseño original (Modificaciones).
- ✎ Ausencia de tapones de aceite o fugas en el mismo.

	INSTRUCTIVO GASES EN MOTOCARROS	VERSIÓN 02
		CÓDIGO RTM.I.25
		Página 7 de 14
		Fecha: 2022-06-01

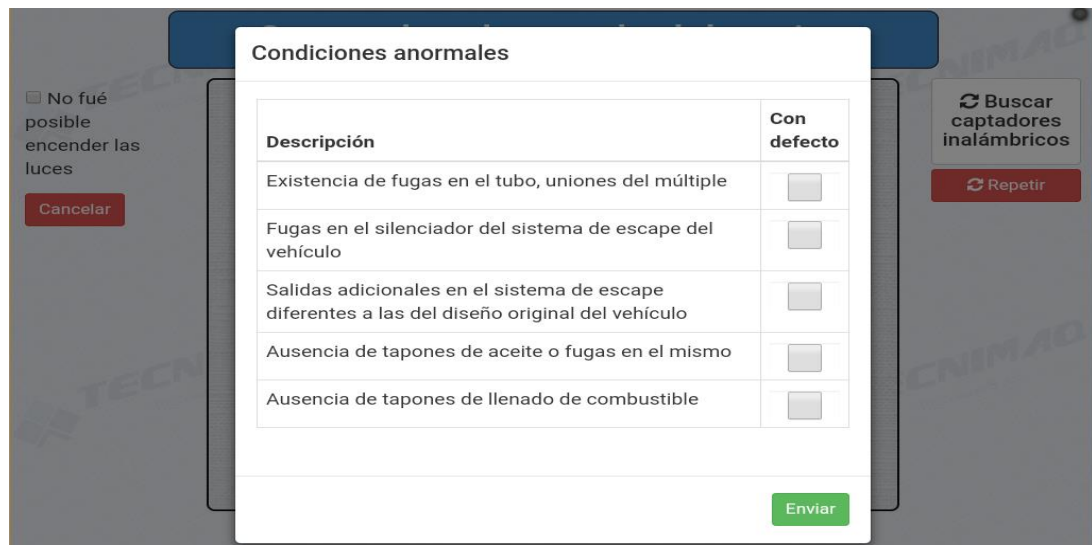
Visualmente, verifique la existencia de los tapones de aceite o fugas en el mismo

- ✎ Ausencia de tapones de llenado de combustible

Visualmente, verifique la existencia de la tapa de combustible del motocarro

Registre los defectos encontrados en el motocarro seleccionando la casilla de verificación correspondiente a la anomalía hallada, a continuación, seleccione la opción **Enviar** para guardarlos cambios.

Recuerde, la calificación de cualquiera de estos defectos genera rechazo del motocarro y automáticamente dará por terminada la prueba.



Condiciones anormales	
Descripción	Con defecto
Existencia de fugas en el tubo, uniones del múltiple	<input type="checkbox"/>
Fugas en el silenciador del sistema de escape del vehículo	<input type="checkbox"/>
Salidas adicionales en el sistema de escape diferentes a las del diseño original del vehículo	<input type="checkbox"/>
Ausencia de tapones de aceite o fugas en el mismo	<input type="checkbox"/>
Ausencia de tapones de llenado de combustible	<input type="checkbox"/>


Enviar

6.9 Lea detenidamente y tenga en cuenta las instrucciones que aparecen en pantalla para la correcta realización de la prueba.

6.10 Se debe verificar la temperatura mínima para el inicio del proceso de medición. Para tal fin, se debe medir la temperatura, la cual debe ser de al menos 40°C, medidas en la tapa del embrague. **NTC 5365:2012, Numeral 4.1.3.5.**

Se debe seleccionar en el hardware o software el número de cilindros del motor y su sistema de encendido cuando la tecnología de medición lo requiera. **NTC 5365:2012, Numeral 5.1.2.5.2.**

Instale el sensor de temperatura (en la tapa del embrague) Seleccione en el software el tipo de encendido del motocarro y la cantidad de cilindros según corresponda, lo anterior con el fin de tomar una correcta lectura de las revoluciones.

