Operativo Realizado en “Tunja 2025-11-22”

SKILL GROUP S.A.S.

2025-12-01

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 3
2. JUSTIFICACIÓN LEGAL 3
3. OBJETIVOS 4
3.1. Objetivos Específicos 4
4. NORMATIVIDAD 4
5. ASPECTOS IMPORTANTES PARA LA EVALUACIÓN DE FUENTES MÓVILES 5
5.1. NTC 4983:2012 (Ciclo Otto): 5
5.2. NTC 4231:2012 (Ciclo Diésel) 10
6. NIVELES MÁXIMOS PERMITIDOS: 14
7. NOVEDADES 15
8. INFORMACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN 15
9. ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN CUMPLIMIENTO AL OBJETO DEL CONTRATO 16
9.1. Cumplir con el objeto contractual 16
10. OPERATIVOS Y RESULTADOS OBTENIDOS EN LA MEDICIÓN 17
10.1. Informe De Resultados 17
12. ANALISIS POR NÚMERO DE FUENTES EMISORAS 20
12.1. Consolidado Del Operativo 20
12.2. Consolidado Según Los Resultados Ciclo Diesel 21
12.3. Consolidado Según Los Resultados Ciclo Otto 24
12.4. Consolidado Según Los Resultados Motocicletas - Motocarros 4T 27
13. MARCO NORMATIVO Y REGULATORIO 31
14. CONFRONTACIÓN DE LOS RESULTADOS CON LAS NORMAS DE CALIDAD DE AIRE. RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 DEL M.A.V.D.T. 31
15. ANEXOS 32

Señores
ALCALDÍA DE TUNJA
Secretaría de Medio Ambiente

Atendiendo a los dispuesto en el Contrato de Mínima Cuantía No. 1284 de 2025, cuyo objeto contractual corresponde a SMA – 07: Prestación de servicios de monitoreo de fuentes móviles terrestres para el municipio de Tunja, y con el propósito de fortalecer la calidad, representatividad y utilidad de los resultados obtenidos, el municipio de Tunja proyecta la ejecución de un quinto operativo adicional.

Este operativo complementario se justifica en razón a que, de acuerdo con las observaciones ciudadanas y los registros de operación vehicular en la ciudad, una proporción significativa de los vehículos del parque automotor público, particularmente aquellos destinados al transporte oficial y al servicio público, presentan una antigüedad mecánica considerable, y por ende, un mayor potencial de emisión de contaminantes atmosféricos como material particulado (PM), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx) e hidrocarburos (HC).

1. INTRODUCCIÓN

La Alcaldía de Tunja contrató al Laboratorio ambiental SKILL GROUP SAS, para la evaluación y seguimiento de las emisiones atmosféricas de las diferentes fuentes móviles que transitan en los sitios de mayor concurrencia vehicular ubicadas en la jurisdicción; esto con el fin de controlar los valores de las emisiones obtenidas en campo o puesto de inspección frente a los valores de concentraciones máximos permisibles establecidos por la Resolución 0762 del 2022 de manera que se tenga información actualizada y veraz. Considerando además los niveles con la modificación descrita en el Articulo 34, parágrafo 3 de la Resolución 0762 de 2022, donde indica 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 1,5 unidades de densidad de humo inferior al definido en tabla 31"

2. JUSTIFICACIÓN LEGAL

La ejecución de los operativos se realizó justificados en lo indicado en el "Artículo 23. Operativos de revisión de fuentes móviles terrestres de carretera en circulación. Las autoridades ambientales en el marco de sus competencias y en conjunto con las autoridades departamentales, distritales y municipales de tránsito, realizarán operativos de verificación de emisiones contaminantes generadas por las fuentes móviles terrestres de carretera en circulación, empleando los equipos y procedimientos establecidos en las Normas Técnicas Colombianas (NTC) 4231, 4983 y 5365. Los operativos de revisión deberán realizarse como mínimo con la siguiente periodicidad:

Municipios con población	***Frecuencia mínima***	***Puntos mínimos/día***
> 1,000,000 habitantes	*15 días/mes*	*4*
> 300,000 habitantes	*4 días/mes*	*2*
> 100,000 habitantes	*4 días/año*	*2*

Parágrafo 1. Para la definición del número de habitantes, las autoridades ambientales tomarán como referencia los censos y proyecciones poblaciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)".

En tal sentido, determina las condiciones y parámetros de análisis de los gases de escape del proceso de combustión generados por fuentes móviles; informando mediante tablas los valores máximos y mínimos permisibles según sea el año de fabricación entre otras con el fin de controlar las concentraciones máximas permisibles establecidos por la normatividad ambiental.

Considerando los datos de los censos y proyecciones poblaciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), se identifica que para el departamento de Boyacá la cantidad de número de habitantes para Tunja es de 167.991 personas al cual le corresponden una frecuencia mínima 4 días al año con 2 puntos mínimos por día.

3. OBJETIVOS

Prestar servicios de laboratorio móvil para monitoreo de fuentes móviles terrestres, que circulan en vía pública en el municipio de Tunja.

3.1. Objetivos Específicos

- Realizar la medición de emisiones de humo del escape de los vehículos accionados con ciclo diésel, en condiciones de aceleración libre mediante los procedimientos técnicos definidos en NTC - 4231: 2012.

- Realizar la medición de las concentraciones de diferentes contaminantes en los gases de escape de los vehículos que operan con ciclo Otto (Gasolina), en condiciones de marcha mínima (ralentí) y velocidad de crucero mediante los procedimientos técnicos definidos en NTC 4983: 2012.

- Realizar la medición de las concentraciones diferentes contaminantes en los gases de escape de las motocicletas, motociclos, mototriciclos, motocarros y cuatrimotos, accionadas con gasolina (Cuatro tiempos) como con mezcla gasolina-aceite (dos tiempos), en condiciones de marcha mínima o Ralentí, mediante los procedimientos técnicos definidos en NTC 5365:2012.

- Realizar la recolección de datos mediante formatos digitales con los resultados de los análisis de emisión de gases de combustión para fuentes móviles, y consolidar información en formato de resultados.

- Realizar gestión previa requerida con autoridades de tránsito, policía de tránsito o policía ambiental para que se realice el acompañamiento efectivo en los operativos de verificación de las emisiones a las fuentes móviles.

4. NORMATIVIDAD

Para la ejecución de la evaluación y determinación de las emisiones contaminantes de las fuentes móviles, se adoptan las siguientes:

La Resolución 0762 del 18 de julio de 2022. La presente resolución establece los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes que deben cumplir las fuentes móviles terrestres, reglamenta los requisitos y certificaciones a las que están sujetas, sean estas importadas, ensambladas o de fabricación nacional y adopta otras disposiciones, con el objeto de proteger el ambiente, la salud, el derecho a un ambiente sano y la vida humana de los riesgos generados por los contaminantes provenientes de las fuentes móviles terrestres.

NTC 4983:2012, Calidad del aire. Evaluación de gases de escape de vehículos automotores que operan con ciclo Otto. Método de ensayo en marcha mínima (ralentí) y velocidad crucero; y especificaciones para los equipos empleados en esta evaluación.

NTC 4231:2012, Procedimientos de evaluación y características de los equipos de flujo parcial necesarios para medir las emisiones de humo generadas por las fuentes móviles accionadas con ciclo diésel. Método de aceleración libre.

NTC 5365:2012, Calidad del aire. Evaluación de gases de escape de motocicletas, motociclos, mototriciclos, motocarros y cuatrimotos, accionados tanto con gas o gasolina (motor de cuatro tiempos) como con mezcla gasolina aceite (motor de dos tiempos). Método de ensayo en marcha mínima (ralentí) y especificaciones para los equipos empleados en esta evaluación.

Cabe aclarar que el personal y los equipos utilizados para la evaluación y determinación de las emisiones contaminantes de las fuentes móviles son los autorizados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, por medio de la Resolución No. 0780 de 2025-07-14, otorgada al Laboratorio SKILL GROUP SAS.

5. ASPECTOS IMPORTANTES PARA LA EVALUACIÓN DE FUENTES MÓVILES

Los métodos y procedimientos establecen como requisito la inspección previa del vehículo automotor, la cual contempla la evaluación de condiciones que podrían influir en los resultados obtenidos mediante los equipos o generar contaminación directa al medio ambiente. A continuación, se detallan dichas condiciones junto con la justificación correspondiente respecto a su impacto ambiental.

5.1. NTC 4983:2012 (Ciclo Otto):

- Existencia de fugas en el tubo, uniones del múltiple y silenciador del sistema de escape del vehículo:
    - Falsos resultados en la medición: La prueba de gases se realiza introduciendo una sonda en la punta del tubo de escape para medir la composición de los gases que salen del motor. Si hay una fuga antes de la sonda (por ejemplo, en el colector, el catalizador o en el propio tubo), los gases se escaparán antes de llegar al punto de medición. Esto puede hacer que la lectura sea incorrecta y no refleje con exactitud la cantidad de contaminantes que el vehículo está emitiendo.

    - Entrada de aire externo: Las fugas en el sistema de escape no solo permiten que los gases salgan, sino que también pueden permitir que el aire exterior entre al sistema, especialmente cuando el motor está en ralentí o cuando hay una contrapresión negativa. La mezcla de aire y gases de escape altera la composición de la muestra que llega al analizador, lo que puede dar lugar a mediciones erróneas de los niveles de CO (monóxido de carbono), CO2 (dióxido de carbono), HC (hidrocarburos) y otros contaminantes.

    - Problemas con el sensor de oxígeno: El sistema de escape contiene sensores de oxígeno (sondas lambda) que miden la cantidad de oxígeno en los gases de escape para que la unidad de control del motor (ECU) pueda ajustar la mezcla de aire y combustible. Una fuga antes de estos sensores puede causar que midan niveles incorrectos de oxígeno (por ejemplo, debido a la entrada de aire exterior), lo que a su vez provoca que la ECU modifique la inyección de combustible de manera errónea. Esto puede afectar el rendimiento del motor, aumentar el consumo de combustible y, por supuesto, influir negativamente en los resultados de la prueba de gases.

    - Menor eficiencia del motor: El sistema de escape está diseñado como un circuito sellado y con una contrapresión específica. Una fuga altera este equilibrio, lo que puede afectar la evacuación de los gases de combustión. Esto hace que el motor tenga que trabajar más para expulsar los gases, lo que se traduce en una pérdida de potencia, un aumento del consumo de combustible y una mayor emisión de contaminantes. Por lo tanto, incluso si la fuga no afectara directamente la lectura del analizador, el motor estaría funcionando de manera menos eficiente, lo que se reflejaría en una prueba de gases fallida.
- Salidas adicionales en el sistema de escape diferentes a las de diseño original del vehículo.
    - Alteración de la contrapresión y el flujo de gases.
    - El sistema de escape original está diseñado con una contrapresión y un flujo de gases específicos para optimizar el rendimiento del motor y el funcionamiento de los sistemas anticontaminación, como el catalizador y el sensor de oxígeno (sonda lambda). La adición de salidas de escape o la eliminación de elementos como el silenciador o el catalizador desequilibra este diseño. Esto puede causar que el motor funcione de manera ineficiente, lo que se traduce en una combustión incompleta y un aumento de los gases contaminantes.

    - Errores en la medición

- Las pruebas de gases se realizan insertando una sonda en el tubo de escape para capturar y analizar la composición de los gases. Si el vehículo tiene más de una salida de escape, los gases se dividirán entre ambas. Esto significa que el analizador solo medirá una parte de los gases totales, mientras que por la otra salida se escaparán gases no medidos, lo que dará un resultado falso y erróneo.

- Incluso si se lograra sellar una de las salidas, la modificación del sistema de escape puede permitir la entrada de aire exterior en el sistema, lo que diluye la muestra de gases y altera los valores reales. Por ejemplo, los niveles de monóxido de carbono (CO) pueden aparecer artificialmente bajos, mientras que los de oxígeno (O2) pueden ser más altos de lo normal.

- Fallas en el catalizador y los sensores
- Los sistemas de escape modificados, especialmente aquellos que eliminan el convertidor catalítico o el sensor de oxígeno, causan un impacto directo en la capacidad del vehículo para reducir las emisiones. El catalizador es crucial para transformar los gases tóxicos (como el monóxido de carbono y los hidrocarburos) en compuestos menos nocivos. Al eliminarlo o reemplazarlo por uno no homologado, el vehículo emitirá un nivel de contaminantes muy superior al permitido, lo que resultará en un rechazo inmediato en la inspección técnica.

- Ausencia de tapones de aceite o fugas en el mismo

  Realizar una prueba de gases con un motor que tiene fugas de aceite o al que le faltan los tapones de llenado de aceite no va conforme a la normatividad, es motivo de rechazo en la inspección técnica. Las razones principales son:

  - Inexactitud en la medición por gases quemados
    - Las fugas de aceite, especialmente las que permiten que el aceite se queme en la cámara de combustión o en contacto con partes calientes del escape, producen un humo azulado característico. Este humo es en realidad aceite quemado, que contiene hidrocarburos (HC) y otras partículas.

