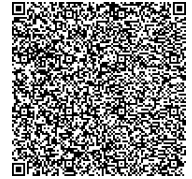


**FACTURADO A**

 CORPORACION AUTONOMA REGIONAL  
 DEL QUINDIO  
 NIT 890000447-8  
 Calle 19 Norte No. 19-55, Armenia, Quindío,  
 Colombia Armenia (ANT)  
 contabilidad@crq.gov.co  
 Principal

**DATOS PARA ENTREGA**

 Principal  
 Calle 19 Norte No. 19-55, Armenia,  
 Quindío, Colombia  
 Armenia (ANT) Colombia


CUFE: 12251560766e8b11349c2c69ce81032d3dd12e31f653fafb325eaf3dd9e0d1b161278f25cc7abb9f095894859bd9332c

	DESCRIPCIÓN	CANT	V. UNIT.	IMP.	TOTAL
1	<b>Cód.: OPERATIVOS01</b> OPERATIVOS FUENTES MOVILES MONITOREO Y MEDICIÓN DE EMISIONES DE GASES CONTAMINANTES PROVENIENTES DE FUENTES MOVILES. OBJETO CONTRATO: REALIZAR OPERATIVOS DE VERIFICACION DE GASES DE COMBUSTION EN PUENTES MOVILES CORRESPONDIENTES A VEHICULOS ACCIONADOS CON CICLO DIESEL Y VEHICULOS QUE OPERAN CICLO OTTO DE SERVICIO PUBLICO Y PARTICULARES, MOTOCICLETAS, MOTOCICLOS, MOTOTRICICLOS, MOTOCARROS Y CUATRIMOTOS, ACCIONADAS CON GASOLINA (CUATRO TIEMPOS) Ejecución Operativos en vía No. 1 en el departamento del Quindío del 11 al 22 de mayo de 2026. de acuerdo al contrato de prestación de servicios No 626 de 2026. DE FUENTES MÓVILES	205	\$ 138.655,00		\$ 28.424.275,00


 Total cantidad : 205  
 Se adjuntan a la factura certificado de pago de parafiscales y planillas de pago del personal e  
 informe de ejecución de acuerdo a los lineamientos del contrato celebrado entre las partes.

 Gracias por su compra cualquier duda o inquietud no dude en comunicarse con nosotros a el Cel.  
 300 548 2234 o al E-Mail: cbernal@gesoltec.co

SUBTOTAL	\$ 28.424.275,00
IVA 19.00	\$ 5.400.612,25
<b>TOTAL FACTURA</b>	<b>\$ 33.824.887,25</b>
AJUSTE	-\$ 0,25
<b>TOTAL NETO</b>	<b>\$ 33.824.887,00</b>

 Favor depositar en nuestra cuenta corriente de DAVIVIENDA No.0096 699 95178 a nombre de GESTIONES Y SOLUCIONES TECNOLÓGICAS  
 GESOLTEC SAS

 IVA RÉGIMEN COMÚN- NO SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES - NO SOMOS AUTORETENEDORES, Actividad 6202 Tarifa 6.9 x1000  
 Documento oficial de autorización de numeración de facturación según resolución número 18764080042310 vigencia de 23/09/2024 al 23/09/2026  
 rango del 5001 al 10000 prefijo FE. Esta factura se asimila en todos sus efectos a la letra de cambio.

 <p>Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles</p>	<p>INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T</p>	 <p>Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1</p>
<p>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026</p>		

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	5
1. OBJETIVOS .....	6
• Objetivo General.....	6
• Objetivos Específicos.....	6
2. NORMATIVIDAD VIGENTE.....	8
3. ACTIVIDADES DESARROLLADAS PARA DAR CUMPLIMIENTO A LA EJECUCION DEL CONTRATO.....	10
4. INFORME DE RESULTADOS.....	18
4.1 Total, de Mediciones por Tipo de Motor o NTC: 5365 MOTO (4T), 4983 OTTO y 4231 DIÉSEL .....	18
4.2 Total, de Mediciones por tipo de Servicio .....	20
4.3 Análisis por tipo de combustible .....	22
4.4 Análisis por tipo de motor y cilindraje .....	24
4.4.1 Análisis por cilindraje de motos.....	25
4.4.2 <b>Análisis por cilindraje en vehículos con motor tipo OTTO</b> .....	27
4.4.3 Análisis por cilindraje en vehículos DIESEL .....	29
4.5 Análisis por modelo de vehículos.....	31
4.5.1 Análisis por modelos MOTOS 4T .....	31
4.5.2 Análisis por modelos VEHICULOS OTTO.....	33
4.5.3 Análisis por modelos VEHICULOS DIESEL .....	35
4.6 Análisis por límites máximos permisibles de emisiones contaminantes.	37



Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles

INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T

CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026



Fecha: 2025-05-15  
Codigo:GES-ST-F11  
Versión: 1

4.7	Análisis por clase de vehículo .....	42
4.8	Análisis por Marca de vehículo .....	45
4.9	Análisis por Municipio.....	48
4.10	Análisis por Municipio.....	50
5.	CONCLUSIONES.....	54



Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles

INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T

CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026



Fecha: 2025-05-15  
Codigo:GES-ST-F11  
Versión: 1

## RELACION DE TABLAS

Tabla 1. Total vehículos medidos en operativo.....	10
Tabla 2. Distribución de Pruebas y Resultados de Emisiones por Tipo de motor (DIESEL, OTTO, MOTO 4T) .....	18
Tabla 3. Resultados de Pruebas de Emisiones por Tipo de Motor y Servicio..	21
Tabla 4. Resultados de Pruebas de Emisiones por Tipo de Combustible .....	23
Tabla 5. Resultados de Pruebas de Emisiones en Motocicletas por Rango de Cilindraje .....	25
Tabla 6. Resultados de Pruebas de Emisiones en Vehículos con Motor Otto por Rango de Cilindraje .....	27
Tabla 7. Resultados de las pruebas de emisiones en vehículos Diésel, según rango de cilindraje .....	29
Tabla 8 Resultados de las pruebas de emisiones en motocicletas de 4 tiempos, clasificadas modelo .....	31
Tabla 9 Resultados de las pruebas de emisiones en vehículos con motor Otto, según modelo .....	33
Tabla 10 Resultados de las pruebas de emisiones en vehículos diésel, según modelo .....	35
Tabla 11 Distribución de las motocicletas de cuatro tiempos rechazadas por exceder los límites de emisiones (CO y HC), según año modelo .....	38
Tabla 12 Distribución de vehículos con motor Otto rechazados por exceder los límites de emisiones (CO y HC) en ralentí y crucero, según año modelo	40
Tabla 13 Resultados de las pruebas de emisiones por clase de vehículo.....	43
Tabla 14 Tabla de resultados de aprobación y rechazo por marca de vehículo.....	45
Tabla 15 Distribución de Resultados de Pruebas de Emisiones por Municipio .....	48
Tabla 16. Análisis Comparativo de Causas de Rechazo en Pruebas Vehiculares.....	51



Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles

INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T

CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026



Fecha: 2025-05-15  
Codigo:GES-ST-F11  
Versión: 1

## TABLAS DE GRAFICAS

1. Gráfica Porcentaje de aprobados vs rechazados por tipo de motor,.....	20
2. Gráfica Resultados de Pruebas de Emisiones por Tipo de Motor y Servicio .....	22
3 Gráfica Resultados de Pruebas de Emisiones por Tipo de Combustible ....	24
4 Gráfica Distribución de Pruebas Realizadas por Rango de Cilindraje (4T).	26
5. Gráfica Distribución porcentual de las pruebas de emisiones por rango de cilindraje Otto .....	29
6 Gráfica Distribución de vehículos diésel por rango de cilindraje .....	30
7 Gráfica Evaluación de Resultados por modelo en motos 4T: Prueba, Aprobado y Rechazado .....	32
8 Gráfica Evaluación de Resultados por modelo en vehículos Otto: Prueba, Aprobado y Rechazado .....	34
9 Gráfica Resultados de las pruebas de emisiones en vehículos diésel, según modelo .....	36
10 Gráfica Rechazos por exceder límites de CO y HC en motocicletas, según año modelo .....	38
11 Gráfica Distribución de rechazos por emisiones de CO y HC en ralentí y cruceo, según año modelo .....	40
12. Gráfica vehículos aprobados y rechazados por clase de vehículo .....	44
13 Grafica vehículos aprobados y rechazados por marca de vehículo .....	47
14 Gráfica Porcentaje de rechazos por municipio.....	50

 <p>Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles</p>	<p>INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T</p>	 <p>Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1</p>
	<p>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026</p>	


## INTRODUCCIÓN

La Corporación Autónoma Regional del Quindío – Corporación Autónoma Regional del Quindío, en cumplimiento de sus funciones de seguimiento, control y vigilancia ambiental, suscribió con GESOLTEC el Contrato de Prestación de Servicios No. 626 de 2026, cuyo objeto corresponde a: “REALIZAR OPERATIVOS DE VERIFICACIÓN DE GASES DE COMBUSTIÓN EN FUENTES MÓVILES CORRESPONDIENTES A VEHÍCULOS ACCIONADOS CON CICLO DIÉSEL Y VEHÍCULOS QUE OPERAN CICLO OTTO DE SERVICIO PÚBLICO Y PARTICULARES, MOTOCICLETAS, MOTOCICLOS, MOTOTRICICLOS, MOTOCARROS Y CUATRIMOTOS, ACCIONADAS CON GASOLINA (CUATRO TIEMPOS)”.

El desarrollo de estas actividades tiene como finalidad fortalecer las acciones de control y seguimiento de emisiones atmosféricas generadas por fuentes móviles en el departamento del Quindío, contribuyendo a la protección de la calidad del aire y al cumplimiento de la normativa ambiental vigente aplicable a emisiones vehiculares.

Para la ejecución de los operativos, GESOLTEC dispone de personal técnico calificado, equipos especializados y metodologías de medición alineadas con los lineamientos y requisitos establecidos por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

El presente informe contiene la descripción de las actividades desarrolladas en el marco contractual (Primero Operativo), la programación de los operativos realizados, el marco normativo aplicable, los resultados obtenidos durante las mediciones, el análisis técnico de cumplimiento frente a los límites máximos permisibles establecidos para fuentes móviles, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones derivadas del proceso de verificación.

 <p>Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles</p>	<p>INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T</p>	 <p>Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1</p>
	<p>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026</p>	

## 1. OBJETIVOS

### • Objetivo General

Realizar la verificación de emisiones de gases de combustión en fuentes móviles, correspondientes a vehículos con motor diésel y ciclo Otto, de servicio público y particular, incluyendo motocicletas, motociclos, mototriciclos, motocarros y cuatrimotos accionados con gasolina de cuatro tiempos, mediante la ejecución de operativos de control ambiental, con el fin de evaluar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente en materia de emisiones atmosféricas y contribuir a la gestión de la calidad del aire en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ

### • Objetivos Específicos

- Contribuir al cumplimiento de la normativa ambiental vigente en materia de emisiones atmosféricas provenientes de fuentes móviles que transitan en el departamento del Quindío.
- Desarrollar actividades de control y verificación de emisiones vehiculares en campo, mediante el trabajo articulado con las autoridades de tránsito municipales y departamentales.
- Sensibilizar a los conductores de vehículos, sobre la importancia del mantenimiento vehicular y su impacto en la reducción de emisiones contaminantes.
- Determinar la opacidad de los gases de escape en vehículos con motor diésel mediante pruebas en condición de aceleración libre, aplicando los procedimientos establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 4231:2012.
- Evaluar las concentraciones de contaminantes presentes en los gases de escape de vehículos ciclo Otto (gasolina), en condiciones de ralentí y velocidad de cruce, conforme a lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC 4983:2012.

 <p>Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles</p>	<p>INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T</p>	 <p>Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1</p>
	<p>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026</p>	

- Medir las emisiones generadas por motocicletas, motociclos, mototriciclos, motocarros y cuatrimotos de cuatro tiempos, en condición de marcha mínima o ralentí, utilizando los métodos definidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 5365:2012.

 <p>Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles</p>	<p>INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T</p>	 <p>Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1</p>
	<p>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026</p>	

## 2. NORMATIVIDAD VIGENTE

Las actividades de control, verificación y evaluación de emisiones atmosféricas generadas por fuentes móviles se desarrollan en cumplimiento de la normativa ambiental vigente en Colombia, así como de los procedimientos técnicos establecidos para la medición de contaminantes provenientes del parque automotor.

En este contexto, el proceso se soporta en las siguientes disposiciones:

- Resolución 0762 de 2022, mediante la cual se establecen los niveles máximos permisibles de emisión de contaminantes para fuentes móviles terrestres, constituyéndose en el referente normativo fundamental para la evaluación y verificación del cumplimiento ambiental del parque automotor en circulación. Adicionalmente, la norma define los lineamientos para la implementación de programas de control y seguimiento de emisiones vehiculares, incluyendo la programación mínima de operativos de verificación en vía, la cual se determina en función del número de habitantes de la jurisdicción de cada autoridad ambiental competente, con el fin de garantizar una cobertura adecuada del control de emisiones y la gestión de la calidad del aire.
- Norma Técnica Colombiana NTC 4983:2012, que establece los métodos de ensayo para la evaluación de gases de escape en vehículos ciclo Otto, en condiciones de ralentí y velocidad de crucero, así como los requisitos técnicos de los equipos de medición.
- Norma Técnica Colombiana NTC 4231:2012, que define el procedimiento para la medición de opacidad en vehículos diésel mediante aceleración libre y las especificaciones técnicas de los equipos utilizados.

 <p>Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles</p>	<p>INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T</p>	 <p>Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1</p>
	<p>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026</p>	

- Norma Técnica Colombiana NTC 5365:2012, que establece los procedimientos de evaluación de emisiones en motocicletas y vehículos afines, bajo condiciones de marcha mínima y los requerimientos técnicos de los equipos de medición.



Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles

INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T

CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026



Fecha: 2025-05-15  
Codigo:GES-ST-F11  
Versión: 1

### 3. ACTIVIDADES DESARROLLADAS PARA DAR CUMPLIMIENTO A LA EJECUCION DEL CONTRATO

Para dar cumplimiento a las obligaciones contratadas por la Corporación Autónoma regional del Quindío se realizo el Primero Operativo de la siguiente manera:

Tabla 1. Total vehículos medidos en operativo

		Fecha Operativos	Vehiculos medidos		
			Diesel	Otto	Motos
<b>ARMENIA</b>	<b>CAM</b>	12 de mayo de 2026	3	0	0
	<b>Entrada Calarca</b>	12 de mayo de 2026	3	0	0
	<b>Avenida Centenario</b>	14 de mayo de 2026	0	5	0
	<b>Institucion educativa</b>	14 de mayo de 2026	0	9	0
	<b>Carrera 16 # 15 CAM</b>	16 de mayo de 2026	0	7	0
	<b>Jardines de Armenia</b>	16 de mayo de 2026	9	0	7
	<b>Arcoiris</b>	20 de mayo de 2026	6	0	8
	<b>Mercar</b>	20 de mayo de 2026	4	0	9
<b>BUENA VISTA</b>	<b>Buena vista</b>	19 de mayo de 2026	4	0	5
<b>CALARCA</b>	<b>Calarca</b>	11 de mayo de 2026	0	4	0
<b>CIRCASIA</b>	<b>Circasia</b>	21 de mayo de 2026	7	0	10
<b>CORDOBA</b>	<b>Cordoba</b>	15 de mayo de 2026	0	11	0
<b>FILANDIA</b>	<b>Filandia</b>	22 de mayo de 2026	0	10	12
<b>GENOVA</b>	<b>Genova</b>	19 de mayo de 2026	3	3	5
<b>MONTENEGRO</b>	<b>Montenegro</b>	21 de mayo de 2026	0	7	8
<b>PIJAO</b>	<b>Pijao</b>	15 de mayo de 2026	0	10	0
<b>QUIMBAYA</b>	<b>Quimbaya</b>	13 de mayo de 2026	0	18	0
<b>SALENTO</b>	<b>Salento</b>	22 de mayo de 2026	0	5	7
<b>TEBAIDA</b>	<b>Tebaida</b>	11 de mayo de 2026	6	0	0
<b>TOTAL VEHICULOS MEDIDOS</b>			45	89	71
<b>TOTAL OPERATIVO NO. 1</b>			205		

 <p>Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles</p>	<p>INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T</p>	 <p>Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1</p>
	<p>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026</p>	

<b>VALOR PRUEBAS EJECUTADAS</b>	\$ 7.425.000	\$ 14.685.000	\$ 11.715.000
<b>VALOR TOTAL</b>	\$ 33.825.000		

- Realizar de verificación de gases de combustión en fuentes móviles correspondientes a vehículos accionados con ciclo diésel y vehículos que operan ciclo otto de servicio público y particulares, motocicletas, motociclos, mototriciclos, motocarros y cuatrimotos, accionadas con gasolina (cuatro tiempos), de acuerdo a lo establecido en la Resolución No. 762 DE 2022, expedida por el MAVDT y las Resoluciones No.2509 de 2010 y 2488 de 2010 del IDEAM y en las Normas Técnicas Colombianas NTC 4231: 2012, NTC 4983:2012 y NTC 5365:2012.**

Se han realizado operativos de verificación de gases de combustión en fuentes móviles correspondientes a **45 vehículos accionados con ciclo diésel, 89 vehículos que operan con ciclo otto de servicio público y particular**, así como en **71 motocicletas de cuatro tiempos**. Dichas actividades se han efectuado en concordancia con lo establecido en la Resolución No. 762 de 2022 expedida por el MAVDT, las Resoluciones No. 2509 de 2010 y 2488 de 2010 del IDEAM, así como con las Normas Técnicas Colombianas NTC 4231:2012, NTC 4983:2012 y NTC 5365:2012.

- Identificar en las actividades de campo, los vehículos cuya prueba no sea realizada por rechazo en inspección visual previa, y reportarlas al supervisor.**

En las actividades de campo se han identificado los vehículos cuya prueba no pudo ser realizada por rechazo en la inspección visual previa, y se procedió a reportar dichas novedades al supervisor.

	<p>INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T</p>	
<p>Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles</p>	<p>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026</p>	<p>Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1</p>

Asimismo, se suministra cualquier otra información que sea solicitada por el supervisor del contrato, en cumplimiento de lo establecido.

- **Realizar las actividades de socialización a las Autoridades de Tránsito y Transporte, sobre la aplicación de la Resolución 0762 de 2022 del MADS y procedimiento en la realización de las pruebas conforme lo establecido en las NTC pertinentes, previas al inicio de las actividades de medición en vía pública.**

Se realizaron las actividades de socialización dirigidas a las Autoridades de Tránsito y Transporte, respecto a la aplicación de la Resolución 0762 de 2022 del MADS y el procedimiento para la realización de las pruebas, conforme a lo establecido en las Normas Técnicas Colombianas pertinentes. Esta socialización se llevó a cabo de manera previa al inicio de las actividades de medición en vía pública. Dicha socialización se llevó a cabo el 08 de Mayo de 2026 **de manera virtual**, como se observa en la **Ilustración 1**.



Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles

INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T

CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026



Fecha: 2025-05-15  
Codigo:GES-ST-F11  
Versión: 1

### **Ilustración 1. Foto Capacitación**



Fuente: Gestiones y soluciones tecnológicas S.A.S. Gesoltec S.A.S



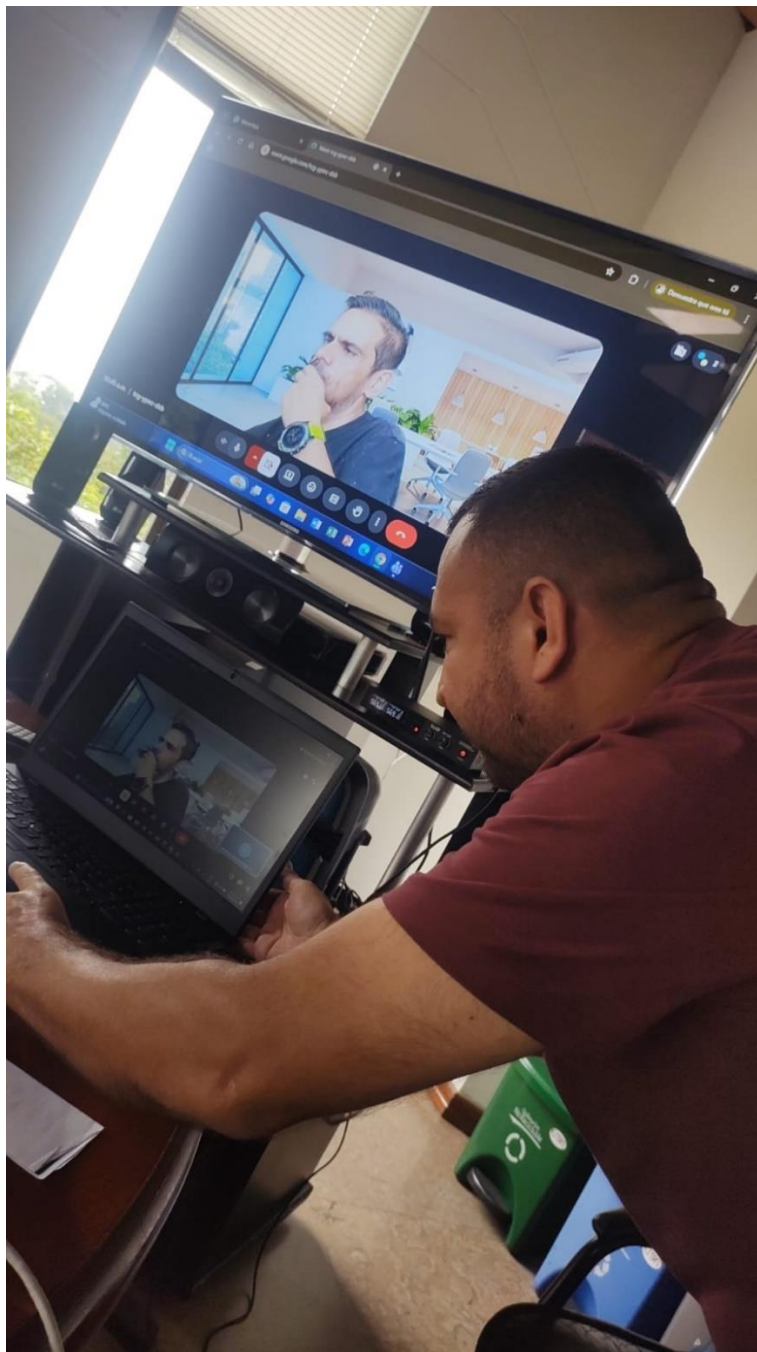
Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles

INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T

CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026



Fecha: 2025-05-15  
Codigo:GES-ST-F11  
Versión: 1



Fuente: Gestiones y soluciones tecnológicas S.A.S. Gesoltec S.A.S

 <p>Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles</p>	<p>INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T</p>	 <p>Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1</p>
	<p>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026</p>	

- **Generar y entregar copia del formato del registro del monitoreo al propietario del vehículo o motocicleta evaluado, al igual que a la respectiva secretaria de tránsito y a la Corporación Autónoma Regional del Quindío.**



Se ha generado y entregado copia del formato de registro del monitoreo a los propietarios de los vehículos y motocicletas evaluados, así como a la respectiva Secretaría de Tránsito y a la Corporación Autónoma Regional del Quindío, en cumplimiento de lo establecido contractualmente.

- **El contratista deberá de entregar el consolidado de las pruebas mensuales realizadas en archivo digital.**

El contratista ha entregado el consolidado de las pruebas mensuales realizadas en archivo digital, conforme a lo estipulado en el contrato. Este consolidado se encuentra en el archivo ANEXO NO. 3. REPORTES PRUEBAS EMISIONES VEHICULARES.

- **El contratista al finalizar las pruebas deberá entregar un informe en forma digital, en donde se observen las estadísticas de todas pruebas, que incluya por tipo de vehículo, tipo de combustible, entre otros.**

El contratista, al finalizar las pruebas, entregará un informe en medio digital en el cual se presentarán las estadísticas de la totalidad de las pruebas realizadas, incluyendo la clasificación por tipo de vehículo, tipo de combustible y demás variables establecidas

 <p>Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles</p>	<p>INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T</p>	 <p>Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1</p>
	<p>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026</p>	

- **Contar con profesionales idóneos en el manejo de los equipos que se requieren para la respectiva verificación de gases.**

A continuación, se relacionan los datos del personal participante, acreditado por el IDEAM:

- Ivan Camilo Bernal Herrera: Director técnico con cedula 80.085756.
- Edgar Manuel López Cortes: Inspector de Mantenimiento con cedula 91.425.126

- **Contar con equipos de medición de gases, los cuales deberán contar con el respectivo certificado de calibración.**

Se ha contado con equipos de medición de gases que disponen de sus respectivos certificados de calibración, garantizando la confiabilidad y validez de los resultados obtenidos durante la ejecución de las pruebas. Dichos certificados se encuentran en el archivo ANEXO NO4. CERTIFICADOS.

- **Coordinar la logística de transporte necesaria para la realización de los operativos, con el acompañamiento de las respectivas secretarías de tránsito e IDTQ**

Se ha coordinado la logística de transporte necesaria para la realización de los operativos, contando con el acompañamiento de las respectivas Secretarías de Tránsito y del IDTQ, lo que ha permitido garantizar el adecuado desarrollo de las actividades en campo.

- **Los costos asociados a los elementos de seguridad, software de operación requeridos para la presentación del servicio contratado, serán a cargo del contratista.**

	<p>INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T</p>	
<p>Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles</p>	<p>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026</p>	<p>Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1</p>

Los costos asociados a los elementos de seguridad y al software de operación requeridos para la adecuada prestación del servicio contratado han sido asumidos en su totalidad por el contratista, en cumplimiento de lo estipulado contractualmente.

- **El contratista será responsable por la calidad de los servicios, por lo mismo se obliga a rehacer o volver a ejecutar los servicios no recibidos a satisfacción por el supervisor, o con específicamente diferentes o inferiores a las requeridas.**

El contratista ha respondido por la calidad de los servicios prestados, garantizando que estos cumplan con las condiciones y especificaciones requeridas. En caso de presentarse observaciones por parte del supervisor, se han atendido oportunamente, procediendo a rehacer o volver a ejecutar las actividades cuando así se ha solicitado, con el fin de asegurar la satisfacción y conformidad en la entrega de los servicios.

 <p>Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles</p>	<p>INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T</p>	 <p>Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1</p>
	<p>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026</p>	

## 4. INFORME DE RESULTADOS

En el presente apartado, se presentarán análisis estadísticos que relacionan variables como tipo de motor, cilindraje, modelo, marca, entre otros, con el fin de evaluar las características de la flota vehicular monitoreada y su impacto en las emisiones contaminantes.

### 4.1 Total, de Mediciones por Tipo de Motor o NTC: 5365 MOTO (4T), 4983 OTTO y 4231 DIÉSEL

El total de mediciones realizadas a las fuentes móviles en jurisdicción del Departamento del Quindío fue de 205, de las cuales Cuarenta y cinco (45) corresponden a vehículos con motor ciclo Diésel, ochenta y nueve (89) corresponden a vehículos con motor ciclo OTTO y setenta y uno (71) corresponden a Motos de cuatro tiempos (4T).

En la tabla No. 2 se presenta el detalle del total de pruebas realizadas para la medición de emisiones contaminantes en fuentes móviles, considerando el tipo de motor del vehículo. Se incluye el total de pruebas aprobadas, rechazadas.

Tabla 2. Distribución de Pruebas y Resultados de Emisiones por Tipo de motor (DIESEL, OTTO, MOTO 4T)

Tipo De Motor	Prueba	% Prueba	Aprobado	% Aprobado	Rechazado	% Rechazado
<b>Diesel</b>	45	21,95%	23	51,11%	22	48,89%
<b>Otto</b>	89	43,41%	41	46,07%	48	53,93%
<b>Moto(4t)</b>	71	34,63%	37	52,11%	34	47,89%
<b>Total</b>	<b>205</b>	<b>100,00%</b>	<b>101</b>	<b>49,27%</b>	<b>104</b>	<b>50,73%</b>

Fuente: Gestiones y soluciones tecnológicas S.A.S. Gesoltec S.A.S

 <p>Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles</p>	<p>INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T</p>	 <p>Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1</p>
	<p>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO. 626 DE 2026</p>	

De acuerdo con los resultados de las mediciones realizadas a fuentes móviles, se evaluaron un total de **205 pruebas**, distribuidas entre vhculos tipo **Diésel, Otto y motocicletas de cuatro tiempos (4T)**, con el objetivo de determinar su nivel de cumplimiento frente a la normativa de emisiones contaminantes.