	INSTRUCTIVO GASES EN MOTOCARROS	VERSIÓN 02
		CÓDIGO RTM.I.25
		Página 8 de 14
		Fecha: 2022-06-01

Ubique la sonda de temperatura en la tapa del embrague y presione "Continuar"

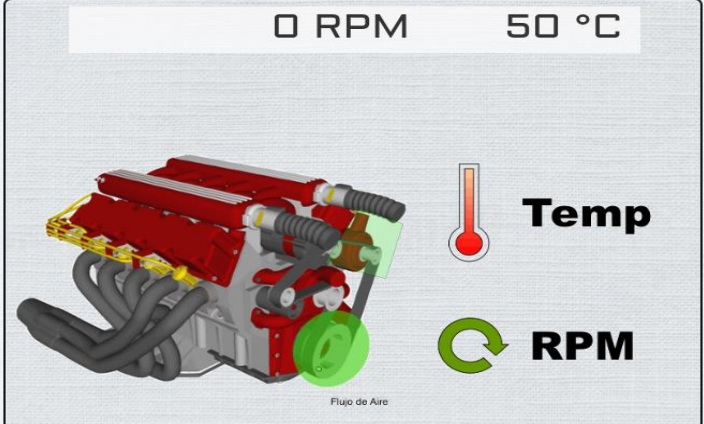
Continuar

No fué posible encender las luces

RPM fuera de rango

Abortar

0 RPM 50 °C



Flujo de Aire

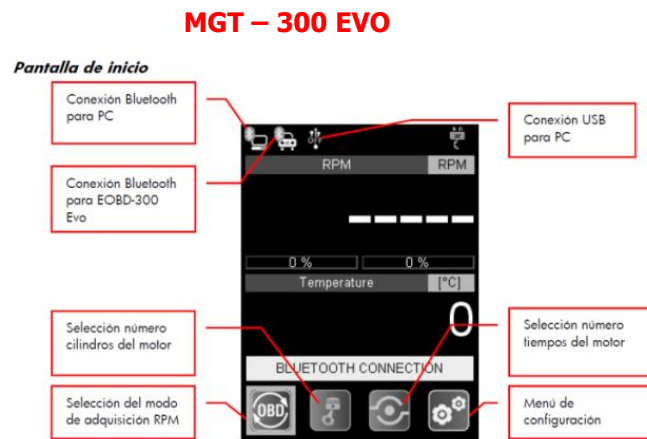
Buscar captadores inalámbricos






Captador de RPM
MOTOS - Anal


Cilindros
4




Tipo de encendido
Distribuidor







Captador de temperatura del motor
MOTOS - Anal



6.11 Use los botones  y  del teclado del **MGT 300 EVO** para desplazarse hasta la opción de **Selección del modo de adquisición de RPM**, a continuación utilice las teclas  y  para desplazarse entre las opciones hasta seleccionar  opción que corresponde al captador por vibración junto con el accesorio microfónico.