    - Aumento de hidrocarburos (HC): El aceite quemado es una fuente directa de hidrocarburos no quemados. En una prueba de gases, los niveles de HC se miden para evaluar la eficiencia de la combustión. Un nivel elevado de HC por la quema de aceite resultará en un rechazo, ya que se puede interpretar que hay una combustión incompleta, incluso si el sistema de inyección y encendido funciona correctamente.

    - Alteración de otros gases: La presencia de aceite quemado puede afectar la composición global de los gases de escape, influyendo en la lectura de otros contaminantes como el monóxido de carbono (CO) y el dióxido de carbono (CO2).

  - Problemas de compresión y funcionamiento del motor
    - La ausencia de un tapón de aceite o una fuga importante en el cárter o en el motor puede provocar una pérdida de presión en el cárter. Esto es un indicio de un problema de compresión, donde los gases de la combustión se filtran más allá de los anillos del pistón hacia el cárter del motor.

    - Pérdida de rendimiento: La pérdida de compresión se traduce en una menor potencia y eficiencia del motor. El motor no puede funcionar en su punto óptimo, lo que afecta directamente a la calidad de la combustión y, por tanto, a la composición de los gases de escape.

        - Posibilidad de entrada de aire: La ausencia de un tapón o el escape de gases por una fuga pueden desequilibrar las presiones internas del motor y del sistema de ventilación del cárter, lo que en algunos casos puede llevar a una entrada de aire no controlada, afectando la mezcla aire-combustible y resultando en mediciones erróneas.

    - Daño al convertidor catalítico
        - El aceite quemado que llega al sistema de escape puede recubrir y dañar el convertidor catalítico. Con el tiempo, los residuos de aceite pueden obstruir los conductos internos del catalizador, reduciendo su eficiencia o incluso inutilizándolo. Un catalizador dañado no puede convertir los gases contaminantes adecuadamente, lo que garantiza el fracaso en la prueba de emisiones.

- Ausencia de tapas o tapones de combustible o fugas en el mismo:

Realizar una prueba de gases con fugas de combustible o sin el tapón del depósito es una mala idea. El sistema de combustible de un vehículo está diseñado como un circuito cerrado para evitar que los vapores de la gasolina se escapen a la atmósfera. Si hay una fuga o el tapón está ausente, este sistema no puede funcionar correctamente, lo que provoca una serie de problemas que garantizan el fracaso en la prueba de emisiones.

    - Aumento de hidrocarburos (HC) por evaporación
        - El combustible, especialmente la gasolina, se evapora rápidamente. El sistema de control de emisiones por evaporación (EVAP) captura estos vapores y los dirige al motor para que se quemen. La ausencia del tapón del depósito o cualquier fuga en el sistema EVAP permite que los vapores de combustible se escapen directamente a la atmósfera. Estos vapores son en esencia hidrocarburos (HC) no quemados, y si bien no son emitidos por el tubo de escape.

    - Alteración de la mezcla aire-combustible
        - Una fuga importante de combustible o la ausencia del tapón del depósito pueden afectar la presión dentro del sistema de combustible, lo que puede confundir a la unidad de control del motor (ECU). La ECU podría recibir información incorrecta de los sensores, lo que la llevaría a ajustar la mezcla de aire y combustible de manera errónea. Una mezcla incorrecta (demasiado rica o demasiado pobre) produce una combustión ineficiente, lo que se refleja en niveles elevados de monóxido de carbono (CO) o hidrocarburos (HC) en los gases de escape.

    - Peligro de seguridad
        - Más allá de la prueba de gases, las fugas de combustible representan un grave peligro de incendio. La gasolina y sus vapores son altamente inflamables. Realizar cualquier tipo de prueba con una fuga activa no solo pone en riesgo al técnico y al vehículo, sino que también crea un ambiente de trabajo inseguro. Por esta razón, cualquier vehículo con una fuga de combustible visible será rechazado de inmediato.

- Sistema de admisión de aire en mal estado (filtro roto, o deformado) o ausencia del filtro de aire

El filtro de aire es un componente vital del motor, y cualquier problema con él puede afectar drásticamente el rendimiento y las emisiones del vehículo.

    - Desequilibrio en la mezcla aire-combustible
        - Un motor necesita una mezcla precisa de aire y combustible para una combustión eficiente. El sensor de flujo de aire (MAF) o el sensor de presión del colector (MAP) miden la cantidad de aire que entra al motor

para que la unidad de control del motor (ECU) pueda ajustar la cantidad de combustible a inyectar.

- Filtro sucio u obstruido: Si el filtro está muy sucio, restringe el flujo de aire. Esto puede causar una mezcla rica en combustible (demasiado combustible para la cantidad de aire), lo que se traduce en una combustión incompleta y un aumento en las emisiones de monóxido de carbono (rCO) e hidrocarburos (HC).

- Filtro roto o ausente: Si el filtro está roto o no existe, el motor puede aspirar más aire de lo esperado, y el aire no es medido correctamente por los sensores. Esto puede causar una mezcla pobre (demasiado aire para el combustible), lo que también genera una combustión ineficiente.

- Desconexión de sistemas de recirculación de gases provenientes del Carter del motor. (Por ejemplo, válvula de ventilación positiva del Carter).

El sistema PCV es crucial para el buen funcionamiento del motor y para el control de las emisiones. Su desconexión provoca mediciones inexactas y un diagnóstico incorrecto.

El sistema de ventilación positiva del cárter (PCV) está diseñado para evitar que los gases de escape que se filtran a través de los anillos del pistón hacia el cárter (conocido como blow-by) se liberen a la atmósfera. Estos gases, que contienen hidrocarburos sin quemar y otros contaminantes, son redirigidos desde el cárter a la admisión del motor para ser quemados en la cámara de combustión. Esto reduce drásticamente la contaminación.

- Por qué su desconexión afecta la prueba de gases
  - Aumento de emisiones contaminantes: Al desconectar la válvula PCV, los gases del cárter, ricos en hidrocarburos (HC), no se queman en el motor y se liberan directamente a la atmósfera. Esto provoca un aumento artificial y significativo de los hidrocarburos (HC) en el ambiente, lo que puede ser detectado por los analizadores y llevar a una lectura errónea o a un fallo en la prueba.

  - Alteración de la mezcla aire-combustible: El sistema PCV está conectado al colector de admisión, y la válvula PCV regula el flujo de gases del cárter. Si esta válvula o su manguera están desconectadas, se crea una fuga de vacío en el colector de admisión. Esta fuga de aire no medido por el sensor de flujo de aire (MAF) o el sensor de presión (MAP) desequilibra la mezcla, volviéndola más pobre. Una mezcla pobre causa una combustión ineficiente, lo que puede aumentar los niveles de óxidos de nitrógeno (NOx) y afectar los niveles de monóxido de carbono (CO).

  - Presión en el cárter: Con el sistema PCV desconectado, la presión de los gases del cárter se acumula, lo que puede causar fugas de aceite a través de las juntas y los retenes del motor. Las fugas de aceite no solo son un problema en sí mismas, sino que también pueden ser motivo de rechazo en una inspección.

La desconexión del sistema PCV no solo es una práctica ambientalmente irresponsable, sino que también conduce inevitablemente a resultados incorrectos en una prueba de gases. Es fundamental que todos los sistemas de control de emisiones estén en perfecto estado y conectados para obtener un diagnóstico preciso del estado del motor y garantizar que el vehículo cumpla con las normativas de emisiones.

- Instalación de accesorios o deformaciones en el tubo de escape que no permitan la introducción de la sonda.

La sonda debe insertarse a una profundidad específica para obtener una muestra representativa de los gases de escape.

- Consecuencias de no poder insertar la sonda
  - Imposibilidad de realizar la prueba: Si la sonda no puede introducirse a la profundidad requerida, es imposible realizar la medición.
  - Lecturas erróneas: El analizador de gases necesita una muestra pura de los gases que salen del motor. Si la sonda no está lo suficientemente dentro del tubo de escape, puede mezclarse con el aire exterior. Esta dilución altera los valores, dando resultados falsamente bajos en los contaminantes y altos en el oxígeno.

- Incorrecta operación del sistema de refrigeración, cuya verificación se hará por medio de inspección.

La temperatura del motor es un factor crítico para la eficiencia de la combustión y el rendimiento de los sistemas de control de emisiones.

- Motor Frío
  - Si el sistema de refrigeración hace que el motor permanezca por debajo de su temperatura de funcionamiento óptima, la prueba no resultará favorable.
  - Mayor consumo de combustible: Un motor frío necesita una mezcla más rica en combustible para funcionar, lo que aumenta las emisiones de monóxido de carbono (CO) e hidrocarburos (HC).
  - Catalizador ineficaz: El convertidor catalítico, un componente clave para la reducción de emisiones, solo funciona correctamente cuando alcanza su temperatura de trabajo, que es muy alta. Un motor frío no puede calentar el catalizador lo suficiente, por lo que este no podrá convertir los gases contaminantes.

- Motor Caliente
  - Aumento de Óxidos de Nitrógeno (NOx): Las altas temperaturas en la cámara de combustión favorecen la formación de óxidos de nitrógeno (NOx), que son contaminantes muy dañinos.
  - Fallas en los sensores: El sobrecalentamiento puede dañar los sensores, como la sonda de oxígeno o el sensor de temperatura, que son vitales para que la unidad de control del motor (ECU) ajuste la mezcla aire-combustible correctamente.

- Inestabilidad de las revoluciones

La inestabilidad en las revoluciones del motor, conocida como "ralentí inestable", es un problema serio que casi siempre resulta en un fallo de la prueba de gases. Para pasar la prueba, las revoluciones por minuto (RPM) del motor deben ser estables y mantenerse dentro del rango especificado por el fabricante, tanto en ralentí como a altas revoluciones.

  - Combustión Ineficiente: La inestabilidad del ralentí es un síntoma de que el motor no está funcionando de manera óptima. Las causas pueden ser diversas:
  - Fugas de vacío: El aire no medido que entra al motor a través de una manguera o junta defectuosa altera la mezcla de aire y combustible, haciéndola pobre y provocando que el motor "cabecee". Esto lleva a una combustión incompleta y a un aumento de hidrocarburos (HC) y óxidos de nitrógeno (NOx).

  - Problemas de encendido: Bujías, cables o bobinas defectuosas causan una chispa débil o intermitente, lo que genera una mala combustión y un incremento en los niveles de monóxido de carbono (CO) e hidrocarburos (HC).

  - Problemas en los inyectores: Un inyector sucio o defectuoso puede suministrar una cantidad incorrecta de combustible, causando una mezcla inconsistente que se refleja en la inestabilidad de las RPM y en los gases de escape.
  -

- Emisiones de humo de color negro

Cuando un vehículo emite humo negro, es una señal de que el motor está quemando una mezcla de combustible demasiado rica, lo que significa que hay un exceso de gasolina en relación con la cantidad de aire. Realizar una prueba de gases en estas condiciones no es apropiada toca vez que ya evidencia contaminación por excesos de combustible.

- Emisiones de humo de color azul

Cuando un vehículo emite humo azul por el escape, es una señal de que el motor está quemando aceite. Realizar una prueba de gases en estas condiciones no es recomendable, ya que el vehículo casi siempre fallará. Realizar una prueba de gases en estas condiciones no es apropiada toca vez que ya evidencia contaminación de aceites quedamos el exterior.

5.2. NTC 4231:2012 (Ciclo Diésel)

Si el vehículo posee freno de motor o de escape, estos deben desactivarse.

Realizar una prueba de densidad de humo (opacidad) con el freno de ahogo activado o que no se pueda desactivar es una muy mala idea y, de hecho, es una causa de rechazo directo en cualquier inspección vehicular. La prueba de opacidad se realiza bajo un protocolo estricto que requiere que el motor funcione sin ninguna restricción en el escape.

¿Qué es el freno de ahogo?
El freno de ahogo (también conocido como freno de escape o freno de motor) es un dispositivo que se encuentra principalmente en vehículos diésel pesados (camiones y autobuses). Su función es crear una contrapresión en el sistema de escape para ayudar a frenar el motor y, por lo tanto, el vehículo, sin usar los frenos de servicio. Lo hace al cerrar una válvula en el escape, lo que restringe la salida de gases.

¿Por qué afecta a la prueba de opacidad?
Obstrucción del flujo de gases: La prueba de opacidad mide la cantidad de luz que pasa a través de una columna de humo. Para obtener una medición precisa y representativa, es fundamental que el flujo de gases de escape sea libre y sin obstáculos. Si el freno de ahogo está activado, la

válvula está parcial o totalmente cerrada, lo que obstruye el flujo de gases. El equipo de medición puede interpretar esta restricción como un valor de opacidad falsamente alto, lo que resultará en un fallo en la prueba, incluso si las emisiones de hollín son bajas.

No se cumple el protocolo de prueba: El protocolo de la prueba de opacidad en vehículos diésel exige una serie de aceleraciones rápidas (a "pedal a fondo") para purgar el sistema de escape y obtener una medición representativa. Si el freno de ahogo está activado, el motor no podrá acelerar correctamente debido a la contrapresión, y la prueba no se podrá realizar según el procedimiento. Esto es un motivo de rechazo inmediato.