En términos generales, se evidencia un comportamiento **ligeramente desfavorable en el cumplimiento ambiental**, ya que del total de pruebas realizadas, el **49,27% (101 vhculos)** aprobaron la inspección, mientras que el **50,73% (104 vhculos)** fueron rechazados, lo que indica que más de la mitad de la muestra presenta algún grado de incumplimiento en los límites permisibles de emisión.

Por tipo de tecnología vehicular, se observan diferencias relevantes:

- **Vehículos Diésel:** se realizaron 45 pruebas, de las cuales el **51,11% aprobó** y el **48,89% fue rechazado**. Aunque presentan un equilibrio relativo, se mantiene un nivel significativo de incumplimiento, asociado comúnmente a sistemas de combustión y control de emisiones con desgaste o falta de mantenimiento.
- **Vehículos Otto:** con 89 pruebas realizadas, representan el grupo con **mayor nivel de rechazo (53,93%)**, evidenciando un desempeño ambiental menos favorable. Este resultado sugiere la necesidad de fortalecer acciones de control, mantenimiento preventivo y verificación de sistemas de inyección y combustión.
- **Motocicletas 4T:** con 71 pruebas, presentan el **mejor comportamiento relativo**, con un **52,11% de aprobación**, aunque aún con un nivel considerable de rechazo (47,89%), lo cual indica que este segmento también contribuye de forma importante a las emisiones contaminantes en la jurisdicción evaluada.



Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles

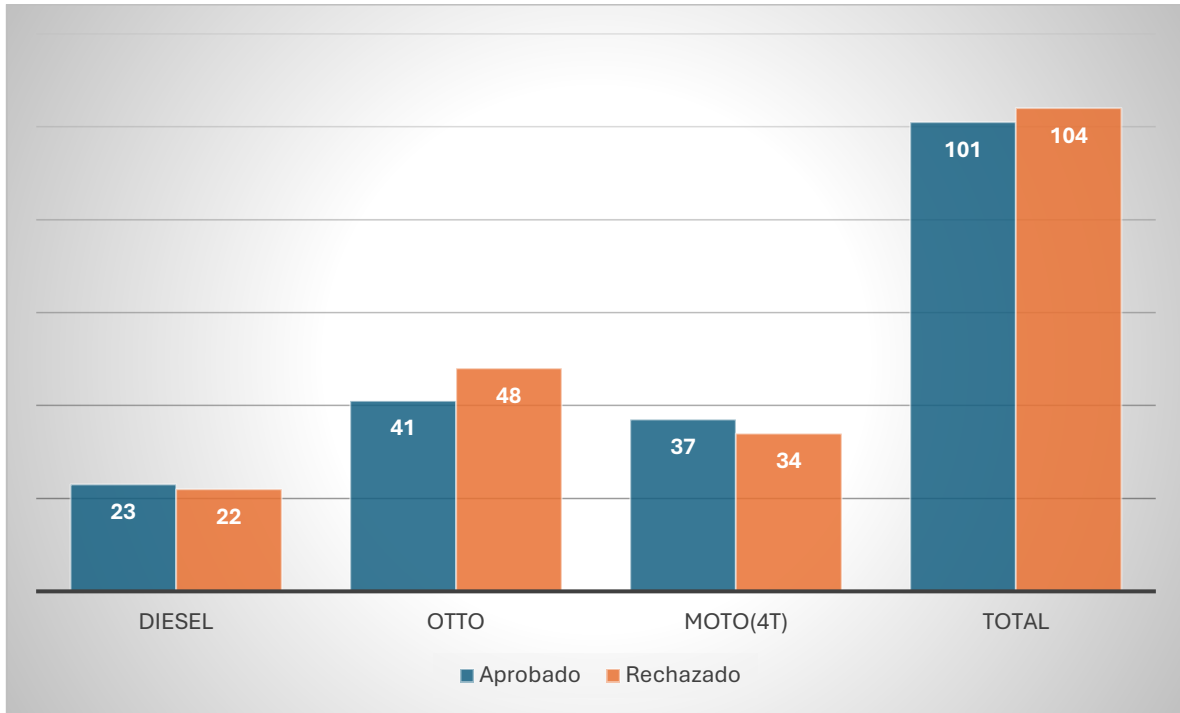
INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T

CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026



Fecha: 2025-05-15  
Codigo:GES-ST-F11  
Versión: 1

### 1. Gráfica Porcentaje de aprobados vs rechazados por tipo de motor,



Fuente: Gestiones y soluciones tecnológicas S.A.S. Gesoltec S.A.S

## 4.2 Total, de Mediciones por tipo de Servicio

En la Tabla 4 se presenta la clasificación de los vehículos, organizados según el tipo de motor y el tipo de servicio.


 Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles	INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T	 Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1
	CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026	

Tabla 3. Resultados de Pruebas de Emisiones por Tipo de Motor y Servicio

Tipo De Motor	Servicio	Prueba	Aprobado	% Aprobado	Rechazado	% Rechazado
<b>Diesel</b>	<b>Público</b>	21	8	38,10%	13	61,90%
	<b>Particular</b>	24	15	62,50%	9	37,50%
<b>Otto</b>	<b>Particular</b>	89	41	46,07%	48	53,93%
<b>Moto</b>	<b>Particular</b>	71	37	52,11%	34	47,89%
<b>Total</b>		<b>205</b>	<b>101</b>	<b>49%</b>	<b>104</b>	<b>51%</b>

Fuente: Gestiones y soluciones tecnológicas S.A.S. Gesoltec S.A.S

Los vehículos con motor Diesel de servicio público presentaron el mayor porcentaje de rechazo, alcanzando un 61,9%, mientras que únicamente el 38,1% logró aprobar la prueba. Este comportamiento puede asociarse al alto tiempo de operación de este tipo de vehículos, las condiciones de mantenimiento y el desgaste mecánico derivado del uso continuo.

Por otra parte, los vehículos Diesel particulares mostraron mejores resultados, obteniendo un 62,5% de aprobación y un 37,5% de rechazo, lo cual evidencia mejores condiciones de mantenimiento preventivo y correctivo en comparación con los de servicio público.

En el caso de los vehículos con motor Otto de servicio particular, se observó un porcentaje de rechazo ligeramente superior al de aprobación, con un 53,9% de pruebas rechazadas frente a un 46,1% aprobadas. Estos resultados indican la necesidad de fortalecer las acciones de revisión técnico-mecánica y control de emisiones en este segmento vehicular.

Respecto a las motocicletas particulares, los resultados fueron relativamente equilibrados, registrándose un 52,1% de aprobación y un 47,9% de rechazo. Aunque el porcentaje de aprobación es mayor, el nivel de rechazo continúa siendo significativo y sugiere la necesidad de promover estrategias de mantenimiento y control ambiental dirigidas a este tipo de automotores.



Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles

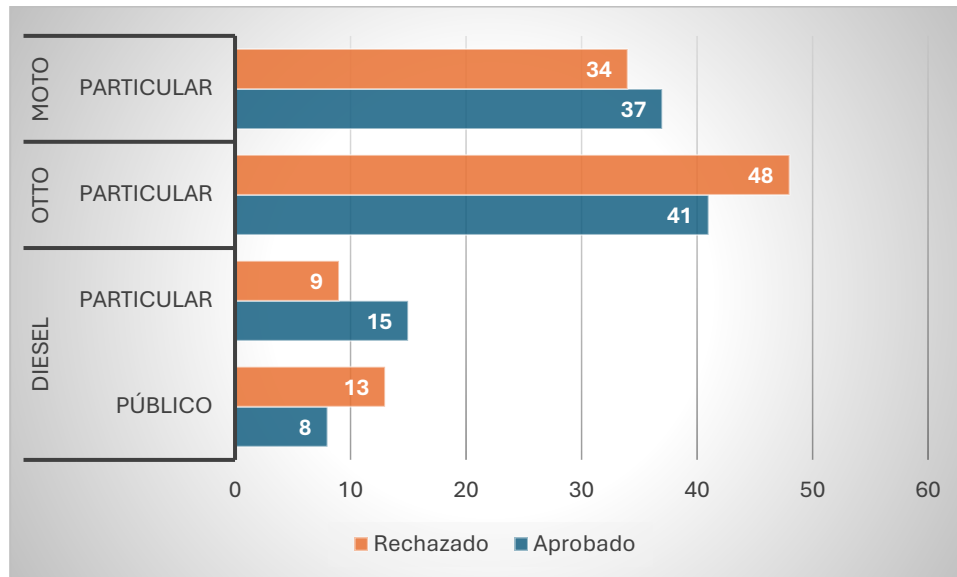
INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T

CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026



Fecha: 2025-05-15  
Codigo:GES-ST-F11  
Versión: 1

## 2. Gráfica Resultados de Pruebas de Emisiones por Tipo de Motor y Servicio




Fuente: Gestiones y soluciones tecnológicas S.A.S. Gesoltec S.A.S

### 4.3 Análisis por tipo de combustible

Con base en los resultados obtenidos en las pruebas de emisiones realizadas según el tipo de combustible utilizado por los vehículos evaluados, se evidencia una mayor participación de automotores que operan con gasolina, los cuales representan el 78,05% del total de pruebas efectuadas, mientras que los vehículos con motor diésel corresponden al 21,95%.

En cuanto a los resultados de aprobación, los vehículos a gasolina registraron 78 pruebas aprobadas, equivalentes al 77,23% del total de aprobaciones obtenidas. Sin embargo, también concentraron el mayor número de rechazos, con 82 pruebas no satisfactorias, correspondientes al 78,85% del total de vehículos rechazados. Este comportamiento está relacionado principalmente con la alta participación de este tipo de combustible dentro de la muestra evaluada.

 Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles	<b>INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES</b> <b>CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T</b>	 Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1
	<b>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026</b>	

Por otra parte, los vehículos diésel obtuvieron 23 aprobaciones, representando el 22,77% del total de pruebas aprobadas, y 22 rechazos, equivalentes al 21,15% de los resultados no satisfactorios. Aunque la participación de vehículos diésel es menor frente a los de gasolina, los resultados reflejan un comportamiento relativamente equilibrado entre aprobaciones y rechazos.

De manera general, del total de 205 pruebas realizadas, 101 vehículos aprobaron y 104 fueron rechazados, lo que evidencia que el 51% de los automotores evaluados no cumple con los parámetros establecidos en materia de emisiones contaminantes. Esta situación pone de manifiesto la necesidad de fortalecer las acciones de control y seguimiento ambiental, así como promover estrategias de mantenimiento preventivo y correctivo dirigidas al parque automotor del departamento.

Los resultados obtenidos permiten identificar tendencias relevantes asociadas al tipo de combustible y constituyen una herramienta técnica de apoyo para la formulación de estrategias orientadas a la reducción de emisiones atmosféricas y al mejoramiento de la calidad del aire en la jurisdicción de la CRQ.

Tabla 4. Resultados de Pruebas de Emisiones por Tipo de Combustible

COMBUSTIBLE	PRUEBA	% PRUEBA	APROBADO	% APROBADO	RECHAZADO	% RECHAZADO
<b>GASOLINA</b>	160	78,05%	78	77,23%	82	78,85%
<b>DIESEL</b>	45	21,95%	23	22,77%	22	21,15%
<b>TOTAL</b>	<b>205</b>	<b>100,00%</b>	<b>101</b>	<b>100,00%</b>	<b>104</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Gestiones y soluciones tecnológicas S.A.S. Gesoltec S.A.S



Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles

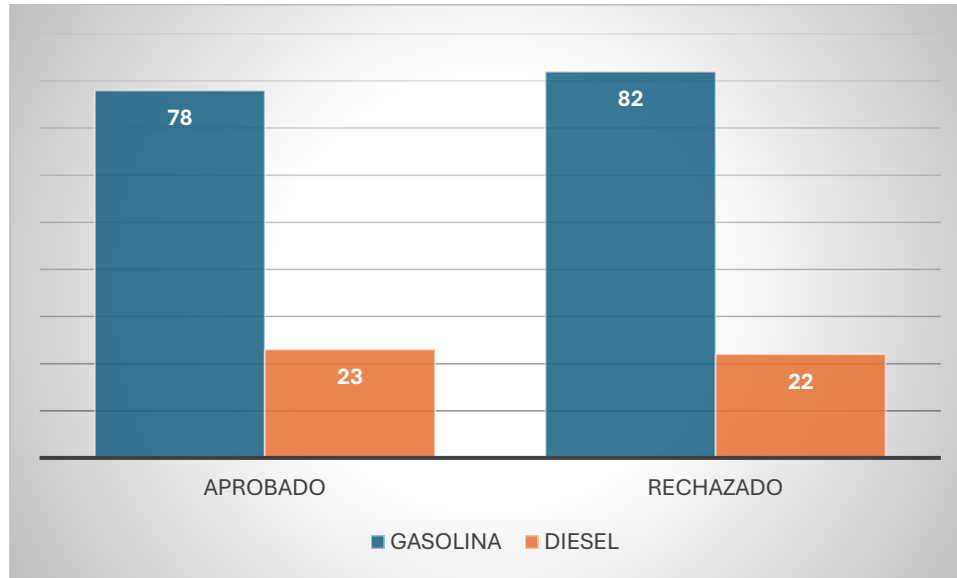
INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T

CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026



Fecha: 2025-05-15  
Codigo:GES-ST-F11  
Versión: 1


3 Gráfica Resultados de Pruebas de Emisiones por Tipo de Combustible



Fuente: Gestiones y soluciones tecnológicas S.A.S. Gesoltec S.A.S

#### 4.4 Análisis por tipo de motor y cilindraje

Se realizará un análisis del cilindraje tomando como referencia las tablas establecidas en la Resolución 762 de 2022.

 Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles	INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T	 Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1
	CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026	

#### 4.4.1 Análisis por cilindraje de motos

Tabla 5. Resultados de Pruebas de Emisiones en Motocicletas por Rango de Cilindraje

Cilindraje Moto(4t)	Prueba	% Prueba	Aprobado	% Aprobado	Rechazado	% Rechazado
<b>100 y Anteriores</b>	6	8,45%	3	8,11%	3	8,82%
<b>101-200</b>	62	87,32%	31	83,78%	31	91,18%
<b>201 y Posteriores</b>	3	4,23%	3	8,11%	0	0,00%
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100,00%</b>	<b>37</b>	<b>52,11%</b>	<b>34</b>	<b>47,89%</b>

Fuente: Gestiones y soluciones tecnológicas S.A.S. Gesoltec S.A.S

De acuerdo con los resultados obtenidos en las pruebas de emisiones para motocicletas de cuatro tiempos (4T), clasificadas según el cilindraje del motor, se evidencia una distribución altamente concentrada en el rango de 101 a 200 cc, el cual representa el 87,32% del total de pruebas realizadas. En menor proporción se encuentran las motocicletas de 100 cc y anteriores (8,45%) y las de 201 cc en adelante (4,23%).

En cuanto a los resultados de desempeño ambiental, se observa que del total de 71 pruebas realizadas, 37 motocicletas aprobaron la verificación, lo que equivale al 52,11%, mientras que 34 fueron rechazadas, representando el 47,89%. Esto evidencia un comportamiento relativamente equilibrado entre cumplimiento y no cumplimiento de los estándares de emisiones, aunque con una leve tendencia positiva hacia la aprobación.

Al analizar por rangos de cilindraje, se identifica que las motocicletas entre 101 y 200 cc concentran la mayor cantidad de rechazos (31 casos), lo que equivale al 91,18% de los rechazos totales dentro de la distribución por categoría, convirtiéndose en el segmento más crítico dentro del análisis. Este comportamiento puede estar asociado a factores como el alto uso de este tipo de motocicletas, condiciones variables de mantenimiento y la intensidad de operación.



Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles

INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T

CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026



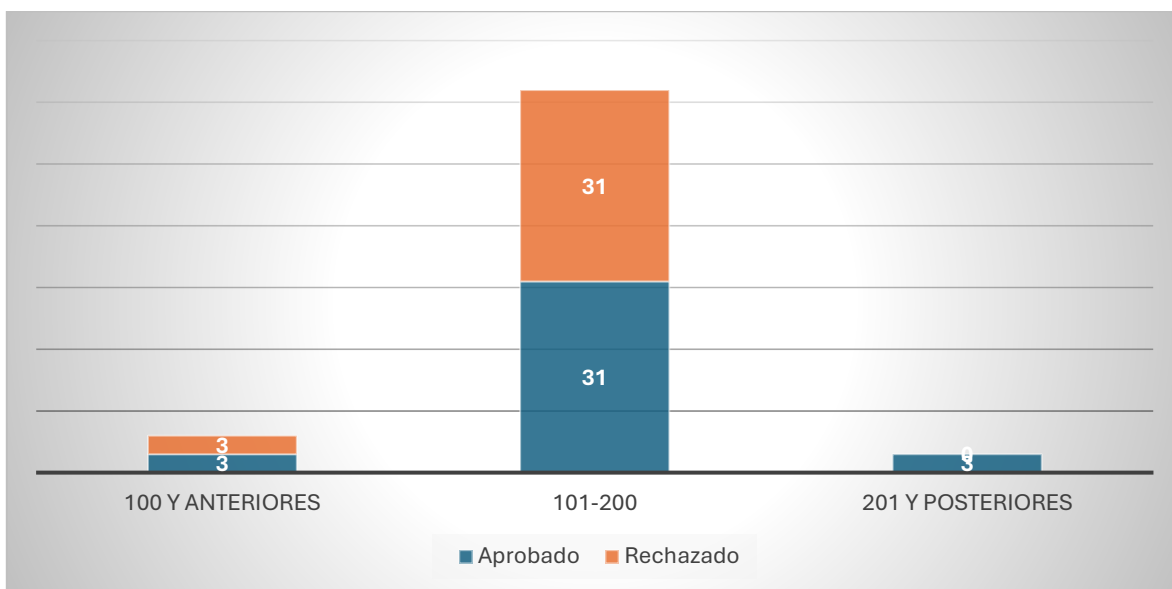
Fecha: 2025-05-15  
Codigo:GES-ST-F11  
Versión: 1

Por otro lado, las motocicletas de 100 cc y anteriores presentan un comportamiento más equilibrado, con 3 aprobaciones y 3 rechazos, lo que indica una distribución homogénea en términos de cumplimiento. En el caso de las motocicletas de 201 cc y superiores, se evidencia un cumplimiento total, con 3 pruebas aprobadas y 0 rechazos, aunque su participación en la muestra es baja, por lo que su impacto en el total es limitado.


En términos generales, los resultados evidencian que, aunque existe una leve mayoría de aprobación, el nivel de rechazo sigue siendo significativo (casi el 48%), lo cual refleja la necesidad de fortalecer las estrategias de control, mantenimiento preventivo y seguimiento a las motocicletas en circulación.

Finalmente, estos resultados permiten a la CRQ identificar los rangos de cilindraje con mayor incidencia de incumplimiento, especialmente el segmento de 101 a 200 cc, y orientar acciones de gestión ambiental enfocadas en la reducción de emisiones contaminantes provenientes del parque automotor de motocicletas 4T

4 Gráfica Distribución de Pruebas Realizadas por Rango de Cilindraje (4T)



Fuente: Gestiones y soluciones tecnológicas S.A.S. Gesoltec S.A.S

 Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles	INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T	 Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1
	CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026	

#### 4.4.2 Análisis por cilindraje en vehículos con motor tipo OTTO

Tabla 6. Resultados de Pruebas de Emisiones en Vehículos con Motor Otto por Rango de Cilindraje

Cilindraje Otto	Prueba	% Prueba	Aprobado	% Aprobado	Rechazado	% Rechazado
1000 e Inferior	7	7,87%	0	0,00%	7	14,58%
1001 a 2000	77	86,52%	40	97,56%	37	77,08%
2001 a 3000	5	5,62%	1	2,44%	4	8,33%
3001 a 4000	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
4001 y Posterior	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
<b>Total</b>	<b>89</b>	<b>100,00%</b>	<b>41</b>	<b>46,07%</b>	<b>48</b>	<b>53,93%</b>

Fuente: Gestiones y soluciones tecnológicas S.A.S. Gesoltec S.A.S

El análisis de la distribución de pruebas por rango de cilindraje para motores ciclo Otto evidencia una marcada concentración operativa en vehículos entre 1001 y 2000 cc, segmento que representa el 86,52% del total de las pruebas efectuadas. Este comportamiento es consistente con la composición predominante del parque automotor liviano que circula en la región, compuesto principalmente por automóviles particulares y vehículos de servicio liviano con tecnologías de combustión interna de mediana cilindrada.

Desde el punto de vista técnico, aunque este rango concentra el mayor número de aprobaciones (97,56% del total aprobado), también registra el mayor volumen de rechazos (77,08% del total rechazado), lo cual sugiere una variabilidad significativa en las condiciones de mantenimiento, eficiencia de combustión y desempeño de los sistemas de control de emisiones. Este comportamiento puede estar asociado a factores como desgaste de componentes, deficiencias en los sistemas de inyección electrónica, fallas en sensores de oxígeno, deterioro del convertidor catalítico o inadecuadas prácticas de mantenimiento preventivo.

 <p>Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles</p>	<p>INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T</p>	 <p>Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1</p>
	<p>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026</p>	

En el caso de los vehículos con cilindraje igual o inferior a 1000 cc, se observa un comportamiento crítico, debido a que el 100% de las pruebas realizadas en este segmento fueron rechazadas. Técnicamente, esta situación podría relacionarse con la antigüedad del parque automotor de baja cilindrada, tecnologías menos eficientes en control de emisiones o mayores niveles de deterioro mecánico, factores que afectan directamente la relación aire-combustible y aumentan las emisiones contaminantes durante la prueba.

Para el rango entre 2001 y 3000 cc, aunque la participación es baja (5,62% del total de pruebas), se evidencia igualmente una tendencia desfavorable, con una tasa de rechazo del 80%. Este comportamiento puede indicar que los vehículos de mayor capacidad cúbica presentan mayores exigencias operativas y consumos de combustible más elevados, lo que incrementa la probabilidad de desviaciones en los parámetros de emisiones cuando no existe un mantenimiento adecuado de los sistemas de combustión y postratamiento de gases.

Adicionalmente, no se registraron pruebas para vehículos con cilindrajes superiores a 3000 cc, lo cual indica una baja representatividad de este tipo de automotores dentro de la muestra evaluada y limita la posibilidad de establecer tendencias estadísticas para dichos segmentos.

En términos globales, los resultados muestran una tasa de aprobación del 46,07% frente a un 53,93% de rechazo, evidenciando un desempeño ambiental desfavorable de la flota evaluada. Este comportamiento refleja la necesidad de fortalecer estrategias orientadas al mantenimiento preventivo vehicular, control y seguimiento de emisiones atmosféricas, así como campañas de sensibilización dirigidas a propietarios y usuarios sobre la importancia del adecuado estado mecánico de los vehículos para garantizar el cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en la normatividad ambiental vigente.



Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles

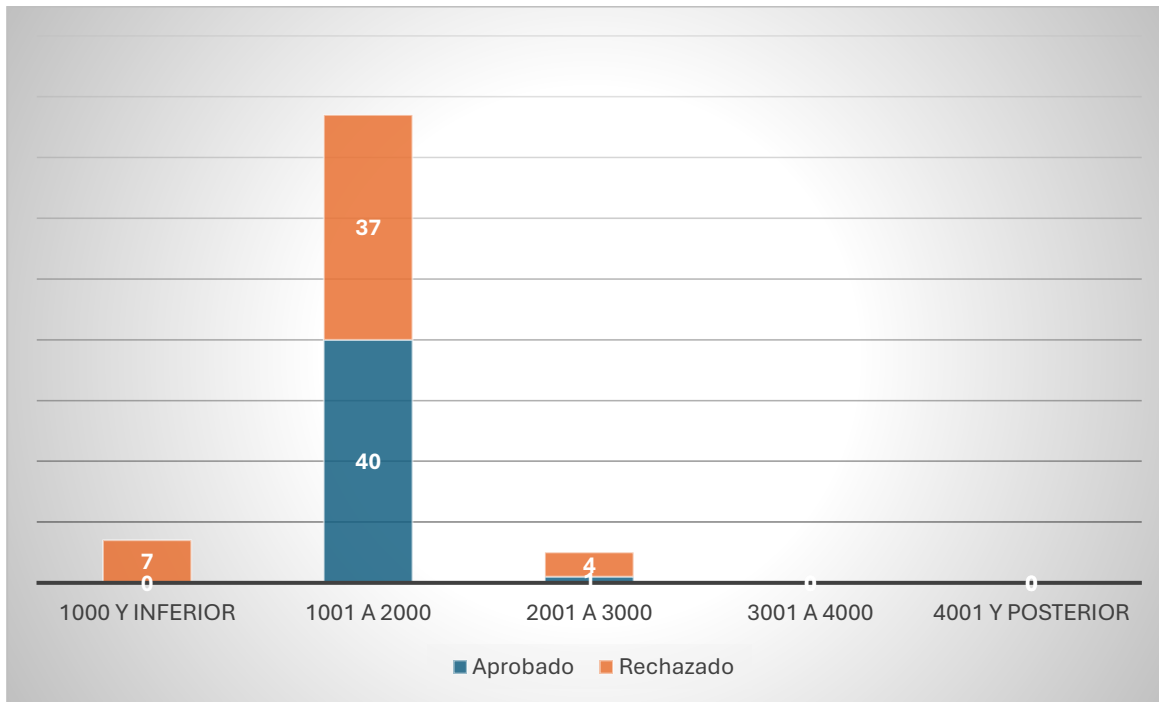
INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T

CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026



Fecha: 2025-05-15  
Codigo:GES-ST-F11  
Versión: 1

### 5. Gráfica Distribución porcentual de las pruebas de emisiones por rango de cilindraje Otto



Fuente: Gestiones y soluciones tecnológicas S.A.S. Gesoltec S.A.S

### 4.4.3 Análisis por cilindraje en vehículos DIESEL

Tabla 7. Resultados de las pruebas de emisiones en vehículos Diésel, según rango de cilindraje

Cilindraje Diesel	Prueba	% Prueba	Aprobado	% Aprobado	Rechazado	% Rechazado
2000 e Inferior	1	0,00%	1	0,00%	0	0,00%
2001 a 4000	24	40,00%	12	100,00%	12	0,00%
4001 a 6000	17	60,00%	8	66,67%	9	33,33%
6001 a 8000	2	0,00%	2	0,00%	0	0,00%
8001 y Posterior	1	0,00%	0	0,00%	1	0,00%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100,00%</b>	<b>23</b>	<b>80,00%</b>	<b>22</b>	<b>20,00%</b>

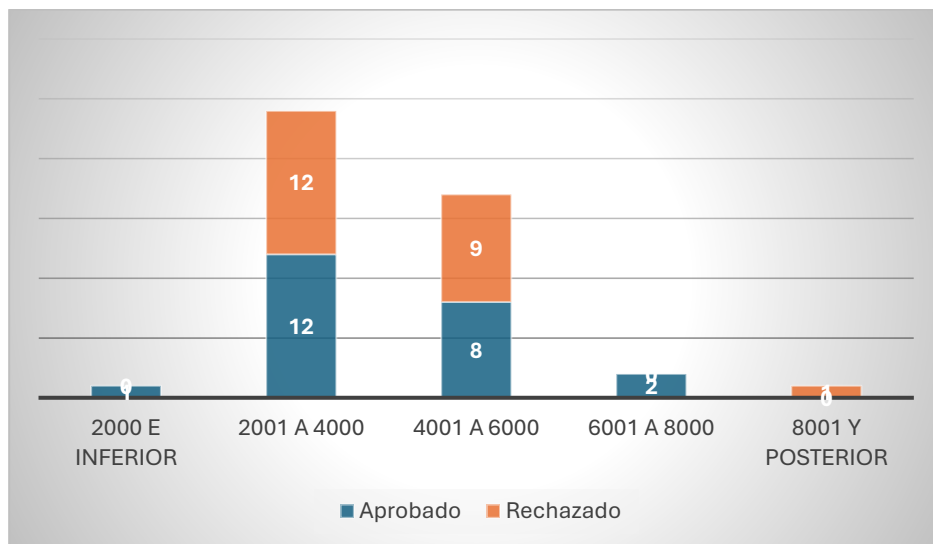
 <p><b>IDEAM</b></p>	<p>INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T</p>	
<p>Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles</p>	<p>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026</p>	<p>Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1</p>

El análisis de la tabla de vehículos con motor ciclo Diésel evidencia que la mayor cantidad de pruebas se concentró en los rangos de cilindraje entre 2001 y 6000 cc, representando la mayor participación de la muestra evaluada. El rango entre 2001 y 4000 cc presentó un comportamiento equilibrado entre aprobados y rechazados, mientras que los vehículos entre 4001 y 6000 cc registraron una mayor cantidad de aprobaciones.