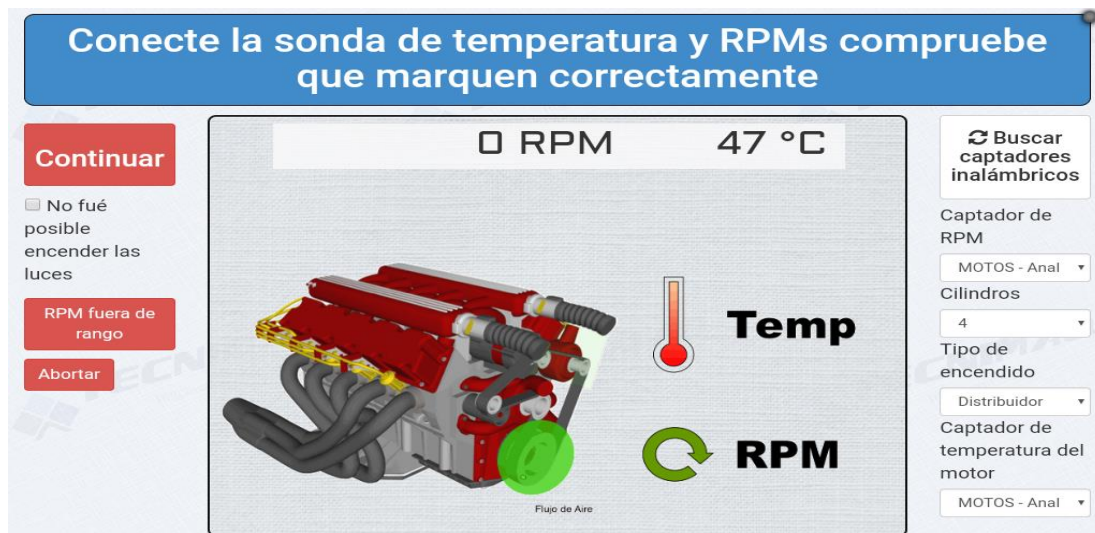
	INSTRUCTIVO GASES EN MOTOCARROS	VERSIÓN 02
		CÓDIGO RTM.I.25
		Página 9 de 14
		Fecha: 2022-06-01

6.12 Use los botones  y  del teclado del **MGT 300 EVO** para desplazarse hasta la opción de **Selección número de cilindros de motor**, a continuación utilice las teclas  y  para desplazarse entre las opciones hasta seleccionar  opción que corresponde a un cilindro.


6.13 Use los botones  y  del teclado del **MGT 300 EVO** para desplazarse hasta la opción de **Selección número de tiempos del motor**, a continuación utilice las teclas  y  para desplazarse entre las opciones hasta seleccionar  o  de acuerdo con los tiempos del motor del motocarro.

6.14 Ubique el captador por vibración junto con el accesorio microfónico en el motocarro, en el lugar que mejor tome las lecturas de las RPM, garantizando que las lecturas sean iguales tanto en el software, como en la pantalla del MGT 300 EVO y en el tacómetro del motocarro.

6.15 Seleccione la opción **Continuar**



6.16 En los vehículos tipo "Scooter" se considera que han llegado a la temperatura de prueba (40°C), cuando el motor se ha mantenido encendido por al menos 10 minutos. En este caso. **NTC 5365:2012, Numeral 4.1.3.6**

	INSTRUCTIVO GASES EN MOTOCARROS	VERSIÓN 02
		CÓDIGO RTM.I.25
		Página 10 de 14
		Fecha: 2022-06-01

Recuerde que para el caso de motocarros tipo Scooter se ha dejado registro del tiempo de encendido del mismo desde la inspección sensorial con ayuda del cronometro. Por lo tanto, verifique si ya ha cumplido el tiempo establecido (10 Minutos) y seleccione la opción **Continuar**, de lo contrario, espere que se cumpla la condición del tiempo para seguir.

Asegúrese de que la moto haya estado prendida durante al menos 10 minutos y presione "Continuar"

Continuar

No fué posible encender las luces

RPM fuera de rango

Abortar

2007 RPM 24 °C



Temp

RPM

Flujo de Aire

Buscar captadores inalámbricos

Captador de RPM

MOTOS - Anal

Cilindros

4

Tipo de encendido

Distribuidor

Captador de temperatura del motor

MOTOS - Anal

6.17 Realice una aceleración sostenida por diez (10) segundos entre 2.500 Rpm y 3.000 Rpm, con el fin de descargar posibles excesos de gases en el tubo de escape. En vehículos de cuatro tiempos no se deben presentar emisiones de humo negro o azul. **NTC 5365 Numeral 4.1.3.7.**

Acelere el vehículo[10s]
Manténgase entre 2500 y 3000 RPM


No fué posible encender las luces

RPM fuera de rango


Abortar

1544 RPM 39 °C

Humo?