Riesgo de daño al motor y al equipo de prueba: Forzar una aceleración con el freno de ahogo activado somete al motor a una presión interna excesiva. Esto puede causar daños al motor, al sistema de escape o, en casos extremos, al equipo de prueba. Un técnico experimentado nunca intentará una prueba en estas condiciones.

Todo sistema de precalentamiento del aire de admisión debe estar apagado.

Tener el sistema de precalentamiento del aire de admisión activado durante una prueba de gases es un problema que puede llevar a un fallo en la inspección. Este sistema está diseñado para ayudar al motor a arrancar en climas fríos, y su activación en condiciones de operación normales o a alta temperatura puede alterar drásticamente la combustión y las emisiones.

¿Qué es el sistema de precalentamiento del aire?
Este sistema se encuentra principalmente en los motores diésel. Su función es calentar el aire que entra al colector de admisión antes de que el motor arranque, lo que facilita la combustión del combustible en bajas temperaturas. Usa una resistencia eléctrica o una bujía de precalentamiento para elevar la temperatura del aire.

Consecuencias de su activación durante la prueba
Si el sistema de precalentamiento se activa cuando el motor ya está caliente, o si está defectuoso y permanece encendido, esto es lo que ocurre:

Combustión alterada: Un calentamiento innecesario del aire de admisión puede elevar la temperatura de la mezcla aire-combustible más de lo debido. Esto afecta el proceso de combustión y, en muchos casos, puede provocar una combustión menos eficiente.

Aumento de óxidos de nitrógeno (NOx): Las altas temperaturas en la cámara de combustión favorecen la formación de óxidos de nitrógeno (NOx), que son contaminantes muy dañinos. Un aire de admisión precalentado de forma innecesaria eleva la temperatura de la combustión, incrementando la producción de NOx.

Falsas lecturas: La prueba de gases en un motor diésel se enfoca en la opacidad del humo (hollín). Un sistema de precalentamiento activado en el momento incorrecto puede causar una combustión deficiente, lo que se traduce en un aumento de partículas de hollín en el escape y, por lo tanto, en un valor de opacidad falsamente alto, lo que resultará en un fallo en la prueba.

Cómo afecta la prueba de opacidad
Durante una prueba de opacidad, el motor debe realizar aceleraciones bruscas. Si el sistema de precalentamiento está activado, el motor puede responder de manera anormal, generando un pico de emisiones de hollín que supera los límites.

En resumen, el sistema de precalentamiento del aire solo debe activarse en condiciones de arranque en frío. Su activación en cualquier otro momento es un síntoma de un fallo en el sistema de control del vehículo y resultará en mediciones incorrectas, con un probable fracaso en la prueba de emisiones.

- Activación de dispositivos instalados en el motor o en el vehículo que alteren las características normales de velocidad de giro y que tengan como efecto la modificación de los resultados de la prueba de opacidad o que impidan su ejecución adecuada. Si no pueden ser desactivados antes de la siguiente prueba, el vehículo es rechazado por operación inadecuada.

No es bueno realizar una prueba de gases con dispositivos activados que alteren la velocidad de giro normal del motor, ya que esto afecta directamente la combustión, la mezcla aire-combustible y el diagnóstico de emisiones. Estos dispositivos pueden ser sistemas de control de velocidad, limitadores de RPM o cualquier otro que impida que el motor funcione libremente, como lo exige el protocolo de prueba.

Consecuencias en la prueba de gases
Imposibilidad de realizar la prueba de aceleración: La mayoría de los protocolos de prueba de gases, especialmente para vehículos diésel, requieren aceleraciones a "pedal a fondo" (pedalada libre) para medir la opacidad del humo. Si un dispositivo limita las RPM, no se puede realizar la prueba correctamente, lo que lleva a un fallo inmediato en la inspección.

Lecturas erróneas: El analizador de gases toma mediciones a una velocidad de ralentí y a velocidades más altas para evaluar el rendimiento del motor en diferentes condiciones. Si un dispositivo manipula las RPM, el flujo de gases es inconsistente y la medición no será precisa. Esto puede dar valores falsamente altos de contaminantes como el monóxido de carbono (CO) o los hidrocarburos (HC), o bajos de oxígeno (O2), lo que confunde al técnico y al equipo de diagnóstico.

Riesgo de daño: Forzar una aceleración con un dispositivo que restringe las RPM puede someter al motor a una tensión mecánica innecesaria, lo que aumenta el riesgo de daño a sus componentes.

Dispositivos que pueden causar este problema
Limitadores de velocidad: Algunos camiones o vehículos comerciales tienen limitadores de velocidad instalados para cumplir con regulaciones o políticas de la empresa. Si el limitador afecta las RPM, la prueba de gases no se podrá completar.

Sistemas de control de velocidad (Control Crucero): Aunque este sistema se usa en carretera, si por alguna razón permanece activo o si hay un fallo, puede interferir con la aceleración durante la prueba.

Frenos de motor o de escape: En vehículos pesados, el freno de motor puede limitar las RPM para ayudar a la deceleración. Si está activado o defectuoso, impedirá que el motor acelere libremente.

Poseer gobernador

La prueba de gases en un vehículo diésel requiere que el motor se acelere a fondo. Sin embargo, en muchos vehículos equipados con gobernador, la prueba se realiza sin la necesidad de alcanzar las máximas RPM, ya que el gobernador actúa como un limitador natural.

Imposibilidad de realizar la prueba de aceleración: En vehículos que no tienen gobernador, el motor puede superar las RPM seguras. El técnico de la inspección, siguiendo protocolos de seguridad y para evitar daños al motor, puede negarse a acelerar a fondo, lo que hace que la prueba sea imposible de completar.

Riesgo para el motor: Acelerar un motor a más de las RPM recomendadas puede causar daños graves, como la rotura de las válvulas o el pistón. Por esta razón, la mayoría de los protocolos de inspección prohíben llevar el motor a un régimen peligroso, incluso si no tiene gobernador.

No se cumple con el protocolo: Los protocolos de inspección establecen rangos de RPM específicos para las mediciones. Si el vehículo no puede mantenerse dentro de este rango debido a la ausencia de un gobernador, la prueba será inválida.

No acelerar a gobernada en menos de 5 segundos

Indicador de un problema del motor: Si el motor no puede acelerar a su velocidad gobernada en menos de 5 segundos, es un claro síntoma de que tiene un problema. Esto podría deberse a una falla en el sistema de combustible (como inyectores obstruidos), un filtro de aire sucio que restringe el flujo, un turbo defectuoso o una baja compresión del motor. Cualquiera de estas fallas no solo afecta la aceleración, sino que también produce un exceso de hollín.

Fallo en el protocolo de la prueba: El protocolo de la prueba de opacidad está estandarizado para garantizar la validez de los resultados. Si el vehículo no cumple con el tiempo de aceleración, la prueba se considera no válida. En la mayoría de los casos, un inspector no continuará la prueba si el vehículo no cumple con esta condición.

6. NIVELES MÁXIMOS PERMITIDOS:

Condiciones y Parámetros de Análisis de Gases de Escape

Para la ejecución de los operativos, se deben considerar las siguientes condiciones y parámetros:

- Frecuencia de los operativos: Mínimo 4 días al año, con 2 puntos de control por día, considerando la población de Tunja (167,991 habitantes).
- Selección de los puntos de control: Priorizar zonas de alta densidad vehicular, sectores sensibles y vías de acceso a la ciudad.
- Equipos de medición: Utilizar equipos calibrados y certificados según las NTC correspondientes.
- Contaminantes para medir: Monóxido de carbono (CO), hidrocarburos (HC), Dióxidos de Carbono (CO_2), Oxigeno (O_2) y densidad de humo (m^{-1}).
- Valores máximos permisibles: Consultar las NTC 4231:2012, 4983:2012 y 5365:2012 para determinar los valores máximos permisibles según el año de fabricación del vehículo.
- Procedimientos de muestreo: Seguir los procedimientos establecidos en las NTC y en los manuales de operación de los equipos.
- Registro de datos: Registrar los datos de cada vehículo inspeccionado, incluyendo la marca, modelo, año de fabricación, resultados de las pruebas y medidas correctivas.

Los operativos se desarrollan teniendo en cuenta la Resolución No. 0762 de 18 de Julio de 2022, Capitulo III. **Emisiones Contaminantes En Prueba Estática.**

Artículo 32. Límites máximos permisibles de emisión para fuentes móviles terrestres de carretera con motor de encendido por chispa. **Tabla 29.** Límites máximos permisibles de emisión para fuentes móviles terrestres de carretera con motor de encendido por chispa en velocidad de crucero y en condición de marcha mínima o ralentí.

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*

Parágrafo. Para vehículos de encendido por chispa que operan con gasolina, si la concentración de O_2 excede el 5% o la concentración de CO_2 es inferior al 7%, se entenderá que existe dilución de la muestra y la fuente móvil deberá ser rechazada. Para vehículos de encendido por chispa que operan con gas natural o GLP la condición de dilución y rechazo aplicará cuando el CO_2 sea inferior al 7%.

Artículo 33. Límites máximos permisibles de emisión para fuentes móviles terrestres de carretera bicombustibles. Los límites máximos permisibles de emisión establecidos en la tabla 28, también aplicarán para fuentes móviles terrestres de carretera bicombustible, operando con gasolina. A partir de los seis (6) meses contados desde la entrada en vigor de la presente resolución, aplicarán a estos vehículos los límites máximos permisibles definidos en la tabla 29.

Artículo 31. Límites máximos permisibles de emisión para motocicletas, fuentes móviles de 3 ruedas, cuadriciclos, demás fuentes móviles terrestres de carretera con componentes mecánicos de motocicleta. Tabla 27. Límites máximos permisibles de emisión para motocicletas, fuentes móviles de 3 ruedas, cuadriciclos, demás fuentes móviles terrestres de carretera con componentes mecánicos de motocicleta de funcionamiento con gasolina, en condición de marcha mínima o ralentí.

AÑO MODELO	*CO (%)*	*HC (ppm)*
Todos	*3.5*	*1.300*

Artículo 34. Límites máximos permisibles de emisión para fuentes móviles terrestres de carretera con motor de encendido por compresión. En la tabla 30 se establecen los límites máximos de emisión para fuentes móviles terrestres de carretera con motor de encendido por compresión durante su funcionamiento, en condición de aceleración libre y a temperatura normal de operación.

AÑO MODELO	***Densidad de humo – K (m-1)***	
	CC<5000	***CC ≥ 5000***
2000 y anteriores	***4.5***	***4.0***
2001 – 2015	***3.5***	***3.0***
2016 y posterior	***2.5***	***2.0***

Parágrafo 1. Los límites máximos permisibles de emisión de la tabla 31 son establecidos a una Longitud de Trayectoria Óptica Efectiva Estándar (LTOE) de 430 mm.

Parágrafo 3. 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 1,5 unidades de densidad de humo inferior al definido en tabla 31.

7. NOVEDADES

Considerando las eventualidades climáticas, la disponibilidad de los agentes de tránsito y los siniestros viales en los que los agentes deben priorizar su actividad, se ha realizan los puntos de medición en jornadas continuas sin restricción de horario. Adicionalmente, se informa que hacia el final del año se prevén lluvias que podrían afectar las jornadas de medición.

8. INFORMACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN

Para la ejecución de las pruebas de emisiones a fuentes móviles, se contó con el personaly los equipos autorizados dentro de la resolución del IDEAM (ver autorización de SKILL GROUP SAS Resolución 0780 del 2025-07-14) y con todos sus certificados de calibración vigente (ver anexo soporte de equipos).

En la Tabla 1 se referencia el personal encargado y dichos equipos.

Tabla 1. Equipos de medición

INSPECTOR AMBIENTAL	TIPO	MARCA	MODELO	SERIAL
Juan Sebastián Grajales Rodríguez c.c.: 1.033.779.752 Kemer Rodolfo Carrillo Arias c.c.: 1.012.337.253 José Danilo Velandia Triviño c.c.: 1.015.408.685 Mario Casas Trujillo c.c.: 80.093.220	Opacímetro	CENTRALAUTO	TEKBER KE 3400	1305084
	Opacímetro	CENTRALAUTO	TEKBER KE 3400	1708028
	Analizador de gases	CENTRALAUTO	SPECTRA 3000	TE 121717

9. ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN CUMPLIMIENTO AL OBJETO DEL CONTRATO

Parte de la ejecución del contrato se realizó en Noviembre de 2025 en la jurisdicción del municipio de Tunja.

A continuación, se detallan cada una de las obligaciones contractuales.

9.1. Cumplir con el objeto contractual

Mediante el presente informe se da fe y se evidencia el cumplimiento con el objeto contractual de realizar las mediciones de emisiones de humo de escape de los vehículos accionados con ciclo diésel, en condiciones de aceleración libre mediante los procedimientos técnicos definidos en NTC-4231-2012, mediciones de las concentraciones de diferentes contaminantes den los gases de escape de los vehículos que operan con ciclo OTTO (gasolina) en condiciones de marcha mínima (ralentí) y velocidad de crucero mediante los procedimientos técnicos definidos en NTC 4983 2012 y mediciones de las concentraciones de diferentes contaminantes en los gases de escape de las motocicletas, motociclos, mototriciclos, motocarros, y cuatrimotos, accionadas con gasolina (cuatro tiempos) como una mezcla de gasolina –aceite (dos tiempos) en condiciones de marcha mínima o ralentí, mediante los procedimientos técnicos definidos en NTC -5365-2012.