En términos generales, los resultados muestran una diferencia mínima entre vehículos aprobados y rechazados, con 23 aprobaciones y 22 rechazos, lo que refleja que una proporción importante de la flota evaluada aún presenta deficiencias en sus condiciones técnico-mecánicas y en el control de emisiones contaminantes.

Estos resultados evidencian la necesidad de fortalecer las labores de mantenimiento preventivo y control de emisiones en vehículos diésel, especialmente en sistemas de inyección y combustión, con el fin de mejorar el desempeño ambiental y garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente.

6 Gráfica Distribución de vehículos diésel por rango de cilindraje



Fuente: Gestiones y soluciones tecnológicas S.A.S. Gesoltec S.A.S

 <p>Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles</p>	<p>INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T</p>	 <p>Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1</p>
	<p>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026</p>	

## 4.5 Análisis por modelo de vehículos.

### 4.5.1 Análisis por modelos MOTOS 4T

En referencia a la Tabla 27 de la Resolución 762 del 2022, se observa que dicha tabla no clasifica los modelos específicos de motocicletas de 4 tiempos (4T). Además, la resolución no segmenta los modelos, sino que establece un mismo límite máximo permisible de emisiones contaminantes para todas las motocicletas de este tipo.

Debido a esta falta de diferenciación, se elaboró una tabla con una variación de modelos de motocicletas 4T. Esta clasificación permite generar gráficos representativos que faciliten el análisis de los resultados y la interpretación de las tendencias en las emisiones contaminantes de diferentes modelos.

Tabla 8 Resultados de las pruebas de emisiones en motocicletas de 4 tiempos, clasificadas modelo

Año Modelo Moto(4t)	Prueba	% Prueba	Aprobado	% Aprobado	Rechazado	% Rechazado
<b>1984 y Anteriores</b>	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
<b>1985-1997</b>	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
<b>1998-2009</b>	5	7,04%	2	5,41%	3	8,82%
<b>2010 y Posteriores</b>	66	92,96%	35	94,59%	31	91,18%
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100,00%</b>	<b>37</b>	<b>52,11%</b>	<b>34</b>	<b>47,89%</b>

Fuente: Gestiones y soluciones tecnológicas S.A.S. Gesoltec S.A.S

El análisis de la tabla para motocicletas 4T evidencia que la mayor cantidad de pruebas realizadas corresponde a modelos 2010 y posteriores, representando el 92,96% del total evaluado. Este segmento también concentra la mayor cantidad de aprobaciones y rechazos, con 35 y 31 registros respectivamente.



Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles

INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T

CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026

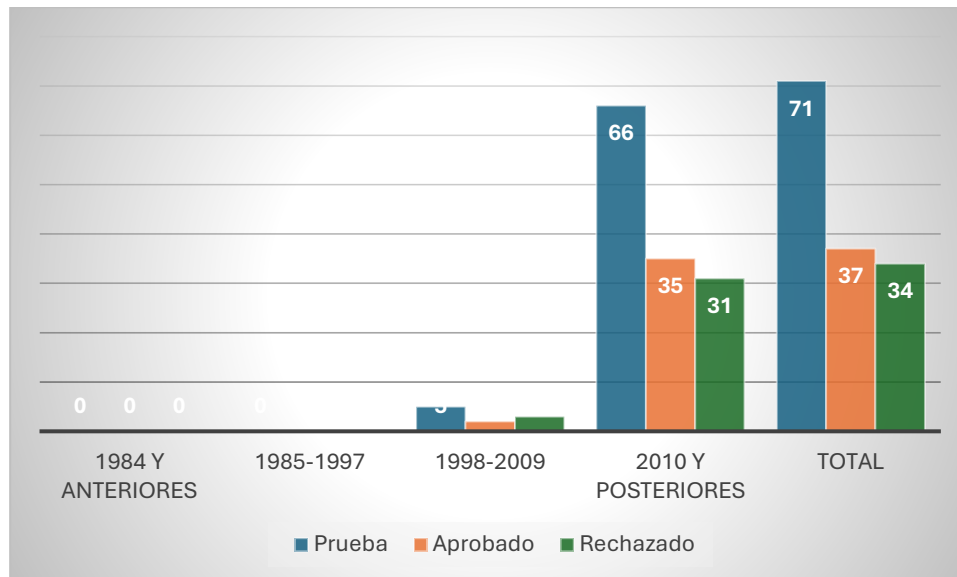


Fecha: 2025-05-15  
Codigo:GES-ST-F11  
Versión: 1


Por su parte, los modelos entre 1998 y 2009 presentan una participación menor dentro de la muestra evaluada, registrando 5 pruebas realizadas, de las cuales 2 fueron aprobadas y 3 rechazadas.

En términos generales, los resultados muestran un comportamiento relativamente equilibrado entre aprobaciones (52,11%) y rechazos (47,89%), lo que evidencia que una parte importante de las motocicletas evaluadas aún presenta deficiencias en sus condiciones de mantenimiento y control de emisiones contaminantes.

7 Gráfica Evaluación de Resultados por modelo en motos 4T: Prueba, Aprobado y Rechazado



Fuente: Gestiones y soluciones tecnológicas S.A.S. Gesoltec S.A.S

 <b>IDEAM</b> Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles	INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T	 Fecha: 2025-05-15 Código:GES-ST-F11 Versión: 1
	<b>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026</b>	

#### 4.5.2 Análisis por modelos VEHICULOS OTTO

En referencia a la Tabla 29 de la Resolución 762 del 2022, se elaboró la siguiente tabla para presentar de manera más clara y detallada los resultados de las pruebas de emisiones en vehículos de ciclo Otto, clasificados por modelo.

Tabla 9 Resultados de las pruebas de emisiones en vehículos con motor Otto, según modelo

Año Modelo Otto	Prueba	% Prueba	Aprobado	% Aprobado	Rechazado	% Rechazado
<b>1984 y Anteriores</b>	2	2,25%	0	0,00%	2	4,17%
<b>1985-1997</b>	6	6,74%	1	2,44%	5	10,42%
<b>1998-2009</b>	31	34,83%	8	19,51%	23	47,92%
<b>2010 y Posteriores</b>	50	56,18%	32	78,05%	18	37,50%
<b>Total</b>	<b>89</b>	<b>100,00%</b>	<b>41</b>	<b>46,07%</b>	<b>48</b>	<b>53,93%</b>

Fuente: Gestiones y soluciones tecnológicas S.A.S. Gesoltec S.A.S

El análisis por año modelo para vehículos ciclo Otto evidencia que la mayor cantidad de pruebas realizadas corresponde a vehículos modelo 2010 y posteriores, los cuales representan el 56,18% del total evaluado. Este segmento también presentó el mayor número de aprobaciones, con 32 registros equivalentes al 78,05% del total aprobado, lo que indica un mejor desempeño ambiental asociado a tecnologías más recientes y sistemas de control de emisiones más eficientes.

Por otra parte, los vehículos modelo 1998–2009 concentraron el 34,83% de las pruebas y registraron el mayor número de rechazos, con 23 casos equivalentes al 47,92% del total rechazado, evidenciando posibles deficiencias relacionadas con desgaste mecánico y falta de mantenimiento en los sistemas de combustión y control de emisiones.



Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles

INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T

CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026

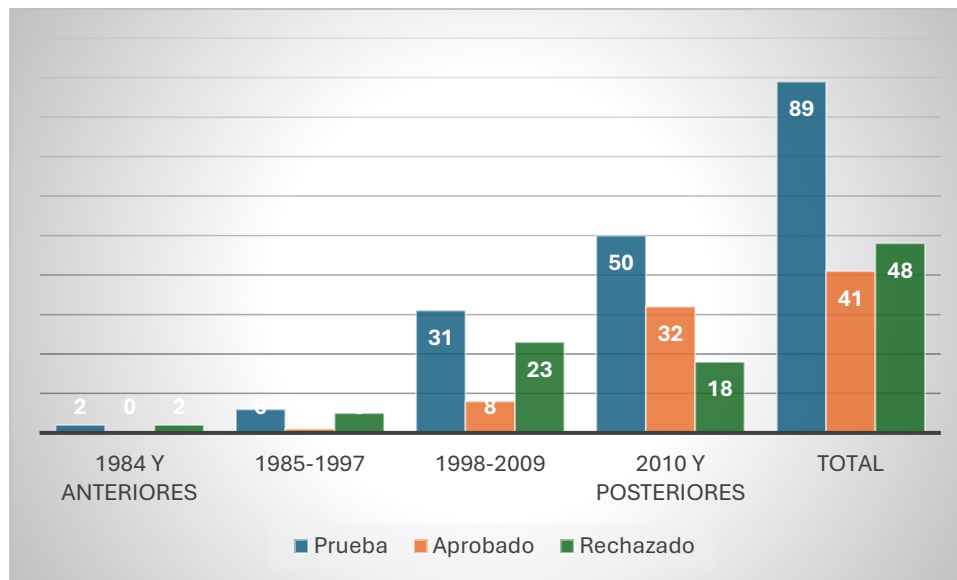


Fecha: 2025-05-15  
Codigo:GES-ST-F11  
Versión: 1


Los modelos anteriores a 1997 presentan una baja participación dentro de la muestra evaluada; sin embargo, muestran altos niveles de rechazo, lo que refleja el impacto de la antigüedad vehicular sobre el cumplimiento de los parámetros ambientales.

En términos generales, los resultados muestran una tasa de rechazo del 53,93%, superior a la de aprobación (46,07%), lo que evidencia la necesidad de fortalecer las acciones de mantenimiento preventivo y control de emisiones en la flota vehicular evaluada.

8 Gráfica Evaluación de Resultados por modelo en vehículos Otto: Prueba, Aprobado y Rechazado



Fuente: Gestiones y soluciones tecnológicas S.A.S. Gesoltec S.A.S

 <b>IDEAM</b> Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles	INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T	 Fecha: 2025-05-15 Código:GES-ST-F11 Versión: 1
	<b>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026</b>	

### 4.5.3 Análisis por modelos VEHICULOS DIESEL

En referencia a la Tabla 31 de la Resolución 762 del 2022, se elaboró la siguiente tabla para presentar de manera más clara y detallada los resultados de las pruebas de emisiones en vehículos diésel, clasificados por modelo

Tabla 10 Resultados de las pruebas de emisiones en vehículos diésel, según modelo

<b>Año Modelo Diesel</b>	<b>Prueba</b>	<b>% Prueba</b>	<b>Aprobado</b>	<b>% Aprobado</b>	<b>Rechazado</b>	<b>% Rechazado</b>
<b>2000 y Anteriores</b>	3	6,67%	0	0,00%	3	13,64%
<b>2001-2015</b>	29	64,44%	12	52,17%	17	77,27%
<b>2016 y Posteriores</b>	13	28,89%	11	47,83%	2	9,09%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100,00%</b>	<b>23</b>	<b>51,11%</b>	<b>22</b>	<b>48,89%</b>

Fuente: Gestiones y soluciones tecnológicas S.A.S. Gesoltec S.A.S

El análisis por año modelo de vehículos diésel evidencia que la mayor cantidad de pruebas se concentró en los modelos 2001–2015, los cuales también registraron el mayor número de rechazos, indicando posibles deficiencias en mantenimiento y control de emisiones.

Por otra parte, los vehículos modelo 2016 y posteriores presentaron mejores resultados ambientales, con una mayor proporción de aprobaciones, reflejando el uso de tecnologías más eficientes y sistemas modernos de control de emisiones.

En general, los resultados muestran un comportamiento equilibrado entre aprobados y rechazados, evidenciando la necesidad de fortalecer el mantenimiento preventivo y el seguimiento técnico de la flota diésel evaluada.



Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles

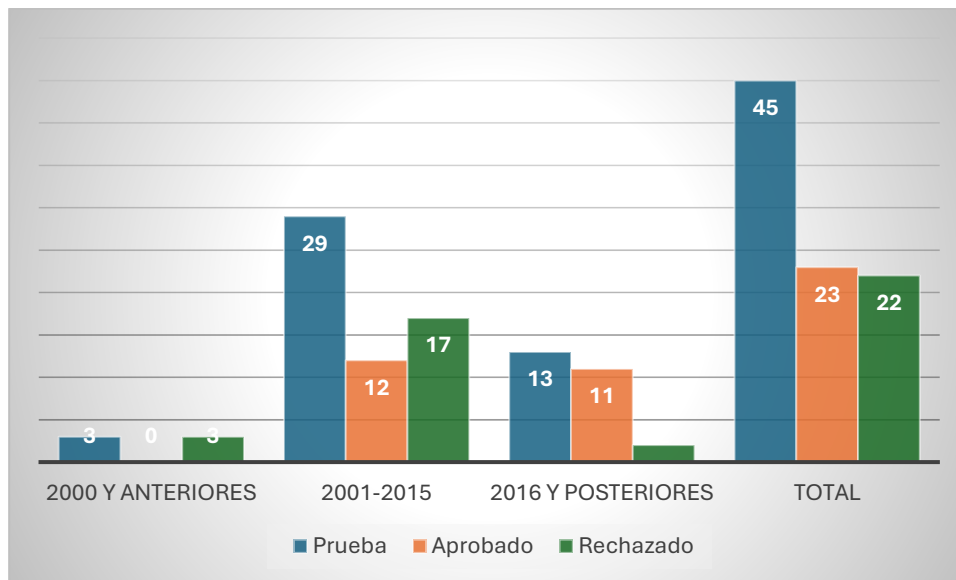
INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T

CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026



Fecha: 2025-05-15  
Codigo:GES-ST-F11  
Versión: 1

9 Gráfica Resultados de las pruebas de emisiones en vehículos diésel, según modelo



Fuente: Gestiones y soluciones tecnológicas S.A.S. Gesoltec S.A.S

 Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles	INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T	 Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1
	CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026	

## 4.6 Análisis por límites máximos permisibles de emisiones contaminantes.

En este punto se establece que el límite de emisiones contaminantes fue excedido y, por lo tanto, rechazado, de acuerdo con los valores máximos permisibles estipulados en la Resolución 762 de 2022.