Repetir

	INSTRUCTIVO GASES EN MOTOCARROS	VERSIÓN 02
		CÓDIGO RTM.I.25
		Página 11 de 14
		Fecha: 2022-06-01


6.18 Con la mano derecha realice la aceleración del motocarro por diez (10) segundos entre 2.500 Rpm y 3.000 Rpm, de esta forma podrá observar visualmente las emisiones que salen del tubo de escape e identificar la presencia de humo negro o azul



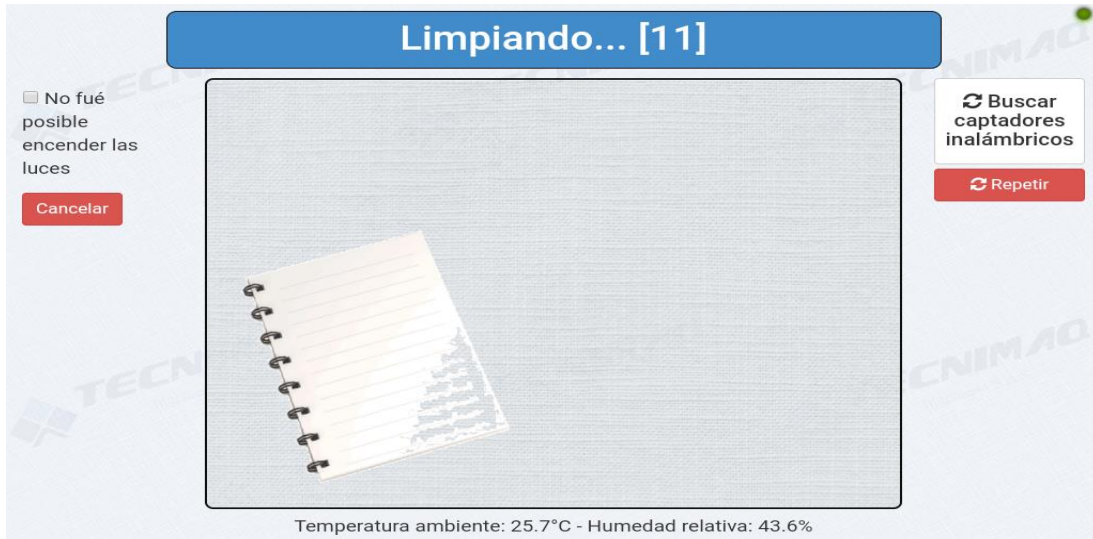
6.19 Según lo observado anteriormente, califique la presencia de humo negro o azul arrojada por el tubo de escape del motocarro. Recuerde que dada esta situación causara rechazo y dará por terminada la prueba automáticamente, de lo contrario podrá continuar.



6.20 Antes de la realización de cada prueba, se debe realizar la comprobación del ajuste a cero y la comprobación de residuos. **NTC 5365:2012, Numeral 4.1.2.3.**

	INSTRUCTIVO GASES EN MOTOCARROS	VERSIÓN 02
		CÓDIGO RTM.I.25
		Página 12 de 14
		Fecha: 2022-06-01


El sistema realizara el proceso de verificación de la temperatura ambiente y la humedad relativa, Ajuste de cero, verificación de presión, y sensores de oxígeno, comprobación de residuos y descontaminación del equipo, espere unos segundos



6.21 Introduzca la punta de la sonda de muestreo en el tubo de escape, mínimo 300 mm (30 cm). En caso de no ser posible, se debe instalar el acople en el tubo de escape. **NTC 5365:2012, Numeral 4.2.2**




6.22 Se debe mantener el vehículo en la condición de marcha mínima o ralenti especificada por el fabricante o ensamblador, o en su defecto entre 800 rpm y 1800 rpm y mantener esta condición por treinta (30) segundos. El analizador de gases registrara el promedio de los valores medidos de