Realizar la laborar según sus conocimientos y experiencia, siguiendo las instrucciones generales y especificaciones que la Alcaldía de Tunja le imparta.
Para la realización y cumplimiento de cada una de las actividades contempladas en el presente contrato, se realizaron siguiendo las orientaciones, instrucciones y especificaciones impartidas por la supervisión por parte de la Secretaría de Medio Ambiente de la Alcaldía de Tunja.

Presentar los informes y demás registros que le sean requeridos por la entidad.

Durante la ejecución del contrato y se elaboró el informe de ejecución.

Un informe comprendido a medida que se vayan ejecutando las jornadas de medición, registro fotográfico, base de datos y registros en formato PDF de las mediciones realizadas.

10. OPERATIVOS Y RESULTADOS OBTENIDOS EN LA MEDICIÓN

10.1. Informe De Resultados

A continuación, en la Tabla 2 se presentan la cantidad de operativos que se realizaron.

Tabla 2. Total, Operativos realizados

Descripción	***Cantidad de mediciones***
Mediciones de emisiones de humo de escape de los vehículos accionados con ciclo diésel, en condiciones de aceleración libre mediante los procedimientos técnicos definidos en NTC-4231-2012	*13*
Medición de las concentraciones de diferentes contaminantes den los gases de escape de los vehículos que operan con ciclo OTTO en condiciones de marcha mínima (ralentí) y velocidad de crucero mediante los procedimientos técnicos definidos en NTC 4983 2012	*4*
Mediciones de las concentraciones de diferentes contaminantes en los gases de escape de las motocicletas, motociclos, mototriciclos, motocarros, y cuatrimotos, accionadas con gasolina (cuatro tiempos) como una mezcla de gasolina –aceite (dos tiempos) en condiciones de marcha mínima o ralentí, mediante los procedimientos técnicos definidos en NTC -5365-2012	*3*

La programación de los operativos se realizó en conjunto con la Secretaría de Medio Ambiente y Secretaría de Movilidad y Vida Territorial de la Alcaldía de Tunja de Tunja, personal técnico y operativo de SKILL GROUP SAS de acuerdo con la disponibilidad de las partes.

El operativo de verificación de emisiones se llevó a cabo durante el 2025-11-22. Se establecieron puntos de control en las principales vías de acceso a la ciudad de Tunja.

11. OPERATIVOS DE REVISIÓN DE FUENTES MÓVILES TERRESTRES DE CARRETERA EN CIRCULACIÓN DÍA 1

Fecha: 2025-11-22 (Punto 1). 07:30 a.m.

Localización: TUNJA - AVENIDA UNIVERSITARIA - FRENTE A CC VIVA TUNJA

Coordenadas: 5°33'26.0"N 73°20'41.9"W



Imagen 1. Ubicación del sitio



Imagen 2. Instalación del operativo.

Fecha: 2025-11-22 (Punto 2). Hora de inicio 11:20 a.m.

Localización: AV UNIVERSITARIA - SECTOR DE CONSOLIDACIÓN NORORIENTAL

Coordenadas: 5°34'13.6"N 73°19'58.7"W

Imagen 3. Ubicación del sitio

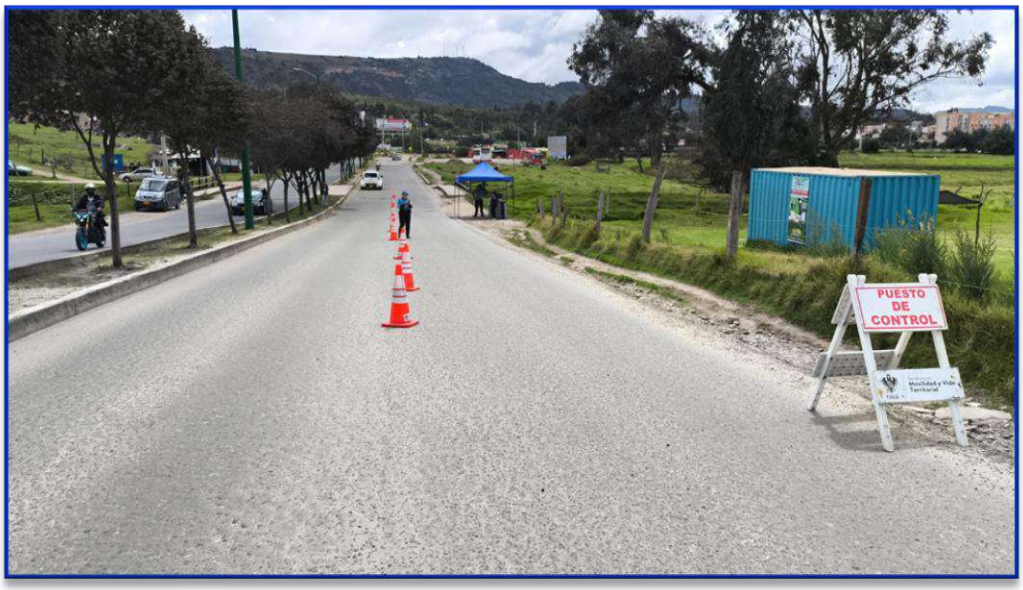


Imagen 4. Instalación del operativo.



12. ANALISIS POR NÚMERO DE FUENTES EMISORAS

12.1. Consolidado Del Operativo

El análisis de la Tabla 3, correspondiente a las cantidades medidas el día 2025-11-22 en las localizaciones TUNJA - AVENIDA UNIVERSITARIA - FRENTE A CC VIVA TUNJA y AV UNIVERSITARIA - SECTOR DE CONSOLIDACIÓN NORORIENTAL, muestra la distribución de los vehículos evaluados por tipo de motor. Se midieron un total de 20 vehículos, discriminados de la siguiente manera: 13 vehículos de ciclo diésel, 4 vehículos de ciclo Otto y 3 motocicletas o motocarros de 4 tiempos. Estos datos presentan la composición del flujo vehicular en el operativo realizado en la fecha y punto indicados.

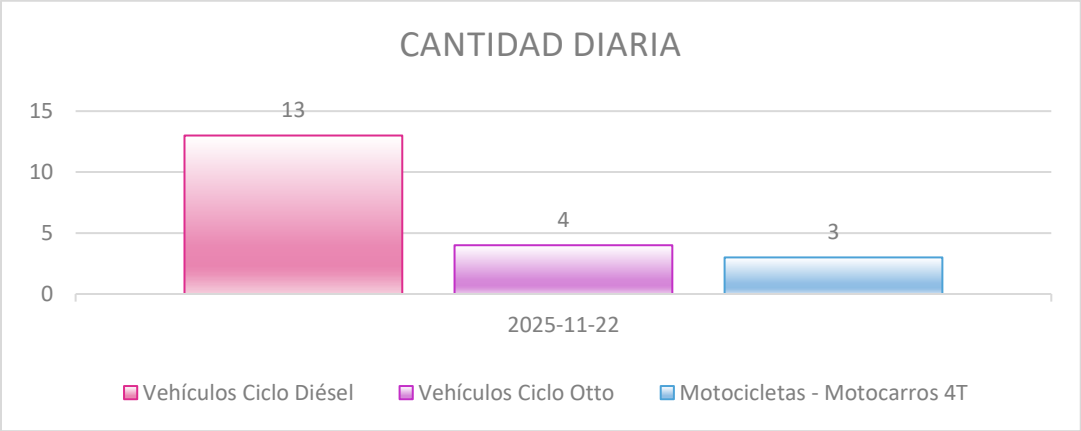
Tabla 3. Cantidades medidas

Día	Vehículos Ciclo Diésel	Vehículos Ciclo Otto	Motocicletas - Motocarros 4T	Vehículos Medidos Total
2025-11-22	13	4	3	20

Tabla 4. Porcentaje de automotores medidos

Día	Vehículos Ciclo Diésel	Vehículos Ciclo Otto	Motocicletas - Motocarros 4T
2025-11-22	65.00%	20.00%	15.00%

Grafica 1. Cantidad de la jornada



VEHÍCULOS	APROBADOS		RECHAZADOS	
	CANTIDAD	PORCENTAJE	CANTIDAD	PORCENTAJE
CICLO DIÉSEL	12	25%	1	75%
CICLO OTTO	1	25.0%	3	75.0%
MOTOCICLETAS	2	67%	1	33%

12.2. Consolidado Según Los Resultados Ciclo Diesel

El análisis actualizado de la Tabla 5 indica que, de los vehículos ciclo diésel evaluados, el 92% fueron aprobados y el 8% resultaron rechazados.

Tabla 5. Vehículos ciclo diésel (cantidad y porcentaje)

VEHÍCULOS CICLO DIÉSEL		
APROBADOS	**RECHAZADOS**	**DATOS**
12	1	CANTIDAD
92%	8%	PORCENTAJE

Grafica 2. Resultado en ciclo Diesel

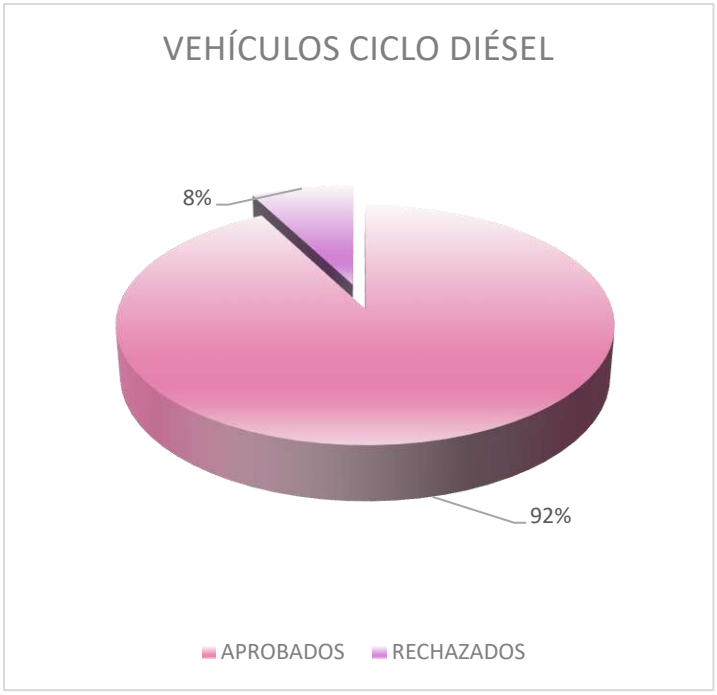


Tabla 6. Cumplimiento de los niveles ciclo diésel

CUMPLIMIENTO DE NIVELES	INCUMPLIMIENTO DE NIVELES
13	0
100%	0%

VEHÍCULOS CICLO DIÉSEL		
CAUSAS DE RECHAZO	**CANTIDAD**	**PORCENTAJE**
INSPECCIÓN PRELIMINAR (VISUAL)	0	0%
RPM NO ALCANZADAS EN MÁX. 5 SEGUNDOS	0	0%
FUNCIONAMIENTO GOBERNADOR / SISTEMA CONTROL RPM	0	0%
FALLA POR DIFERENCIA ARITMÉTICA VARIACIONES DE DENSIDAD DE HUMO SUPERIOR AL 0.5 M-1	1	8%
INCUMPLIMIENTO POR NIVELES	0	0%

En la Tabla 7 se muestra el análisis por clase de automotor en el ciclo diésel, detallando la cantidad de vehículos evaluados según la información suministrada: 1 camioneta, 1 camión, 9 microbuses y 1 volqueta. No se registran vehículos en las categorías de campero y buseta.

Tabla 7. Analisis por clase de automotor ciclo diésel

CAMIONETAS	CAMIONES	MICROBÚS	BUSETA	VOLQUETA
1	1	9	1	1
7.69%	7.69%	69.23%	7.69%	7.69%
APROBADO	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**
1	1	8	1	1
7.69%	7.69%	61.54%	7.69%	7.69%
RECHAZADO	**RECHAZADO**	**RECHAZADO**	**RECHAZADO**	**RECHAZADO**
0	0	1	0	0
0.00%	0.00%	7.69%	0.00%	0.00%

Según los datos de la Tabla 8, la distribución de los vehículos con ciclo diésel por tipo de servicio es: 0% para el servicio particular y 100% para el servicio público. No se registran vehículos particulares en el grupo analizado, mientras que todos corresponden al servicio público.

Tabla 8. Analisis por servicio ciclo diésel

PARTICULAR	PÚBLICO
0	13
0.00%	100.00%
APROBADO	**APROBADO**
0	12
0.00%	92.31%
RECHAZADO	**RECHAZADO**
0	1
0.00%	7.69%

La Tabla 9 muestra que el 92,31% de los vehículos con ciclo diésel analizados tienen un cilindraje inferior a 5000 cc, mientras que el 7,69% restante cuenta con un cilindraje superior a 5000 cc. Estos porcentajes corresponden a la distribución de los vehículos según su capacidad de motor dentro del grupo estudiado.