### 4.6.1 Análisis por límites máximos permisibles de emisiones contaminantes en motocicletas según la Resolución 762 de 2022.

La Resolución 762 de 2022 establece, en su Artículo 31, a través de la Tabla 27, los límites máximos permisibles de emisiones contaminantes para motocicletas, vehículos de tres ruedas, cuadríciclos y demás fuentes móviles terrestres de carretera que cuenten con componentes mecánicos de motocicleta y funcionen con gasolina, evaluados en condición de marcha mínima o ralentí. A continuación, se presenta dicha tabla:

#### **. Límites máximos permisibles de emisiones contaminantes para motocicletas de dos y cuatro tiempos, según Resolución 762 de 2022**

Motor	Año modelo	CO (%)	HC (ppm)
2 tiempos	2009 y anterior	3,5	8.000
	2010 y posterior	3,5	1.600
4 tiempos	Todos	3,5	1.300

Fuente: Resolución 762 de 2022, Artículo 31

Con base en esta normativa, se ha llevado a cabo un análisis detallado de los niveles de emisiones registrados en las pruebas, con el fin de evaluar el grado de cumplimiento de dichos límites y determinar las posibles acciones correctivas necesarias para garantizar que las motocicletas operen dentro de los parámetros establecidos. Este estudio considera factores como la antigüedad de los vehículos, el cilindraje y el tipo de tecnología, buscando obtener una visión integral de la situación actual en materia de emisiones en el parque automotor de motocicletas.



Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles

INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T

CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026



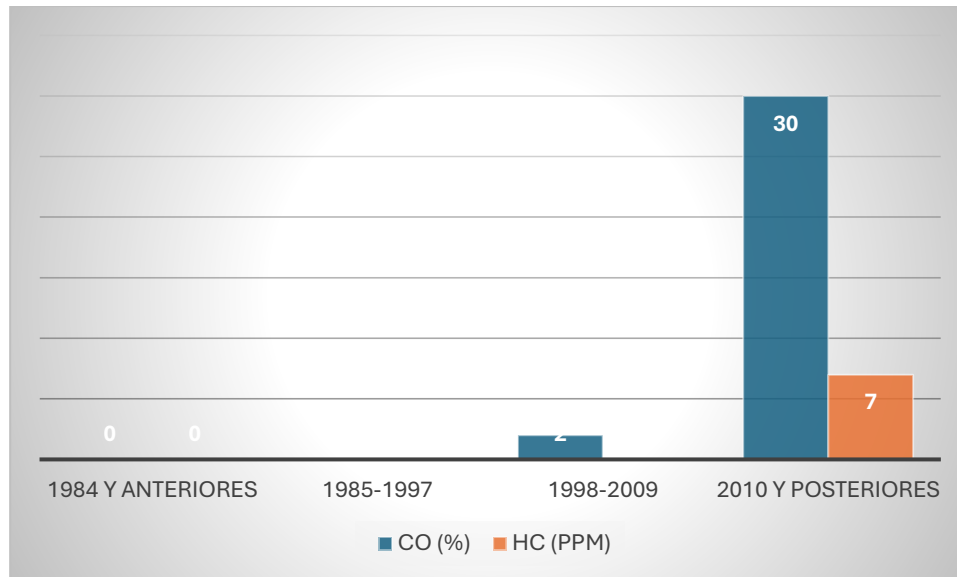
Fecha: 2025-05-15  
Codigo:GES-ST-F11  
Versión: 1

Tabla 11 Distribución de las motocicletas de cuatro tiempos rechazadas por exceder los límites de emisiones (CO y HC), según año modelo


Año Modelo Moto(4t)	CO (%)	HC (PPM)
1984 y Anteriores	0	0
1985-1997	0	0
1998-2009	2	0
2010 y Posteriores	30	7
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>7</b>

Fuente: Gestiones y soluciones tecnológicas S.A.S. Gesoltec S.A.S

10 Gráfica Rechazos por exceder límites de CO y HC en motocicletas, según año modelo



Fuente: Gestiones y soluciones tecnológicas S.A.S. Gesoltec S.A.S

 <p>Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles</p>	<p>INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T</p>	 <p>Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1</p>
	<p>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026</p>	

#### 4.6.2 Análisis por límites máximos permisibles de emisiones contaminantes en vehículos con motores tipo OTTO según la Resolución 762 de 2022.

La Resolución 762 de 2022, en su Artículo 32 y a través de la Tabla 29, establece los límites máximos permisibles de emisión para fuentes móviles terrestres de carretera con motor de encendido por chispa, tanto en velocidad de cruce como en condición de marcha mínima o ralentí. A continuación, se presenta dicha tabla

**Límites máximos permisibles de emisiones contaminantes para fuentes móviles terrestres de carretera con motor de encendido por chispa – Resolución 762 de 2022**

Año modelo	CO (%)	HC (ppm)
1984 y anteriores	4,0	650
1985 – 1997	3,0	400
1998 – 2009	1,0	200
2010 y posterior	0,8	160

Fuente: Resolución 762 de 2022, Artículo 32

Con base en esta normativa, se ha realizado un análisis detallado de los niveles de emisiones registrados en las pruebas, con el objetivo de evaluar el grado de cumplimiento de los límites establecidos y determinar las acciones correctivas necesarias para garantizar que los vehículos encendidos por chispa, ciclo OTTO, operen dentro de dichos parámetros. Este estudio considera factores como la antigüedad de los vehículos, el cilindraje y el tipo de tecnología, buscando obtener una visión integral de la situación actual en materia de emisiones en el parque automotor de vehículos ciclo OTTO.



Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles

INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T

CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026



Fecha: 2025-05-15  
Codigo:GES-ST-F11  
Versión: 1

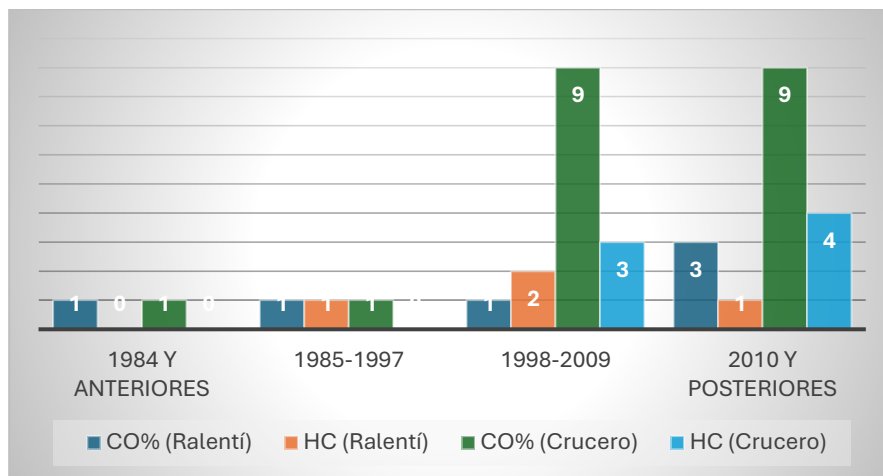
Tabla 12 Distribución de vehículos con motor Otto rechazados por exceder los límites de emisiones (CO y HC) en ralentí y crucero, según año modelo

Año Modelo Otto	CO% (Ralentí)	HC (Ralentí)	CO% (Crucero)	HC (Crucero)
1984 y Anteriores	1	0	1	0
1985-1997	1	1	1	0
1998-2009	1	2	9	3
2010 y Posteriores	3	1	9	4
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	<b>12</b>	<b>11</b>

Fuente: Gestiones y soluciones tecnológicas S.A.S. Gesoltec S.A.S

La tabla muestra cómo varían los límites máximos permitidos de emisiones contaminantes según el año modelo del vehículo. En general, los modelos fabricados entre **1998 y 2009** tienen los límites más altos tanto en **CO (%)** como en **HC (ppm)**, lo que sugiere que durante ese periodo hubo mayor tolerancia en la normativa. Por otro lado, los **vehículos más antiguos (1984 y anteriores)** tienen límites muy bajos o nulos, lo que podría indicar restricciones más severas o incluso exclusión del tránsito regular.

11 Gráfica Distribución de rechazos por emisiones de CO y HC en ralentí y crucero, según año modelo



 <p>Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles</p>	<p>INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T</p>	 <p>Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1</p>
	<p>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026</p>	

Fuente: Gestiones y soluciones tecnológicas S.A.S. Gesoltec S.A.S

#### 4.6.3 Análisis por límites máximos permisibles de emisiones contaminantes en vehículos con motores DIESEL según la Resolución 762 de 2022.

La Resolución 762 de 2022, en su Artículo 34 y mediante la Tabla 31, establece los límites máximos permisibles de emisiones para fuentes móviles terrestres de carretera con motor de encendido por chispa, aplicables tanto en velocidad de cruce como en condición de marcha mínima o ralentí. A continuación, se presenta dicha tabla:

**Límites máximos permisibles de emisión para fuentes móviles terrestres de carretera con motor de encendido por compresión en aceleración libre, según Resolución 762 de 2022**

Año modelo	Densidad de humo – K (m <sup>-1</sup> )	
	CC<5000	CC≥5000
2000 y anteriores	6,0	5,5
2001 – 2015	5,0	4,5
2016 y posterior	4,0	3,5

Fuente: Resolución 762 de 2022, Artículo 34

Sin embargo, este año se actualizó la normativa según el párrafo 3, el cual establece que, a partir del 1° de enero de 2025, todas las fuentes móviles terrestres de carretera con motor de encendido por compresión deberán cumplir con un límite máximo permisible de emisión que es 1,5 unidades de densidad de humo inferior al definido en la Tabla 31. Esto da origen a la siguiente Tabla

**Límites máximos permisibles de emisión para fuentes móviles terrestres de carretera con motor de encendido por compresión en aceleración libre, actualizados según el párrafo 3 de la Resolución 762 de 2022**

 <p>Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles</p>	<p>INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T</p>	 <p>Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1</p>
	<p>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026</p>	

Año modelo	Densidad de humo -K(m <sup>-1</sup> )	
	CC<5000	CC≥5000
<b>2000 y anteriores</b>	4,5	4,0
<b>2001-2015</b>	3,5	3,0
<b>2016 y posteriores</b>	2,5	2,0

Fuente: Resolución 762 de 2022, Artículo 34

Con base en esta normativa, se ha realizado un análisis detallado de los niveles de emisiones registrados en las pruebas, con el objetivo de evaluar el grado de cumplimiento de los límites establecidos y determinar las acciones correctivas necesarias para garantizar que los vehículos encendidos por compresión tipo DIESEL operen dentro de dichos parámetros. Este estudio considera factores como la antigüedad de los vehículos, el cilindraje y el tipo de tecnología, buscando obtener una visión integral de la situación actual en materia de emisiones en el parque automotor de vehículos encendidos por compresión tipo DIESEL.

Para este operativo los vehiculos diesel medidos NO quedaron rechazados por exceder los niveles máximos permisibles ino por otras causales que serán analizadas posteriormente.

## 4.7 Análisis por clase de vehículo

se incluyen los totales de las mediciones realizadas de acuerdo con la clase de vehículo, sin tomar en cuenta otras posibles clasificaciones



 <p>Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles</p>	<p>INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T</p>	 <p>Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1</p>
	<p>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026</p>	

Tabla 13 Resultados de las pruebas de emisiones por clase de vehículo

Clase De Vehículo	Prueba	% Prueba	Aprobado	% Aprobado	Rechazado	% Rechazado
AUTOMOVIL	85	41,46%	39	38,61%	46	44,23%
BUSETA	13	6,34%	4	3,96%	9	8,65%
CAMION	17	8,29%	10	9,90%	7	6,73%
CAMIONETA	11	5,37%	7	6,93%	4	3,85%
MICROBUS	7	3,41%	4	3,96%	3	2,88%
MOTOCICLETA	71	34,63%	37	36,63%	34	32,69%
VOLQUETA	1	0,49%	0	0,00%	1	0,96%
<b>TOTAL</b>	<b>205</b>	<b>100,00%</b>	<b>101</b>	<b>49,27%</b>	<b>104</b>	<b>50,73%</b>

Fuente: Gestiones y soluciones tecnológicas S.A.S. Gesoltec S.A.S

Durante los operativos de control de emisiones vehiculares se realizaron **205 pruebas**, de las cuales **101 vehículos aprobaron (49,27%)** y **104 fueron rechazados (50,73%)**, evidenciando un nivel de incumplimiento ligeramente superior al cumplimiento normativo.

Los **automóviles** representaron la mayor participación en las inspecciones con **85 pruebas (41,46%)**, registrando además el mayor número de rechazos (**46 casos**). Las **motocicletas** ocuparon el segundo lugar con **71 pruebas (34,63%)**, presentando un comportamiento similar entre aprobados y rechazados.

En el transporte público, las **busetas** evidenciaron un alto nivel de incumplimiento, con **9 rechazos de 13 pruebas realizadas**. Por su parte, los **camiones** registraron **7 rechazos de 17 evaluaciones**, mientras que las **camionetas** mostraron un mejor desempeño operacional y ambiental, con predominio de aprobaciones.