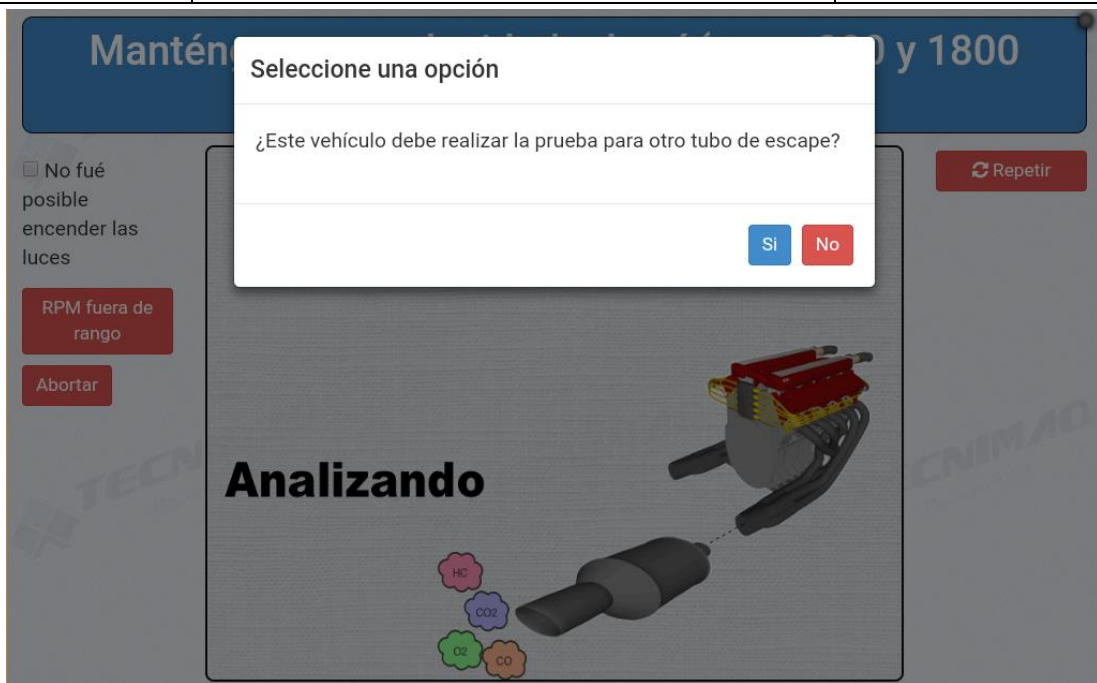
	INSTRUCTIVO GASES EN MOTOCARROS	VERSIÓN 02
		CÓDIGO RTM.I.25
		Página 13 de 14
		Fecha: 2022-06-01

las concentraciones de los gases de escape y revoluciones en los últimos cinco (5) segundos. **NTC 5365 Numeral 4.24.**



- 6.23** Una vez terminado el registro de los valores medidos de las concentraciones de los gases de escape y revoluciones, el software le permitirá realizar la prueba para otro tubo de escape.
- 6.24** Para los vehículos con dos o más salidas independientes del tubo de escape, se debe seguir el siguiente procedimiento: **NTC 5365:2012, Numeral 4.2.3.**
- Si las salidas son producto de un punto en común en el tubo de escape, se deberá medir cualquiera de ellas.
 - Si las salidas son independientes, es decir una salida por cilindro, se efectuará una medición en cada una de ellas.
 - El valor para comparar con la normatividad vigente, debe ser el resultado de la mayor lectura realizada por cada compuesto (entre las medidas tomadas), una vez se haya efectuado la corrección por oxígeno en cualquiera de los casos anteriores.
- 6.25** Dadas las anteriores condiciones, seleccione la opción que se ajuste al vehículo en prueba. Seleccione la opción **Si** para realizar la prueba a otro tubo de escape o en su defecto seleccione **No** para continuar sin realizar mediciones adicionales.

	INSTRUCTIVO GASES EN MOTOCARROS	VERSIÓN 02
		CÓDIGO RTM.I.25
		Página 14 de 14
		Fecha: 2022-06-01



6.26 A continuación, seleccione la opción **Finalizado** para terminar