Tabla 9. Analisis por cilindraje ciclo diésel

<5000 cc	>5000 cc
12	1
92.31%	7.69%
APROBADO	**APROBADO**
11	1
84.62%	7.69%
RECHAZADO	**RECHAZADO**
1	0
7.69%	0.00%

El análisis de la Tabla 10 muestra que el 69,23% de los vehículos con ciclo diésel estudiados corresponden a modelos fabricados entre los años 2000 y 2015, mientras que el 30,77% restante son modelos fabricados a partir de 2016. Estos datos representan la distribución de la flota de vehículos diésel según el año de fabricación dentro del grupo analizado.

Tabla 10. Analisis por modelo ciclo diésel

MODELO ENTRE 2000 Y 2015	MODELO 2016 EN ADELANTE
9	4
69.23%	30.77%
APROBADO	**APROBADO**
8	4
61.54%	30.77%
RECHAZADO	**RECHAZADO**
1	0
7.69%	0.00%

12.3. Consolidado Según Los Resultados Ciclo Otto

El numeral 12.3, junto con sus tablas asociadas, presenta un análisis comparativo del parque vehicular según el tipo de ciclo de motor Otto y el año de fabricación de los vehículos. De acuerdo con la información suministrada en la Tabla 11, la flota de vehículos con ciclo Otto está compuesta por un total de 4 unidades, de las cuales el 25,0% fueron aprobadas y el 75,0% rechazadas durante el proceso de evaluación.

Tabla 11. Vehículos ciclo Otto (cantidad y porcentaje)

CANTIDAD DE VEHÍCULOS CICLO OTTO		
APROBADOS	**RECHAZADOS**	**DATOS**
1	3	CANTIDAD
25.0%	75.0%	PORCENTAJE

La Tabla 11 indica que, en el ciclo Otto, el 25% de los vehículos fueron aprobados y el 75% resultaron rechazados. Este resultado muestra que, según los datos presentados, una cuarta parte de los vehículos cumple con los criterios evaluados, mientras que tres cuartas partes no los cumplen.

Grafica 3. Resultado en ciclo Otto

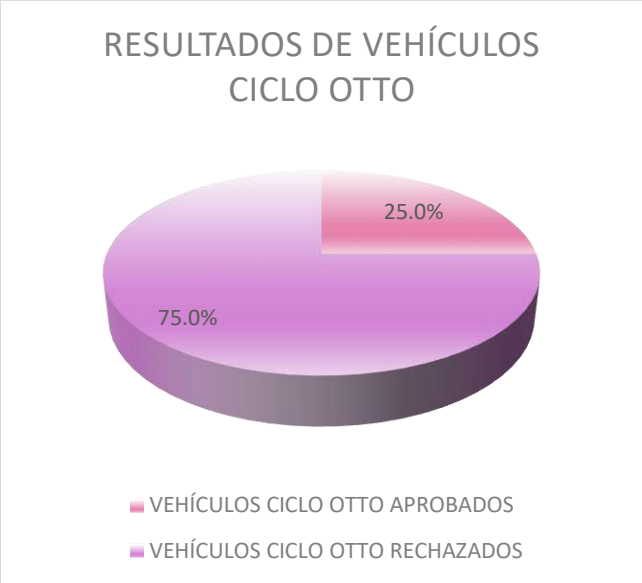


Tabla 12. Cumplimiento de los niveles ciclo otto

CUMPLIMIENTO DE NIVELES	INCUMPLIMIENTO DE NIVELES
1	3
25.00%	75.00%

VEHÍCULOS CICLO OTTO		
CAUSAS DE RECHAZO	**CANTIDAD**	**PORCENTAJE**
INSPECCIÓN PRELIMINAR (VISUAL)	0	0%
INCUMPLIMIENTO POR NIVELES	3	75%

El análisis de la Tabla 12 muestra que, en el ciclo Otto, el 25% de los vehículos cumplen con los niveles establecidos, mientras que el 75% no lo hacen. Estos resultados reflejan la distribución observada en los datos evaluados.

Tabla 13. Analisis por clase de automotor ciclo Otto

AUTOMÓVIL	**CAMIONETA**	**CAMPERO**
2	0	2
50%	0%	50%
APROBADO	**APROBADO**	**APROBADO**
1	0	0
25.00%	0.00%	0.00%
RECHAZADO	**RECHAZADO**	**RECHAZADO**
1	0	2
25.00%	0.00%	50.00%

El análisis de la Tabla 13 muestra los resultados de cumplimiento ambiental por clase de automotor en el ciclo Otto, diferenciando entre automóvil, camioneta y campero. De acuerdo con los datos, dos vehículos corresponden a la categoría de automóvil y dos a la de campero, ambos con una tasa de cumplimiento del 50%.

Tabla 14. Analisis por servicio ciclo Otto

PARTICULAR	**PUBLICO**
4	0
100.0%	0.0%
APROBADO	**APROBADO**
1	0
25.00%	0.00%
RECHAZADO	**RECHAZADO**
3	0
75.00%	0.00%

En la Tabla 14 se muestra la distribución del cumplimiento ambiental en el ciclo Otto según el tipo de servicio del vehículo. De acuerdo con los datos proporcionados, cuatro vehículos corresponden al servicio particular y ninguno al servicio público, lo que equivale al 100% y 0% respectivamente.

Tabla 15. Analisis por cilindraje ciclo Otto

<5000 cc	>5000 cc
4	0
100%	0%
APROBADO	**APROBADO**
1	0
25.00%	0.00%
RECHAZADO	**RECHAZADO**
3	0
75.00%	0.00%

De acuerdo con la información suministrada en la Tabla 15, todos los vehículos con ciclo Otto incluidos en la muestra presentan un cilindraje menor a 5000 cc, lo que representa el 100% de los casos analizados. No se registraron vehículos con cilindraje superior a 5000 cc, por lo que la proporción de este grupo es del 0%. Estos datos corresponden únicamente a la distribución de cilindraje observada en la muestra evaluada.

Tabla 16. Analisis por modelo ciclo otto

MODELO ANTERIORES AL 2010	MODELO POSTERIORES AL 2010
2	2
50%	50%
APROBADO	**APROBADO**
1	0
25.00%	0.00%
RECHAZADO	**RECHAZADO**
3	0
75.00%	0.00%

La Tabla 16 presenta la distribución del cumplimiento ambiental en vehículos con ciclo Otto, diferenciados por modelos anteriores y posteriores al año 2010. Según los datos, el 50% corresponde a modelos anteriores a 2010 y el 50% a modelos posteriores a 2010, en relación con el cumplimiento de los parámetros ambientales establecidos. Esta información se limita a los porcentajes registrados para cada grupo de modelos en la muestra analizada, conforme a los datos disponibles.

12.4. Consolidado Según Los Resultados Motocicletas - Motocarros 4T

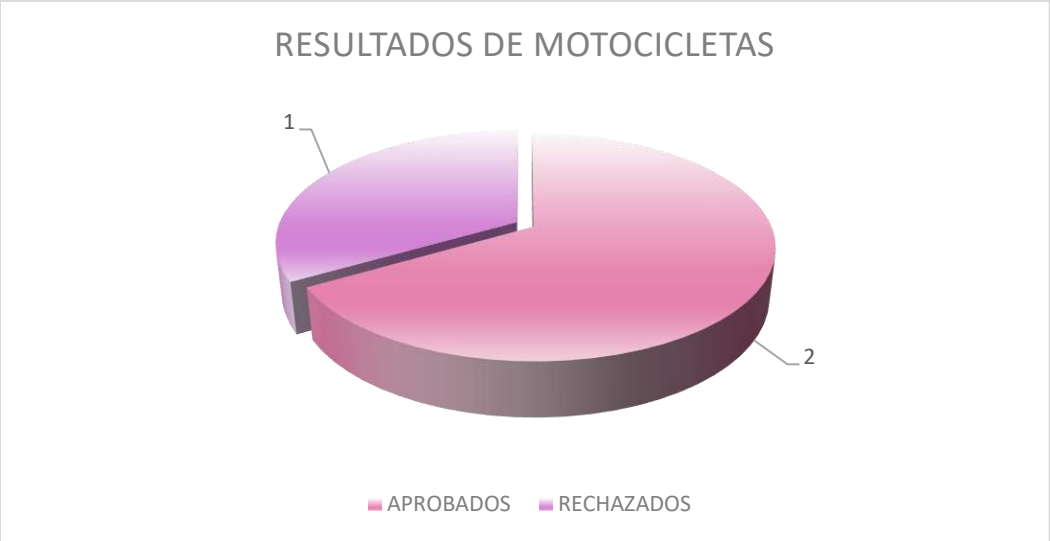
El análisis de las tablas 17 a 21 se elabora exclusivamente a partir de los datos proporcionados sobre el comportamiento ambiental de motocicletas y motocarros de cuatro tiempos, así como de los demás grupos de vehículos incluidos en el estudio. De acuerdo con la Tabla 17, se evaluaron tres motocicletas y motocarros 4T, de los cuales 2 fueron aprobados y 1 rechazado, lo que representa un 66,7% de aprobación y un 33,3% de rechazo respecto a los parámetros ambientales establecidos.
En las tablas 18 a 21 se presentan los resultados correspondientes a otros grupos de vehículos, detallando los porcentajes de aprobación y rechazo registrados en cada caso. La información registrada en estas tablas permite observar los niveles de cumplimiento ambiental de cada grupo, de acuerdo con los datos consignados.
El consolidado de las tablas 17 a 21 muestra las proporciones de vehículos aprobados y rechazados en cada grupo, proporcionando una visión cuantitativa del cumplimiento de los parámetros ambientales en la muestra evaluada, según los resultados consignados en dichas tablas.

Tabla 17. Vehículos Motocicletas - Motocarros 4T (cantidad y porcentaje)

CANTIDAD DE MOTOCICLETAS - MOTOCARROS 4T		
DATOS	**APROBADOS**	**RECHAZADOS**
CANTIDAD	2	1
PORCENTAJE	66.7%	33.3%

La Tabla 17 indica que, en el segmento de motocicletas y motocarros 4T, el porcentaje de vehículos aprobados es del 66,7%, mientras que el de rechazados corresponde al 33,3%. Estos porcentajes reflejan la distribución de las unidades evaluadas conforme a los criterios establecidos, según los datos presentados.

Grafica 4. Resultado Motocicletas - Motocarros 4T



La Gráfica 4, correspondiente al segmento de motocicletas y motocarros 4T, muestra que el 66,7% de los vehículos evaluados han sido aprobados, mientras que el 33,3% han sido rechazados. Este resultado se basa en los datos presentados en la tabla anterior y refleja la distribución de las unidades conforme al cumplimiento de los criterios establecidos.

Tabla 18. Cumplimiento de los niveles Motocicletas - Motocarros 4T

CUMPLIMIENTO DE NIVELES	INCUMPLIMIENTO DE NIVELES
2	1
66.7%	33.3%

VEHÍCULOS MOTOCICLETAS		
CAUSAS DE RECHAZO	**CANTIDAD**	**PORCENTAJE**
INSPECCIÓN PRELIMINAR (VISUAL)	0	0%
INCUMPLIMIENTO POR NIVELES	1	33%

La Tabla 18 indica que, en el segmento de motocicletas y motocarros 4T, el 16,7% de los vehículos evaluados cumplen con los niveles establecidos, mientras que el 83,3% presentan incumplimiento de estos. Estos porcentajes corresponden a los datos cuantitativos reflejados en la tabla, sin incorporar interpretaciones adicionales ni suposiciones.

Tabla 19. Analisis por clase de automotor Motocicletas - Motocarros 4T

MOTOCICLETA	MOTOCARRO
2	1
66.7%	33.3%
APROBADO	**APROBADO**
2	0
66.67%	0.00%
RECHAZADO	**RECHAZADO**
0	1
0.00%	33.33%

La Tabla 19 indica que, en el segmento de motocicletas y motocarros 4T evaluados, se registraron dos motocicletas y un motocarro. Esto representa un 66,7% para motocicletas y un 33,3% para motocarros, conforme a los datos cuantitativos presentados en la tabla, sin incorporar interpretaciones adicionales ni suposiciones.

Tabla 20. Analisis por clase de automotor Motocicletas - Motocarros 4T

Particular	Publico u oficial
3	0
100.0%	0.0%
APROBADO	**APROBADO**
2	0
66.67%	0.00%
RECHAZADO	**RECHAZADO**
1	0
33.33%	0.00%

La Tabla 20 indica que, en el segmento de motocicletas y motocarros 4T evaluados, se registraron seis vehículos de uso particular y ninguno de uso público u oficial. Así, el 100,0% corresponde a motocicletas particulares y el 0,0% a motocarros de uso público u oficial, conforme a los datos cuantitativos presentados en la tabla, sin añadir interpretaciones adicionales.