Los resultados permiten concluir que persiste una proporción significativa de vehículos circulando con emisiones fuera de los límites permisibles, especialmente en categorías de alta circulación como automóviles y



Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles

INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T

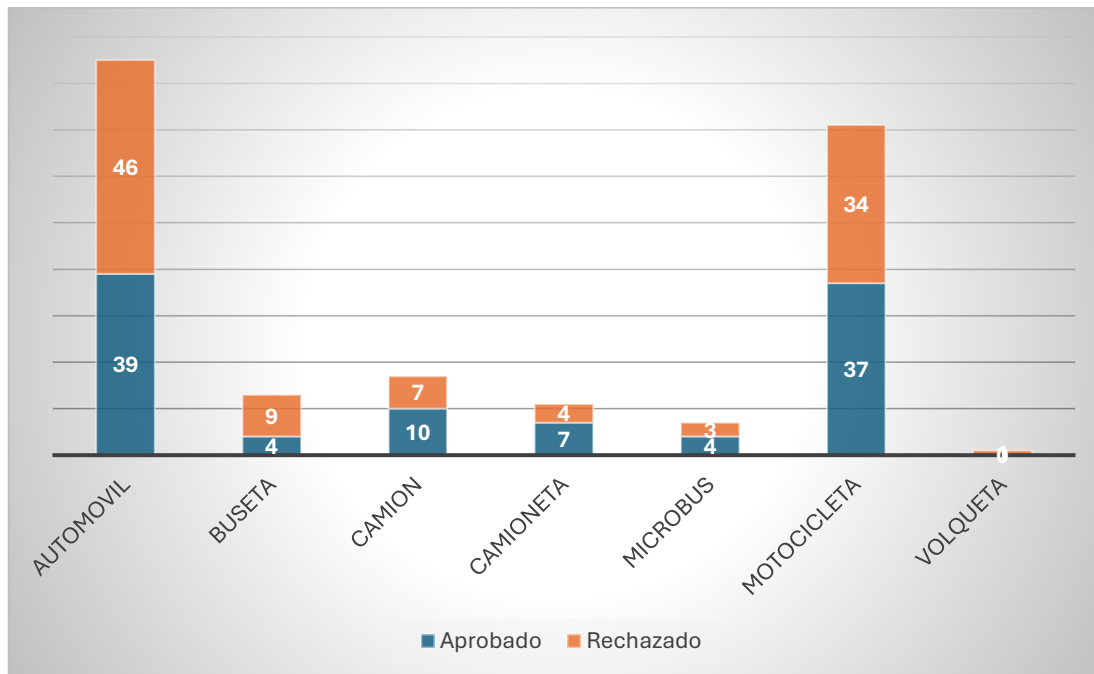
CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026



Fecha: 2025-05-15  
Codigo:GES-ST-F11  
Versión: 1

motocicletas, lo que justifica el fortalecimiento de los controles en vía y las acciones de seguimiento técnico-mecánico y ambiental.

12. Gráfica vehículos aprobados y rechazados por clase de vehículo



Fuente: Gestiones y soluciones tecnológicas S.A.S. Gesoltec S.A.S



Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles

INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T

CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026




Fecha: 2025-05-15  
Codigo:GES-ST-F11  
Versión: 1

## 4.8 Análisis por Marca de vehículo

Tabla 14 Tabla de resultados de aprobación y rechazo por marca de vehículo

Marca De Vehículo	Prueba	% Prueba	Aprobado	% Aprobado	Rechazado	% Rechazado
A.J.S	1	0,49%	0	0,00%	1	0,96%
AKT	9	4,39%	4	3,96%	5	4,81%
AUTECO	1	0,49%	0	0,00%	1	0,96%
BAJAJ	16	7,80%	4	3,96%	12	11,54%
CHEVROLET	52	25,37%	31	30,69%	21	20,19%
DFAC DONG FENG	1	0,49%	0	0,00%	1	0,96%
DODGE	1	0,49%	0	0,00%	1	0,96%
FORD	3	1,46%	1	0,99%	2	1,92%
FOTON	2	0,98%	1	0,99%	1	0,96%
HAFEI	1	0,49%	0	0,00%	1	0,96%
HERO	4	1,95%	4	3,96%	0	0,00%
HILIGHT	1	0,49%	1	0,99%	0	0,00%
HINO	2	0,98%	1	0,99%	1	0,96%
HONDA	8	3,90%	4	3,96%	4	3,85%
HYUNDAI	4	1,95%	1	0,99%	3	2,88%
INTERNATIONAL	1	0,49%	0	0,00%	1	0,96%
JAC	2	0,98%	1	0,99%	1	0,96%
KIA	5	2,44%	3	2,97%	2	1,92%
KYMCO	2	0,98%	0	0,00%	2	1,92%
MAZDA	12	5,85%	2	1,98%	10	9,62%
MITSUBISHI	4	1,95%	1	0,99%	3	2,88%
NISSAN	8	3,90%	5	4,95%	3	2,88%
NON PLUS ULTRA	3	1,46%	1	0,99%	2	1,92%
RENAULT	22	10,73%	9	8,91%	13	12,50%
ROYAL ENFIELD	1	0,49%	1	0,99%	0	0,00%
SUBARU	2	0,98%	2	1,98%	0	0,00%
SUZUKI	8	3,90%	2	1,98%	6	5,77%
TOYOTA	2	0,98%	1	0,99%	1	0,96%

 <b>IDEAM</b> Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles	INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T	 Fecha: 2025-05-15 Código:GES-ST-F11 Versión: 1
	<b>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026</b>	

TVS	3	1,46%	3	2,97%	0	0,00%
VICTORY	4	1,95%	2	1,98%	2	1,92%
VOLKSWAGEN	6	2,93%	4	3,96%	2	1,92%
YAMAHA	14	6,83%	12	11,88%	2	1,92%
<b>TOTAL</b>	<b>205</b>	<b>100,00%</b>	<b>101</b>	<b>49,27%</b>	<b>104</b>	<b>50,73%</b>

Fuente: Gestiones y soluciones tecnológicas S.A.S. Gesoltec S.A.S

En los operativos de control de emisiones vehiculares se realizaron **205 pruebas**, obteniendo **101 aprobaciones (49,27%)** y **104 rechazos (50,73%)**, lo que evidencia un nivel de incumplimiento ambiental superior al cumplimiento técnico permitido.

La marca con mayor participación en las pruebas fue **Chevrolet**, con **52 vehículos evaluados (25,37%)**, de los cuales **21 fueron rechazados**, consolidándose como la marca con mayor incidencia absoluta de incumplimiento debido a su alta presencia en el parque automotor inspeccionado.

Otras marcas con participación significativa fueron:

- **Renault:** 22 pruebas, con **13 rechazos**, reflejando un comportamiento de incumplimiento relevante.
- **Bajaj:** 16 pruebas y **12 rechazos**, presentando uno de los índices de rechazo más altos dentro de las marcas evaluadas.
- **Yamaha:** 14 pruebas, con predominio de aprobaciones (**12 vehículos aprobados**), evidenciando mejores condiciones de mantenimiento y control de emisiones.
- **Mazda:** 12 pruebas, registrando **10 rechazos**, lo que representa un nivel importante de incumplimiento ambiental.
- **AKT, Honda y Nissan** presentaron resultados intermedios, con comportamientos relativamente equilibrados entre aprobación y rechazo.



Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles

INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T

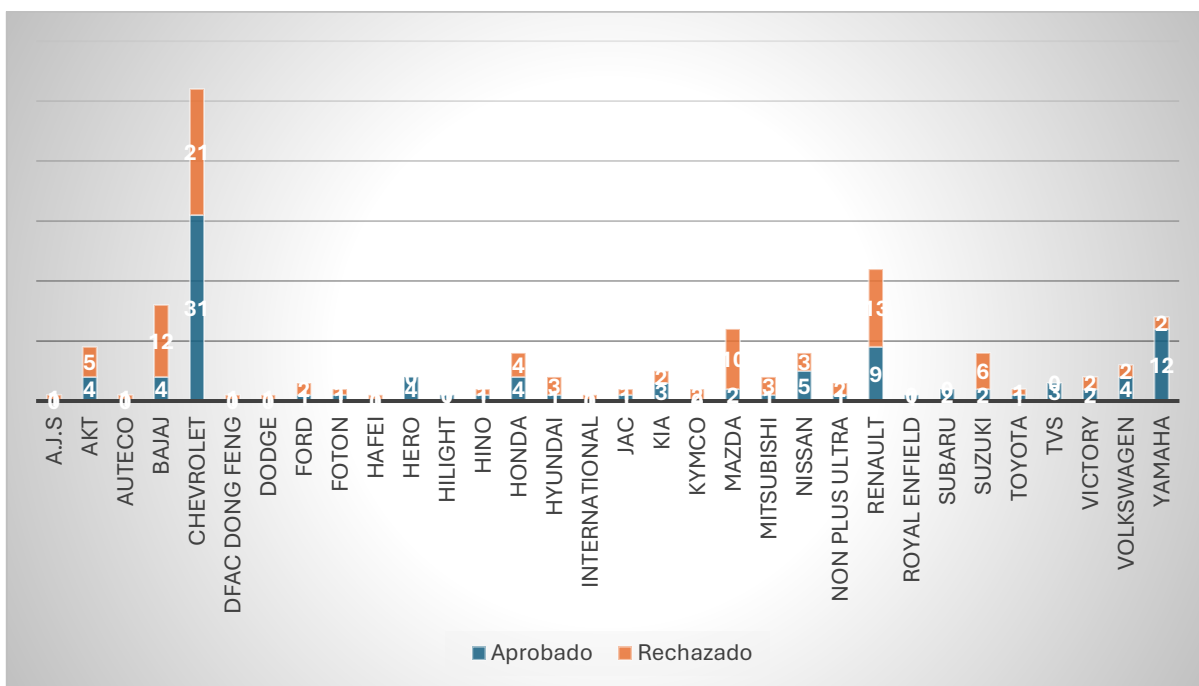
CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026




Fecha: 2025-05-15  
Codigo:GES-ST-F11  
Versión: 1

En términos generales, los resultados indican que varias marcas presentan una proporción considerable de vehículos con emisiones fuera de los límites permisibles, especialmente en motocicletas y vehículos de uso frecuente. Esto evidencia la necesidad de fortalecer las acciones de seguimiento, mantenimiento preventivo y control en vía, orientadas a la reducción de emisiones contaminantes y al cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

13 Grafica vehículos aprobados y rechazados por marca de vehículo



Fuente: Gestiones y soluciones tecnológicas S.A.S. Gesoltec S.A.S

 Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles	INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T	 Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1
	<b>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026</b>	



## 4.9 Análisis por Municipio

Con el fin de identificar patrones territoriales en el cumplimiento de la normativa ambiental, se realizó un análisis de los resultados de las pruebas de emisiones clasificadas por municipio. Este apartado permite observar el comportamiento de las unidades evaluadas en cada jurisdicción, diferenciando entre vehículos que aprobaron y aquellos que fueron rechazados. Esta información es clave para detectar posibles concentraciones de incumplimiento, orientar acciones de control y fomentar políticas locales que promuevan un mejor mantenimiento del parque automotor.

Tabla 15 Distribución de Resultados de Pruebas de Emisiones por Municipio

Municipio	Prueba	% Prueba	Aprobado	% Aprobado	Rechazado	% Rechazado
Armenia	70	34,15%	29	28,71%	41	39,42%
Buenavista	9	4,39%	5	4,95%	4	3,85%
Calarcá	4	1,95%	2	1,98%	2	1,92%
Circasia	17	8,29%	8	7,92%	9	8,65%
Pijao	10	4,88%	4	3,96%	6	5,77%
Córdoba	11	5,37%	8	7,92%	3	2,88%
Génova	11	5,37%	7	6,93%	4	3,85%
Montenegro	15	7,32%	7	6,93%	8	7,69%
Quimbaya	18	8,78%	6	5,94%	12	11,54%
Filandia	22	10,73%	11	10,89%	11	10,58%
Salento	12	5,85%	9	8,91%	3	2,88%
La Tebaida	6	2,93%	5	4,95%	1	0,96%
<b>Total.</b>	<b>205</b>	<b>100,00%</b>	<b>101</b>	<b>49,27%</b>	<b>104</b>	<b>50,73%</b>

Fuente: Gestiones y soluciones tecnológicas S.A.S. Gesoltec S.A.S

 <p>Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles</p>	<p>INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T</p>	 <p>Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1</p>
	<p>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026</p>	

En los operativos de control de emisiones vehiculares realizados en los municipios del departamento se efectuaron **205 pruebas**, de las cuales **101 vehículos aprobaron (49,27%)** y **104 fueron rechazados (50,73%)**, evidenciando un porcentaje de incumplimiento ligeramente superior al cumplimiento de la normatividad ambiental.

El municipio de **Armenia** concentró el mayor número de inspecciones con **70 pruebas (34,15%)**, registrando además el mayor número de rechazos (**41 vehículos**), equivalente al **39,42%** del total de rechazos reportados durante los operativos.

Otros municipios con participación significativa fueron:

- **Filandia:** 22 pruebas, con **11 rechazos**, reflejando un comportamiento equilibrado entre aprobación e incumplimiento.
- **Quimbaya:** 18 pruebas, de las cuales **12 fueron rechazadas**, evidenciando uno de los mayores niveles de incumplimiento proporcional.
- **Circasia:** 17 pruebas, con **9 rechazos**, manteniendo una tendencia similar al comportamiento departamental.
- **Salento:** presentó un mejor desempeño ambiental, con **9 aprobaciones de 12 pruebas realizadas**.
- **La Tebaida:** registró uno de los mejores resultados, con **5 aprobaciones y solo 1 rechazo**.

En términos generales, los resultados muestran una incidencia importante de vehículos con emisiones fuera de los límites permisibles en varios municipios del departamento, especialmente en aquellos con mayor flujo vehicular. Lo anterior evidencia la necesidad de mantener y fortalecer los operativos de control en vía, priorizando acciones de seguimiento técnico y prevención ambiental en las zonas con mayores índices de rechazo.



Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles

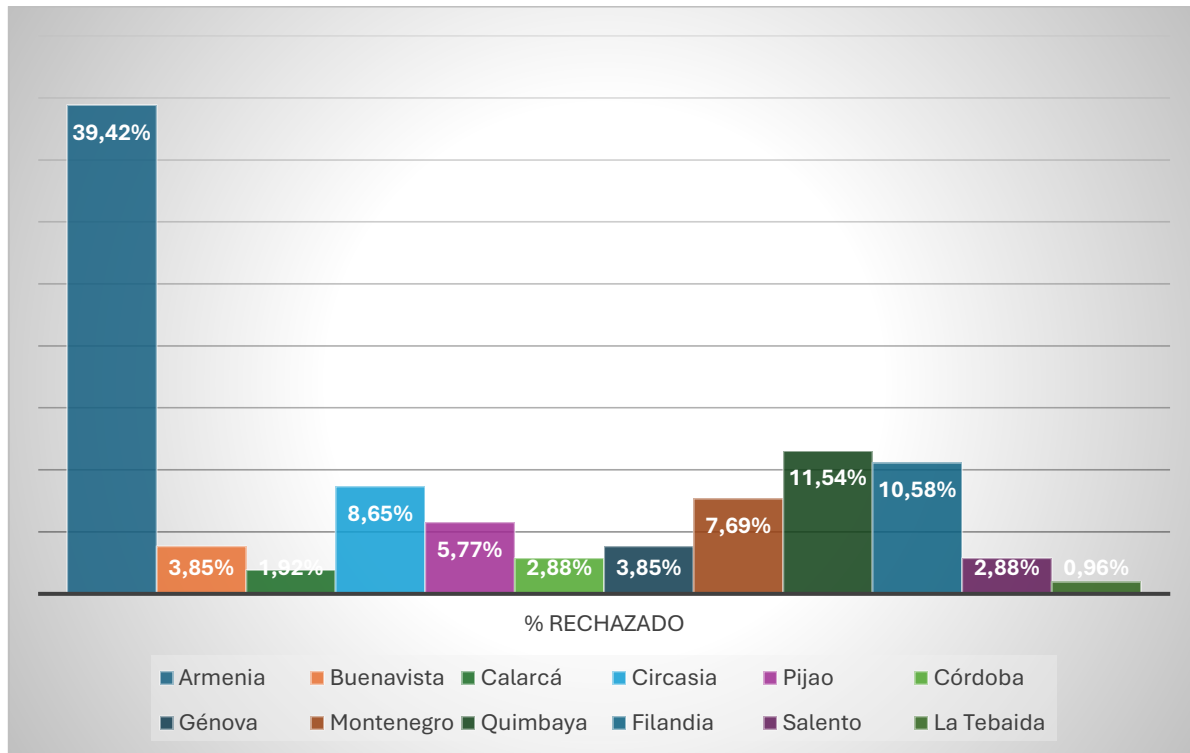
INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T

CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026



Fecha: 2025-05-15  
Codigo:GES-ST-F11  
Versión: 1

14 Gráfica Porcentaje de rechazos por municipio



Fuente: Gestiones y soluciones tecnológicas S.A.S. Gesoltec S.A.S

#### 4.10 Análisis por Municipio

El presente análisis se centra en identificar y evaluar todas aquellas causas por las cuales un vehículo puede ser rechazado durante las pruebas de revisión, más allá de las emisiones de gases contaminantes. Por ejemplo, entre los motivos de rechazo se encuentran aspectos como la presencia de fugas, la ausencia de gobernador en el vehículo, la existencia de salidas adicionales, entre otros. Estas características y las pruebas realizadas para determinar la conformidad de los vehículos están claramente estipuladas en las normas NTC 5364, NTC 4983 y NTC 4231.


Este enfoque integral permite asegurar que la evaluación de cada vehículo se realice conforme a criterios técnicos y regulatorios establecidos, garantizando la seguridad

 <b>IDEAM</b> Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles	INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T	 Fecha: 2025-05-15 Código:GES-ST-F11 Versión: 1
	<b>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026</b>	

y la eficiencia en el proceso de revisión, y proporcionando una base sólida para la implementación de medidas correctivas y la mejora continua de los estándares de calidad en el sector.

Tabla 16. Análisis Comparativo de Causas de Rechazo en Pruebas Vehiculares

CAUSAS DE RECHAZO	# PRUEBAS	% RECHAZO
<b>MOTO (4T)</b>		
INCUMPLIMIENTO DE NIVELES DE EMISIÓN	33	97,06%
REVOLUCIONES FUERA DE RANGO	1	2,94%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>100,00%</b>
CAUSAS DE RECHAZO	# PRUEBAS	% RECHAZO
<b>OTTO</b>		
DILUCIÓN	12	25,00%
INCUMPLIMIENTO DE NIVELES DE EMISIÓN	21	43,75%
PRESENCIA HUMO AZUL	1	2,08%
SISTEMA DE ADMISION DE AIRE EN MAL ESTADO	1	2,08%
SALIDAS ADICIONALES EN EL SISTEMA DE ESCAPE	1	2,08%
FUGAS TUBO ESCAPE	1	2,08%
REVOLUCIONES INESTABLES O FUERA DEL RANGO	4	8,33%
FUGAS SILENCIADOR	7	14,58%
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>100,00%</b>
CAUSAS DE RECHAZO	# PRUEBAS	% RECHAZO
<b>DIESEL</b>		
INDICACION VISIBLE O SONORA DE MAL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR	2	9,09%
GOBERNADOR NO LIMITA VELOCIDAD	2	9,09%

 Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles	INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T	 Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1
	CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026	

RPM INESTABLES O FUERA DEL RANGO	3	13,64%
INESTABILIDAD DURANTE LOS CICLOS DE MEDICION	3	13,64%
DIFERENCIA ARITMETICA ENTRE PRUEBAS SUPERIOR A 0,5 (m <sup>-1</sup> ). MAL FUNCIONAMIENTO DEL VEHICULO	5	22,73%
FUGAS EN EL SILENCIADOR	3	13,64%
FUGAS EN EL TUBO DE ESCAPE	4	18,18%
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100,00%</b>

El análisis de las causas de rechazo evidencia que el principal motivo de incumplimiento en los operativos de control en vía corresponde al **incumplimiento de niveles de emisión**, presente en todos los tipos de tecnología vehicular evaluada.

En vehículos tipo **motocicleta 4 tiempos (Moto 4T)** se registraron **34 rechazos**, de los cuales **33 casos (97,06%)** estuvieron asociados directamente a incumplimiento de niveles de emisión, mientras que solo **1 caso (2,94%)** correspondió a revoluciones fuera de rango. Esto indica que la principal problemática en motocicletas está relacionada con procesos deficientes de combustión y mantenimiento preventivo.


Para vehículos con tecnología **Otto**, se identificaron **48 rechazos**, siendo nuevamente el **incumplimiento de niveles de emisión** la causa predominante con **21 casos (43,75%)**, seguido de **dilución** con **12 casos (25,00%)** y **fugas en el silenciador** con **7 casos (14,58%)**. También se presentaron fallas asociadas a revoluciones inestables, fugas en el sistema de escape y deficiencias en el sistema de admisión de aire, lo que evidencia problemas mecánicos y de mantenimiento que afectan directamente el desempeño ambiental del vehículo.

En los vehículos **diésel**, se reportaron **22 rechazos**. La principal causa fue la **diferencia aritmética entre pruebas superior a 0,5 m<sup>-1</sup>**, asociada a inestabilidad en las mediciones y posible mal funcionamiento del vehículo, con **5 casos (22,73%)**. Adicionalmente, se identificaron **fugas en el tubo de**

 <p>Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles</p>	<p>INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T</p>	 <p>Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1</p>
	<p>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026</p>	

**escape (18,18%), RPM inestables, inestabilidad durante los ciclos de medición** y fallas relacionadas con el gobernador no limitador de velocidad y el sistema de silenciador.

En términos generales, los resultados evidencian que las principales causas de rechazo están asociadas a deficiencias en mantenimiento mecánico, alteraciones en los sistemas de combustión y escape, así como incumplimientos directos de los límites máximos permisibles de emisión. Esto resalta la necesidad de fortalecer las estrategias de mantenimiento preventivo y control técnico-mecánico para reducir la contaminación atmosférica generada por fuentes móviles en el departamento.

 <p>Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles</p>	<p>INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T</p>	 <p>Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1</p>
	<p>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°. 626 DE 2026</p>	

## 5. CONCLUSIONES

1. Durante los operativos de control de emisiones vehiculares realizados por la CRQ se efectuaron **205 pruebas**, obteniendo un porcentaje de **rechazo del 50,73%**, superior al porcentaje de aprobación (**49,27%**), lo que evidencia una presencia significativa de vehículos circulando con emisiones fuera de los límites permisibles establecidos en la normatividad ambiental vigente.
2. Los **automóviles y motocicletas** concentraron el mayor número de inspecciones y rechazos, debido a su alta participación dentro del parque automotor evaluado, convirtiéndose en las principales fuentes potenciales de aporte a la contaminación atmosférica generada por fuentes móviles.
3. A nivel de marcas, se identificó una mayor incidencia de rechazo en vehículos **Chevrolet, Renault, Bajaj y Mazda**, principalmente asociada a incumplimientos en los niveles de emisión y deficiencias mecánicas relacionadas con el sistema de combustión y escape.
4. El municipio de **Armenia** presentó la mayor cantidad de pruebas y rechazos, seguido de municipios como **Quimbaya, Filandia y Circasia**, evidenciando la necesidad de mantener acciones permanentes de control ambiental en los corredores con mayor flujo vehicular.
5. La principal causa de rechazo en motocicletas y vehículos Otto fue el **incumplimiento de niveles de emisión**, mientras que en vehículos diésel predominaron fallas asociadas a inestabilidad en las mediciones, fugas en el sistema de escape y deficiencias mecánicas del motor.

	<p>INFORME TÉCNICO DE EMISIÓN GENERADAS POR FUENTES MÓVILES CON LA RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 Y LAS NTC 4231 DIESEL, NTC 4983 OTTO Y NTC 5365 4T</p>	
<p>Laboratorio autorizado por el IDEAM bajo la resolución N° 0346 del 07/04/2025 para realizar medición de emisiones de gases a fuentes móviles</p>	<p>CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS NO°.  626 DE 2026</p>	<p>Fecha: 2025-05-15 Codigo:GES-ST-F11 Versión: 1</p>

6. Los resultados obtenidos reflejan deficiencias en el mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos inspeccionados, especialmente en los sistemas de combustión, admisión y escape, factores que inciden directamente en el aumento de emisiones contaminantes.
  
7. Los operativos en vía realizados por la CRQ constituyen una herramienta fundamental para el seguimiento y control de las fuentes móviles, permitiendo identificar vehículos con incumplimientos ambientales y contribuyendo a la reducción de emisiones atmosféricas en el departamento.
  
8. Se recomienda fortalecer las estrategias de educación ambiental, mantenimiento preventivo vehicular y continuidad de los operativos de control, priorizando los municipios y categorías vehiculares con mayores índices de rechazo, con el fin de mejorar la calidad del aire y promover el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

<b>Elabora</b>	<b>Revisa</b>	<b>Aprueba</b>
Diana Fernanda Roa	Luis Felipe Guerrero	Iván Camilo Bernal
Director Calidad	Director Ejecutivo	Director Tecnico



**PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES  
ARTÍCULO 50 LEY 789 DE 2002  
(PERSONAS JURÍDICAS)**

IVAN CAMILO BERNAL HERRERA, identificado con C.C No. 80.085.756, en mi condición de Representante legal de la empresa GESTIONES Y SOLUCIONES TECNOLOGICAS S.A.S. identificada con NIT 900.131.436-4, debidamente inscrito en la Cámara de Comercio de Bogotá CERTIFICO BAJO LA GRAVEDAD DE JURAMENTO:

Que la sociedad **GESOLTEC S.A.S.** ha efectuado oportunamente los pagos correspondientes al Sistema de Seguridad Social Integral, incluyendo salud, pensiones y riesgos laborales, así como los aportes parafiscales legalmente exigibles a favor de la Caja de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), cuando ha habido lugar a ello.

Igualmente certifico que la sociedad se encuentra al día en el cumplimiento de estas obligaciones respecto de la nómina de sus trabajadores durante los últimos seis (6) meses anteriores a la fecha de expedición de la presente certificación, de conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

En constancia, se firma en Bogotá, a los Diez (10) días del mes de Junio de 2026

Nombre del Representante Legal:

IVAN CAMILO BERNAL HERRERA

C.C. o NIT.

80.085.756

FIRMA:

Se certifica que **GESTIONES Y SOLUCIONES TECNOLOGICAS SAS GESOLTEC**, identificada con **NI** número **900131436**, aportó por **GUSTAVO ADOLFO ALGE TREJOS**, identificado(a) con **CC** número **79984135** por concepto de aportes obligatorios al sistema General de Seguridad Social, mediante tipo de planilla **E** número **91235093** para el periodo de salud **2026-06** y pensiones **2026-05** de la siguiente forma.

CODIGO	NOMBRE	COTIZANTE	SUBTIPO	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	VST	SIN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	CORRECCIÓN	DÍAS	CLASE RIESGO	PERIODO	NÚMERO DE PLANILLA	FECHA DE PAGO	EXONERACIÓN	
14-7	Cia. de Seguros Bolívar S.A.	1	0														0	30	4		Mayo - 2026	91235093	10/06/2026	S		
CCF24	Compensar Caja de Compensación Filiar	1	0														0	30			Mayo - 2026	91235093	10/06/2026	S		
EPS008	Compensar EPS	1	0														0	30			Junio - 2026	91235093	10/06/2026	S		
230301	Porvenir	1	0														0	30			Mayo - 2026	91235093	10/06/2026	S		



Se certifica que **GESTIONES Y SOLUCIONES TECNOLOGICAS SAS GESOLTEC**, identificada con **NI** número **900131436**, aportó por **EDGAR MANUEL LOPEZ CORTEZ**, identificado(a) con **CC** número **91425126** por concepto de aportes obligatorios al sistema General de Seguridad Social, mediante tipo de planilla **E** número **91235093** para el periodo de salud **2026-06** y pensiones **2026-05** de la siguiente forma.

CODIGO	NOMBRE	COTIZANTE	SUBTIPO	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	VST	SIN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	CORRECCIÓN	DIAS	CLASE RIESGO	PERIODO	NÚMERO DE PLANILLA	FECHA DE PAGO	EXONERACIÓN	
14-7	Cia. de Seguros Bolívar S.A.	1	0														0	30	4		Mayo - 2026	91235093	10/06/2026	S		
CCF24	Compensar Caja de Compensación Filiar	1	0														0	30			Mayo - 2026	91235093	10/06/2026	S		
EPS008	Compensar EPS	1	0														0	30			Junio - 2026	91235093	10/06/2026	S		
230301	Porvenir	1	0														0	30			Mayo - 2026	91235093	10/06/2026	S		