Tabla 21. Analisis por modelo Motocicletas - Motocarros 4T

AÑO MÍNIMO	AÑO MAYOR
2019	2025
APROBADO	**APROBADO**
0	2
0.00%	66.67%
RECHAZADO	**RECHAZADO**
0	1
0.00%	33.33%

La Tabla 21 presenta el análisis por modelo de motocicletas y motocarros 4T, donde se observa que el año mínimo de fabricación registrado corresponde a 2019 y el año mayor a 2025. Esto indica que los vehículos evaluados en este segmento tienen una antigüedad que varía entre esos dos años, reflejando un parque vehicular relativamente reciente dentro del grupo analizado.

13. MARCO NORMATIVO Y REGULATORIO

La normativa que regula ampara los procedimientos e instrumentos de control utilizados durante los operativos es:
Resolución 0762 del 18 julio del 2022.

- Ley 1383 del 16 de marzo de 2010, del MAVDT.

- NTC 4983:2012, Calidad del aire. Evaluación de gases de escape de vehículos automotores que operan con ciclo Otto. Método de ensayo en marcha mínima (ralentí) y velocidad crucero; y especificaciones para los equipos empleados en esta evaluación.

- NTC 4231:2012, Procedimientos de evaluación y características de los equipos de flujo parcial necesarios para medir las emisiones de humo generadas por las fuentes móviles accionadas con ciclo diésel. Método de aceleración libre.

- NTC 5365:2012, Calidad del aire. Evaluación de gases de escape de motocicletas, motociclos, mototriciclos, motocarros y cuatrimotos, accionados tanto con gas o gasolina (motor de cuatro tiempos) como con mezcla gasolina aceite (motor de dos tiempos). Método de ensayo en marcha mínima (ralentí) y especificaciones para los equipos empleados en esta evaluación.

14. CONFRONTACIÓN DE LOS RESULTADOS CON LAS NORMAS DE CALIDAD DE AIRE. RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 DEL M.A.V.D.T.

La Resolución 0762 de 2022, establece los niveles máximos permisibles de emisión de contaminantes que deben cumplir las fuentes móviles terrestres, reglamenta los requisitos y certificaciones a las que están sujetos los vehículos y demás fuentes móviles, sean importadas o de fabricación nacional.

Es por ello por lo que las entidades y autoridades encargadas de proteger y preservar el medio ambiente, deben cumplir con las normas de vigilancia y control de las fuentes móviles, según lo ordenado en la Resolución 0762 de 2022, Artículo 23 de la Resolución 0762 de 2022 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres, en el cual menciona que "…. *Las autoridades ambientales en el marco de sus competencias y en conjunto con las autoridades departamentales, distritales y municipales de tránsito, realizarán operativos de verificación de emisiones contaminantes generadas por las fuentes móviles terrestres de carretera en circulación, empleando los equipos y procedimientos establecidos en las Normas Técnicas Colombianas (NTC) 4231, 4983 y 5365… "… Parágrafo 2. Se podrán realizar operativos en vía en municipios con población inferior a cien mil (100.000) habitantes …*".

Con el fin de que el conductor o dueño de vehículo sea consiente de los daños que su vehículo puede causar al medio ambiente y la salud humana, por la falta de mantenimiento y adecuación de su vehículo, sin contar con que puede estar exponiendo su propia vida en caso de fallas en los frenos, llantas, luces, entre otros, problemas causantes de accidentes. Es así como los resultados obtenidos en los operativos de verificación se hicieron teniendo en cuenta los parámetros exigidos por la Resolución 0762 de 2022.

15. ANEXOS

ANEXO 1. Resolución No. 0780 de 2025-07-14 expedida por IDEAM

ANEXO 2. Certificados de calibración equipos analizador de gases y opacímetro.

ANEXO 3. Certificados de gases patrón de referencia, filtros de densidad óptica neutra, medidores de revoluciones de giro del motor, medidores de temperatura de motor.

ANEXO 4. Resultados de Fuentes Móviles Terrestres De Carretera Con Motor De Encendido Por Chispa

ANEXO 5. Resultados de motocicletas, fuentes móviles de 3 ruedas, con componentes mecánicos de motocicleta

ANEXO 6. Resultados fuentes móviles terrestres de carretera con motor de encendido por compresión

ANEXO 7. Idoneidad de los equipos (verificaciones y linealidades).

ANEXO 1. Resolución No. 0780 de 2025-07-14 expedida por IDEAM

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0780_ del _14 de julio de 2025_

"Por la cual se mantiene la autorización, modifica y amplia el alcance de la autorización de la **SOCIEDAD SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL** identificada con N.I.T. 900.748.400 – 9, para realizar medición de emisiones generadas por fuentes móviles y se toman otras determinaciones."

LA SUBDIRECTORA DE ESTUDIOS AMBIENTALES DEL INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

En ejercicio de sus facultades legales y en especial las conferidas en el Decreto 291 de 2004, artículo 5, el artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto 1076 de 2015, la Resolución No. 0105 del 28 de enero de 2022 y la Resolución No. 0510 del 26 de abril de 2023 del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM

y

C O N S I D E R A N D O

Que la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL**, identificada con N.I.T. 900.748.400–9, con domicilio en la Carrera 34 No 3 - 39 Oficina 501 de la ciudad de Bogotá D.C., se encuentra actualmente autorizada por la Resolución No. 0428 de 30 de marzo de 2023, bajo los lineamientos del Protocolo de Revisión y Seguimiento del proceso de medición de emisiones generadas por Fuentes Móviles Organismos de Evaluación de la Conformidad – OEC Versión 003 y las normas Técnicas Colombianas NTC 4983:2012 *"Calidad del aire. Evaluación de gases de escape de vehículos automotores que operan con ciclo otto (Encendido por chispa). Método de ensayo en marcha mínima (ralentí) y velocidad crucero, y especificaciones para los equipos empleados en esta evaluación"*, NTC 4231:2012 *"Procedimientos de evaluación y características de los equipos de flujo parcial necesarios para medir las emisiones de humo generadas por las fuentes móviles accionadas con ciclo diésel, Método de aceleración libre"* y NTC 5365:2012 *"Calidad del aire. Evaluación de gases de escape de motocicletas, motociclos y mototriciclos, motocarros y cuatrimotos, accionados tanto con gas o gasolina (motor de cuatro tiempos) como con mezcla gasolina aceite (motor de dos tiempos). Método de ensayo en marcha mínima (ralentí) y especificaciones para los equipos empleados en esta evaluación*.

Que la Resolución No. 0428 de 30 de marzo de 2023, notificada el 04 de abril de 2023, el renovó la autorización para la medición de fuentes móviles por cuatro (4) años, contados a partir de la firmeza del acto administrativo, hecho que sucedió el 21 de abril de 2023, por lo anterior, la vigencia de la autorización es hasta el 20 de abril de 2027.

Que la Resolución No. 0428 de 30 de marzo de 2023, fue modificada por las Resoluciones No. 1629 del 28 de noviembre de 2023, No. 0207 de 6 de marzo de 2024 y No. 1040 de 25 de septiembre de 2024, esta última como producto del proceso de primer seguimiento de la autorización.

Que la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL**, mediante radicado No. 20249910132602 de 20 de noviembre de 2024 solicitó la visita con fines de seguimiento y ampliación de la autorización.

Que mediante comunicación con radicado No. 20246010135211 de 27 de noviembre de 2024, el IDEAM envío respuesta a la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL**, informando el resultado de la evaluación documental y señalando el alcance que se evaluará en la visita de segundo seguimiento y ampliación de la Autorización, indicando que se destinarían dos (2) días para evaluar la capacidad operativa horaria de medición dado que el OEC relacionó varias actividades a presentar en los diferentes ensayos.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0780_ del _14 de julio de 2025_

"Por la cual se mantiene la autorización, modifica y amplia el alcance de la autorización de la **SOCIEDAD SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL** identificada con N.I.T. 900.748.400 – 9, para realizar medición de emisiones generadas por fuentes móviles y se toman otras determinaciones."

Que por medio de comunicación radicada con No. 20246010135431 de 3 de diciembre de 2024, el IDEAM emitió la cotización para la visita con fines de segundo seguimiento y ampliación de la Autorización, especificando la duración como siete (7) días, cinco (5) de ellos in situ, así como los costos respectivos.

Que mediante comunicación con radicado No. 20249910137582 de 29 de noviembre de 2024, la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL** solicitó presentar la capacidad operativa horaria de medición de los diferentes ensayos en actividades específicas.

Que el IDEAM, a través de radicado No. 20246010137861 de 3 de diciembre de 2024 informó a la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL** que la capacidad operativa horaria de medición se evaluará para cada uno de los tres ensayos en una sola actividad o escenario, por lo que se destinará solo un (1) día para la actividad y por tal razón se realizará ajuste en la cotización para la visita de seguimiento y ampliación de la autorización.

Que el IDEAM, a través de comunicación con radicado No. 20246010136171 de 6 de diciembre de 2024, emitió una nueva cotización para la visita con fines de segundo seguimiento y ampliación de la Autorización de la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL**, especificando la duración como seis (6) días, cuatro (4) de ellos in situ, así como los costos respectivos.

Que tal como se evidencia en el radicado No. 20249910150332 de 27 de diciembre de 2024 del expediente No. 20236014120000724E, la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL** presentó el pago por los servicios de evaluación con fines de segundo seguimiento y ampliación de la Autorización el día 27 de diciembre de 2024.

Que la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL** mediante comunicación con radicado No. 20259910000282 de 2 de enero de 2025, solicitó que la visita de evaluación fuese programada en la semana del 17 al 21 de marzo de 2025.

Que el IDEAM confirmó las fechas para la visita de evaluación para seguimiento y ampliación de la Autorización a la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL**, mediante comunicación con radicado No. 20256010012641 de 24 de enero de 2025, fijando así la evaluación para los días 11 al 14 de febrero 2024.

Mediante oficio radicado con No. 20256010014121 de 28 de enero de 2025, el IDEAM envió respuesta a la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL** informando que en atención a la solicitud radicada con No. 20259910000282 de 2 de enero de 2025 se había programado la visita de evaluación según lo indicado en radicado No. 20256010012641.

Que la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL** mediante comunicación con radicado No. 20259910011372 de 28 de enero de 2025, solicitó nuevamente al IDEAM que la visita de evaluación fuese programada en la semana del 17 al 21 de marzo de 2025. Que en atención a lo anterior, mediante oficio radicado con No. 20256010014201 de 28 de enero de 2025, el IDEAM confirmó que la programación de la visita se mantenía entre el 11 y 14 de febrero de 2025.

Que mediante comunicación con radicado No. 20256010015271 de 31 de enero de 2025, el IDEAM envío a la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL**, el

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0780_ del _14 de julio de 2025_

"Por la cual se mantiene la autorización, modifica y amplia el alcance de la autorización de la **SOCIEDAD SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL** identificada con N.I.T. 900.748.400 – 9, para realizar medición de emisiones generadas por fuentes móviles y se toman otras determinaciones."

Plan y Cronograma de evaluación para la visita de segundo seguimiento y ampliación de la Autorización programada para los días 11 y 14 de febrero de 2025.

Que la auditoría se llevó a cabo en las fechas señaladas, en las instalaciones indicadas por la organización en la Carrera 19 D Bis # 1C-27, Bogotá D.C., acorde con lo indicado en la solicitud de la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL**.

Que durante la evaluación la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL** indicó la información confirmada y actualizada del alcance de la visita en relación con el listado de personal y relación de equipos, conforme reposa en el radicado No. 20259910022122 de 14 de febrero de 2025.

Que en la comunicación radicado con No. 20259910022122 de 14 de febrero de 2025, la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL** solicitó y/o confirmó los datos como se relaciona a continuación:

1. **Variables de actualización:** En la citada comunicación se confirma por parte de la organización que la marca y modelo de los opacímetros es CENTRALAUTO TEKBER KE 3400.

2. **Personal de ensayo (Inspectores):** Se actualiza el cargo del personal de ampliación en el proceso acorde con la designación de funciones:

N.º	CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
1	Inspector Ambiental	Mario Casas Trujillo	80.093.220
2	Inspector Ambiental	Juan Sebastián Grajales Rodríguez	1.033.779.752
3	Inspector Ambiental	Brayan Alexander Giraldo Ninco	1.024.574.165
4	Inspector Ambiental	Julio Cesar Zarate Cancelado	1.024.527.287
5	Inspector Ambiental	Jacobo Caro Zanabria	80.427.488

Profesional responsable del personal de medición:

N.º	Cargo	Nombre	Identificación
1	Director Técnico	Mario Casas Trujillo	80.093.220

3. **Variables de ampliación:**

Personal de ensayo (Inspectores):

N.º	CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
1	Inspector Ambiental	José Danilo Velandia Triviño	1.015.408.685
2	Inspector Ambiental	Kemer Rodolfo Carrillo Arias	1.012.337.253

4. **Variables de retiro por solicitud del OEC:**

Nº	CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
1	Inspector	Jhon Harlintong Cruz Rueda	80.090.639
2	Inspector	David Andrés Rozo Gutiérrez	80.896.763

5. De acuerdo con la citada comunicación, los equipos y personal relacionados en el alcance vigente de la autorización continúan.

Que mediante radicado No. 20256010026941 de 20 de febrero de 2025 el IDEAM radicó el informe de evaluación In Situ llevada a cabo del 11 al 14 de febrero de 2025, enviado a la organización mediante correo electrónico de 20 de febrero de 2025, correspondiente a la visita con fines de segundo seguimiento de la autorización y ampliación del alcance para

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0780_ del _14 de julio de 2025_

"Por la cual se mantiene la autorización, modifica y amplia el alcance de la autorización de la **SOCIEDAD SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL** identificada con N.I.T. 900.748.400 – 9, para realizar medición de emisiones generadas por fuentes móviles y se toman otras determinaciones."

la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL**, en el cual se indicó el alcance así:

"(…)

6. Alcance:

Evaluar la infraestructura técnica, humana y los procedimientos asociados, asociados a los siguientes procedimientos y actividades.

Variables de Seguimiento/modificación:

Ensayos:

A. Evaluación de gases de escape de vehículos ciclo Otto (Encendido por Chispa). Método de ensayo en marcha mínima (ralentí) y crucero – NTC 4983:2012 – Con el uso de los siguientes equipos:

N°	CLASE DE EQUIPO	MARCA DEL EQUIPO	N° DE SERIE	MARCA DEL BANCO	N° SERIE BANCO	ID. ELECTRÓNICO	SOFTWARE
1	Analizador de Gases	CENTRALAUTO SPECTRA 3000	TE 121717	SENSORS AMBII	121717All	56181	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.
2	Analizador de Gases	CENTRALAUTO SPECTRA 3000	TE 527522	SENSORS AMBII	527522All	3234	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.

B. Evaluación de emisiones de humo generadas por las fuentes móviles accionadas con ciclo diésel (Encendido por compresión). Método de aceleración libre NTC 4231:2012 – Con el uso de los siguientes equipos:

N°	CLASE DE EQUIPO	MARCA DEL EQUIPO	N° DE SERIE	MARCA DEL BANCO	N° SERIE BANCO	ID. ELEC-TRÓNICO	SOFTWARE
1	Opacímetro	CENTRALAUTO TEKBER KE 3400	1305084	CENTRALAUTO	-	1305084	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.
2	Opacímetro	CENTRALAUTO TEKBER KE 3400	1708028	CENTRALAUTO	-	1708028	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.
3	Opacímetro	CENTRALAUTO TEKBER KE 3400	1812072	CENTRALAUTO	-	1812072	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.
4	Opacímetro	CENTRALAUTO TEKBER KE 3400	1812073	CENTRALAUTO	-	1812073	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.

C. Evaluación de gases de escape de motocicletas, motociclos, mototriciclos, motocarros y cuatrimotos de cuatro (4) tiempos. Método de ensayo en marcha Mínima (ralentí) – NTC 5365:2012* Con el uso de los siguientes equipos*:

N°	CLASE DE EQUIPO	MARCA DEL EQUIPO	N° DE SERIE	MARCA DEL BANCO	N° SERIE BANCO	ID. ELECTRÓNICO	SOFTWARE
1	Analizador de Gases	CENTRALAUTO SPECTRA 3000	TE 121717	SENSORS AMBII	121717All	56181	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.
2	Analizador de Gases	CENTRALAUTO SPECTRA 3000	TE 527522	SENSORS AMBII	527522All	3234	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.

Personal de ensayo (Inspectores):

N.º	CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
1	Inspector Ambiental	Mario Casas Trujillo	80.093.220
2	Inspector Ambiental	Juan Sebastián Grajales Rodríguez	1.033.779.752
3	Inspector Ambiental	Brayan Alexander Giraldo Ninco	1.024.574.165
4	Inspector Ambiental	Julio Cesar Zarate Cancelado	1.024.527.287
5	Inspector Ambiental	Jacobo Caro Zanabria	80.427.488

Profesional responsable del personal de medición:

N.º	Cargo	Nombre	Identificación
1	Director Técnico	Mario Casas Trujillo	80.093.220

Variables de ampliación:

Personal de ensayo (Inspectores):

N.º	Cargo	Nombre	Identificación
1	Inspector Ambiental	José Danilo Velandia Triviño	1.015.408.685
2	Inspector Ambiental	Kemer Rodolfo Carrillo Arias	1.012.337.253

NOTA:

Variables de retiro por solicitud del OEC:

Nº	CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
1	Inspector	Jhon Harlintong Cruz Rueda	80.090.639
2	Inspector	David Andrés Rozo Gutiérrez	80.896.763

(…)"

Que en el numeral 8 del informe de evaluación con radicado No. 20256010026941 de 20 de febrero de 2025 y de acuerdo con lo establecido en el Artículo 40 de la Resolución No. 0762 de 18 de julio de 2022 del MADS, el equipo evaluador reportó la **CAPACIDAD OPERATIVA HORARIA (# Pruebas / Hora)** de la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL**, cuya estimación se realizó de acuerdo con el documento M-S-A-G001 - GUÍA EVALUACIÓN CAPACIDAD OPERATIVA v.1 de IDEAM, así:

"(…) Actividad - Ensayos:

- *Medición de emisiones a vehículos Ciclo Otto (Encendido por Chispa) en Mediciones en patio: 13.8 vehículos por hora, con disponibilidad de dos (2) unidades de medición de gases.*
- *Medición de emisiones a vehículos ciclo Diesel (Encendido por compresión) en Mediciones en patio: 30 vehículos por hora, con disponibilidad de cuatro (4) unidades de medición de gases.*
- *Medición de emisiones a motocicletas (…) 4 tiempos, en Mediciones en patio: 19.2, motocicletas por hora, con disponibilidad de dos (2) unidades de medición de gases.*

Nota 1: Las cantidades relacionadas corresponden a muestreo aleatorio
Nota 2: Unidad de medición corresponde equipo e inspector.
Nota 2: Las cantidades reportadas no aplican de manera simultánea (…)".

Que mediante comunicación electrónica del 4 de marzo de 2025 la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL** presentó al IDEAM el plan de acciones correctivas para las no conformidades detectadas en la evaluación *in situ* de Segundo seguimiento de la autorización y ampliación del alcance, con radicado en IDEAM con No. 20259910033662 de 4 de marzo de 2025**.**

Que Mediante radicado No. 20256010034811 de 6 de marzo de 2025, el IDEAM emitió a la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL**, el informe de evaluación del plan de acciones correctivas para las no conformidades detectadas en la

evaluación *in situ* de segundo seguimiento de la autorización y ampliación del alcance llevada a cabo del 11 al 14 de febrero de 2025, el cual fue enviado al OEC el 6 de marzo de 2025.

Que mediante comunicación de 7 de mayo de 2025 la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL** allegó con radicado No. 20259910076642 de 7 de mayo de 2025, las evidencias para tratamiento de las no conformidades detectadas durante la evaluación in situ de segundo seguimiento de la autorización y ampliación del alcance, llevada a cabo del 11 al 14 de febrero de 2025.

Que mediante radicado No. 20256010076181 del 16 de mayo de 2025 el IDEAM envió a la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL**, oficio de finalización revisión de acciones correctivas y remisión del informe según evidencias presentadas mediante radicado No. 20259910076642 de 7 de mayo de 2025.

Que el día 23 de mayo de 2025, el IDEAM llevó a cabo el comité de autorización correspondiente al proceso de seguimiento de la autorización y ampliación del alcance de la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL**, para realizar medición de emisiones generadas por fuentes móviles, mediante el acta No. 2025-052, que reposa bajo el radicado No. 20256010085081 de 05 de junio de 2025.

Que teniendo en cuenta que la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL**, identificada con N.I.T. 900748400 - 9, con domicilio en la Carrera 34 No 3 - 39 Oficina 501 de la ciudad de Bogotá, cumplió con los requisitos establecidos en la Resolución No. 0105 del 28 de enero de 2022 y el protocolo de evaluación de IDEAM para el seguimiento a la autorización y ampliación del alcance de su autorización para realizar mediciones de emisiones generadas por fuentes móviles, se hace necesario para este Instituto emitir un acto administrativo con el objeto de pronunciarse de fondo sobre el trámite del seguimiento a la autorización y ampliación del alcance de la sociedad, para realizar medición de emisiones generadas por fuentes móviles.

Que los documentos de la solicitud y desarrollo del proceso de la autorización de la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL**, reposan en la dependencia del Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales del IDEAM, como consta en los expedientes No. 20226010011840001OE y No. 20236014120000724E.

MARCO JURÍDICO DE LA DECISIÓN

Con fundamento en los principios de la función pública, consagrados en el artículo 209 de la Constitución Política, los procedimientos y las regulaciones administrativas deben tener como finalidad proteger y garantizar la efectividad de los derechos de las personas naturales y jurídicas ante las Autoridades y facilitar las relaciones de los particulares con estas, como usuarias o destinatarias de sus servicios de conformidad con los principios y reglas previstos en la Ley.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 17 de la Ley 99 de 1993, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, es el establecimiento público encargado del levantamiento y manejo de la información científica y técnica sobre los ecosistemas que forman parte del patrimonio ambiental del país, así como de establecer las bases técnicas para clasificar y zonificar el uso del territorio nacional para los fines de planificación y ordenamiento del territorio. Corresponde a este Instituto efectuar el seguimiento de los recursos biofísicos de la Nación, especialmente en lo referente a su

contaminación y degradación, necesarios para la toma de decisiones de las Autoridades Ambientales.

A través del Decreto 1076 de 2015 el Gobierno Nacional expidió el Decreto Único Reglamentado del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuyo objeto es compilar la normatividad expedida por el Gobierno Nacional en ejercicio de las facultades reglamentarias conferidas por el numeral 11 del Artículo 189 de la Constitución Política, para la cumplida ejecución de las Leyes del sector Ambiente en el Artículo 2.2.8.9.1.5, estableció que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, es la Entidad competente para establecer los sistemas de referencia para la acreditación e inter calibración analítica de los laboratorios cuya actividad esté relacionada con la producción de datos e información de carácter físico, químico y biótico de la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales.

De conformidad con el parágrafo 2 del artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto arriba mencionado, los laboratorios que produzcan información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, y los demás que produzcan información de carácter oficial relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, deberán poseer certificado de acreditación correspondiente otorgado mediante Acto Administrativo expedido por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM.

Que el artículo 92 del Decreto 948 del 5 de junio de 1995, unificado en el artículo 2.2.5.1.2.3 del Decreto 1076 de 2015, le otorgó al hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, la potestad para establecer las regulaciones, prohibiciones, restricciones y mecanismos para la evaluación de las emisiones de vehículos automotores.

Que el artículo 40 de la Resolución No. 0762 de 2022, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, estableció que "*Las autoridades ambientales, los comercializadores representantes de marca, fabricantes, ensambladores e importadores de vehículos y/o motocicletas, motociclos y moto triciclos, así como los laboratorios ambientales que realicen medición de emisiones contaminantes para cumplir lo establecido en la presente resolución, deberán contar con la autorización del proceso de medición de emisiones contaminantes otorgada por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales- IDEAM, el cual hará visita de verificación in situ por lo menos cada doce (12) meses y reportará la capacidad operativa horaria de medición*".

Que, en concordancia con lo anterior, el artículo 39 de la Resolución No. 0762 de 2022, dispuso que la metodología, los equipos y procedimientos para determinar las emisiones contaminantes de las fuentes móviles son las establecidas en las Normas Técnicas Colombianas (NTC) específicas, conforme lo establece la Resolución No. 3768 de 2013 o la norma que la adicione, modifique o sustituya.

Que la Resolución No. 0105 del 28 de enero de 2022 "*Por la cual se actualiza el procedimiento de Autorización de Organismos de Evaluación de la Conformidad – OEC, para la medición de emisiones contaminantes generadas por fuentes móviles en Colombia*", quedó en firme a partir de su publicación en el Diario Oficial, el 04 de febrero de 2022.

Que el artículo 7º de la Resolución No. 0105 de 2022, estableció Requisitos generales para laboratorios ambientales, comercializadores, representantes de marca, fabricantes, ensambladores e importadores de vehículos y/o motocicletas, motociclos y mototriciclos. Todo OEC, que desee ser autorizado por el IDEAM deberá cumplir con el protocolo para la

autorización y seguimiento del proceso de medición de emisiones contaminantes generadas por fuentes móviles, propio para las organizaciones adoptado por el IDEAM, el cual incorpora los requisitos de las metodologías para la ejecución de los ensayos aplicables y contempla componentes del sistema de gestión con base en las normas NTC-ISO/IEC 17025 y NTC-ISO/IEC 17020. (Subrayado fuera de texto).

Que el artículo 9° de la Resolución No. 0105 de 2022, establece:

"Obligaciones de los OEC autorizados: Todo OEC autorizado por el IDEAM deberá comprometerse con lo siguiente":

"(…)

l) El OEC debe notificar al IDEAM cualquier cambio relacionado con alguno de los aspectos mencionados a continuación, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a su ocurrencia,

- *Variaciones en la situación legal, comercial u organizacional del OEC.*
- *Implementación o variación en las políticas o procedimientos técnicos, cuando aplique.*
- *Cualquier otro aspecto que pueda afectar la capacidad y competencia técnica del OEC, los equipos autorizados, o el cumplimiento con los requisitos de este documento*

(…)

Que el artículo 24 de la citada Resolución dispone:

"Artículo 34°. Objeto y término. Con el fin de verificar que las condiciones con las cuales se otorgó la autorización se conserven, el Instituto realizará visitas de auditoría de seguimiento cada (12) meses a partir del otorgamiento de la autorización.

Parágrafo 1°: la Organización que desee mantener la autorización, deberá enviar la solicitud de visita de seguimiento, con cuatro (4) meses de anticipación al cumplimiento del plazo indicado en el presente artículo.

Parágrafo 2°: En el evento que el OEC no realice la solicitud de seguimiento a la autorización en el término establecido en este artículo, la autorización otorgada será suspendida hasta tanto se lleve a cabo la finalización (reunión de cierre) de la respectiva visita. Artículo 35°. Trámite de Seguimiento de la autorización. Para efectos de la ejecución del trámite de seguimiento, se seguirá lo establecido en los artículos 12 al 28 de la presente Resolución."

Así mismo, el artículo 37° de la Resolución No. 0105 de 2022, establece: "*En el evento en el que se modifique el alcance durante el trámite de seguimiento de la autorización, el Instituto seguirá el procedimiento definido en los artículos 28°, 29°, 30° y 31° del presente acto administrativo*".

Finalmente, respecto a la ampliación de la autorización el acto administrativo regulatorio, dispuso:

"Artículo 38°. Trámite de la ampliación de la Autorización. Una vez autorizado, el OEC podrá ampliar dentro de los primeros treinta y seis (36) meses el alcance de su autorización

para las variables/métodos/ equipos y personal que desee, para lo cual, siempre será necesario realizar una visita de evaluación y se deberá seguir lo establecido en los artículos 12 al 30 de la presente Resolución."

Que la Resolución No. 3768 de 2013, expedida por el Ministerio de Transporte, que modificó la Resolución No. 3500 de 2005, indica en el literal h del Artículo 11, que los criterios de la revisión técnico mecánica y de emisión de contaminantes son los establecidos en las Normas Técnicas Colombianas NTC 5375 y NTC 5385, las cuales a su vez indican que la evaluación de emisiones contaminantes, se evalúan con las Normas Técnicas Colombianas NTC 4983, NTC 5365 y NTC 4231; para determinar las emisiones de gases de vehículos ciclo Otto; motocicletas, motociclos, mototriciclos…; y vehículos ciclo Diesel respectivamente.

Que a través de la Resolución No. 0510 del 26 de abril de 2023, la Directora General del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, delegó en la Subdirección de Estudios Ambientales, la suscripción de los Actos Administrativos y demás actuaciones que se expidan en el marco del trámite de Autorización de Organismos de Evaluación de la Conformidad, de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 0105 de 2022 y posteriores modificaciones.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO 1. Mantener la autorización otorgada mediante la Resolución No. 0428 de 30 de marzo de 2023, modificada por las Resoluciones No. 1629 del 28 de noviembre de 2023, No. 0207 de 6 de marzo de 2024 y No. 1040 de 25 de septiembre de 2024 para realizar mediciones de emisiones generadas por fuentes móviles, a la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL**, identificada con N.I.T. 900.748.400–9, con domicilio en la Carrera 34 No 3 - 39 Oficina 501 de la ciudad de Bogotá D.C., bajo los lineamientos del Protocolo de Revisión y Seguimiento del proceso de medición de emisiones generadas por Fuentes Móviles Organismos de Evaluación de la Conformidad – OEC Versión 003 y las Normas Técnicas Colombianas NTC 4983:2012 *"Calidad del aire. Evaluación de gases de escape de vehículos automotores que operan con ciclo Otto (Encendido por chispa). Método de ensayo en marcha mínima (ralentí) y velocidad crucero, y especificaciones para los equipos empleados en esta evaluación"* y NTC 5365:2012 *"Calidad del aire. Evaluación de gases de escape de motocicletas, motociclos y mototriciclos, motocarros y cuatrimotos, accionados tanto con gas o gasolina (motor de cuatro tiempos) como con mezcla gasolina aceite (motor de dos tiempos). Método de ensayo en marcha mínima (ralentí) y especificaciones para los equipos empleados en esta evaluación"*, para el siguiente alcance:

Ensayos:

A. Evaluación de gases de escape de vehículos ciclo Otto (Encendido por Chispa). Método de ensayo en marcha mínima (ralentí) y crucero – NTC 4983:2012 – Con el uso de los siguientes equipos:

N°	CLASE DE EQUIPO	MARCA DEL EQUIPO	N° DE SERIE	MARCA DEL BANCO	N° SERIE BANCO	ID. ELECTRÓNICO	SOFTWARE
1	Analizador de Gases	CENTRALAUTO SPECTRA 3000	TE 121717	SENSORS AMBII	121717All	56181	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.
2	Analizador de Gases	CENTRALAUTO SPECTRA 3000	TE 527522	SENSORS AMBII	527522All	3234	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° _0780_ del _14 de julio de 2025_

"Por la cual se mantiene la autorización, modifica y amplia el alcance de la autorización de la **SOCIEDAD SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL** identificada con N.I.T. 900.748.400 – 9, para realizar medición de emisiones generadas por fuentes móviles y se toman otras determinaciones."

B. Evaluación de gases de escape de motocicletas, motociclos, mototriciclos, motocarros y cuatrimotos de cuatro (4) tiempos. Método de ensayo en marcha Mínima (ralentí) – NTC 5365:2012* Con el uso de los siguientes equipos*:

N°	CLASE DE EQUIPO	MARCA DEL EQUIPO	N° DE SERIE	MARCA DEL BANCO	N° SERIE BANCO	ID. ELECTRÓNICO	SOFTWARE
1	Analizador de Gases	CENTRALAUTO SPECTRA 3000	TE 121717	SENSORS AMBII	121717All	56181	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.
2	Analizador de Gases	CENTRALAUTO SPECTRA 3000	TE 527522	SENSORS AMBII	527522All	3234	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.

Personal de ensayo (Inspectores):

N.º	CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
1	Inspector Ambiental	Mario Casas Trujillo	80.093.220
2	Inspector Ambiental	Juan Sebastián Grajales Rodríguez	1.033.779.752
3	Inspector Ambiental	Brayan Alexander Giraldo Ninco	1.024.574.165
4	Inspector Ambiental	Julio Cesar Zarate Cancelado	1.024.527.287
5	Inspector Ambiental	Jacobo Caro Zanabria	80.427.488

Profesional responsable del personal de medición:

N.º	Cargo	Nombre	Identificación
1	Director Técnico	Mario Casas Trujillo	80.093.220

ARTÍCULO 2. Modificar el alcance de la Autorización para realizar mediciones de emisiones generadas por fuentes móviles, otorgada mediante la Resolución No. 0428 de 30 de marzo de 2023, modificada por las Resoluciones No. 1629 del 28 de noviembre de 2023, No. 0207 de 6 de marzo de 2024 y No. 1040 de 25 de septiembre de 2024 para realizar mediciones de emisiones generadas por fuentes móviles, a la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL**, identificada con N.I.T. 900.748.400–9, con domicilio en la Carrera 34 No 3 - 39 Oficina 501 de la ciudad de Bogotá D.C., bajo los lineamientos del Protocolo de Revisión y Seguimiento del proceso de medición de emisiones generadas por Fuentes Móviles Organismos de Evaluación de la Conformidad – OEC Versión 003 y la Norma Técnica Colombiana NTC 4231:2012 *"Calidad del aire. Procedimiento de medición y características de los equipos de flujo parcial necesarios para evaluar las emisiones de humo generadas por las fuentes móviles accionadas con diésel (Encendido por compresión). Método de aceleración libre"*, en el sentido de aclarar la identificación de los equipos, para el siguiente alcance:

Ensayo:

A. Evaluación de emisiones de humo generadas por las fuentes móviles accionadas con ciclo diésel (Encendido por compresión). Método de aceleración libre NTC 4231:2012 – Con el uso de los siguientes equipos:

N°	CLASE DE EQUIPO	MARCA DEL EQUIPO	N° DE SERIE	MARCA DEL BANCO	N° SERIE BANCO	ID. ELEC-TRÓNICO	SOFTWARE
1	Opacímetro	CENTRALAUTO TEKBER KE 3400	1305084	CENTRALAUTO	-	1305084	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.
2	Opacímetro	CENTRALAUTO TEKBER KE 3400	1708028	CENTRALAUTO	-	1708028	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.
3	Opacímetro	CENTRALAUTO TEKBER KE 3400	1812072	CENTRALAUTO	-	1812072	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.
4	Opacímetro	CENTRALAUTO TEKBER KE 3400	1812073	CENTRALAUTO	-	1812073	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.

Personal de ensayo (Inspectores):

N.º	CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
1	Inspector Ambiental	Mario Casas Trujillo	80.093.220
2	Inspector Ambiental	Juan Sebastián Grajales Rodríguez	1.033.779.752
3	Inspector Ambiental	Brayan Alexander Giraldo Ninco	1.024.574.165
4	Inspector Ambiental	Julio Cesar Zarate Cancelado	1.024.527.287
5	Inspector Ambiental	Jacobo Caro Zanabria	80.427.488

Profesional responsable del personal de medición:

N.º	Cargo	Nombre	Identificación
1	Director Técnico	Mario Casas Trujillo	80.093.220

ARTÍCULO 3. Ampliar el alcance de la Autorización para realizar mediciones de emisiones generadas por fuentes móviles, otorgada mediante la Resolución No. 0428 de 30 de marzo de 2023, modificada por las Resoluciones No. 1629 del 28 de noviembre de 2023, No. 0207 de 6 de marzo de 2024 y No. 1040 de 25 de septiembre de 2024 para realizar mediciones de emisiones generadas por fuentes móviles, a la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL**, identificada con N.I.T. 900.748.400–9, con domicilio en la Carrera 34 No 3 - 39 Oficina 501 de la ciudad de Bogotá D.C., bajo los lineamientos del Protocolo de Revisión y Seguimiento del proceso de medición de emisiones generadas por Fuentes Móviles Organismos de Evaluación de la Conformidad – OEC Versión, para el siguiente alcance:

Personal de ensayo (Inspectores):

N.º	Cargo	Nombre	Identificación
1	Inspector Ambiental	José Danilo Velandia Triviño	1.015.408.685
2	Inspector Ambiental	Kemer Rodolfo Carrillo Arias	1.012.337.253

ARTÍCULO 4. Aceptar el retiro del alcance de la Autorización para realizar mediciones de emisiones generadas por fuentes móviles, otorgada mediante la Resolución No. 0428 de 30 de marzo de 2023, modificada por las Resoluciones No. 1629 del 28 de noviembre de 2023, No. 0207 de 6 de marzo de 2024 y No. 1040 de 25 de septiembre de 2024 para realizar mediciones de emisiones generadas por fuentes móviles, a la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL**, identificada con N.I.T. 900.748.400–9, con domicilio en la Carrera 34 No 3 - 39 Oficina 501 de la ciudad de Bogotá, bajo los lineamientos del Protocolo de Revisión y Seguimiento del proceso de medición de emisiones generadas por Fuentes Móviles Organismos de Evaluación de la Conformidad – OEC Versión 003, para el siguiente alcance:

Nº	CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
1	Inspector	Jhon Harlintong Cruz Rueda	80.090.639
2	Inspector	David Andrés Rozo Gutiérrez	80.896.763

ARTÍCULO 5. Establecer que a partir de la ejecutoria del presente Acto Administrativo el alcance de la autorización para realizar mediciones de emisiones generadas por fuentes móviles, a la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL**, identificada con N.I.T. 900.748.400–9, con domicilio en la Carrera 34 No 3 - 39 Oficina 501 de la ciudad de Bogotá D.C., bajo los lineamientos del Protocolo de Revisión y Seguimiento del proceso de medición de emisiones generadas por Fuentes Móviles Organismos de Evaluación de la Conformidad – OEC Versión 003 y las Normas Técnicas Colombianas NTC 4983:2012 *"Calidad del aire. Evaluación de gases de escape de vehículos automotores que operan con ciclo Otto (Encendido por chispa). Método de ensayo en marcha mínima (ralentí) y velocidad crucero, y especificaciones para los equipos empleados en esta evaluación",* NTC 4231:2012 *"Calidad del aire. Procedimiento de medición y características de los equipos*

de flujo parcial necesarios para evaluar las emisiones de humo generadas por las fuentes móviles accionadas con diésel (Encendido por compresión). Método de aceleración libre" y NTC 5365:2012 *"Calidad del aire. Evaluación de gases de escape de motocicletas, motociclos y mototriciclos, motocarros y cuatrimotos, accionados tanto con gas o gasolina (motor de cuatro tiempos) como con mezcla gasolina aceite (motor de dos tiempos). Método de ensayo en marcha mínima (ralentí) y especificaciones para los equipos empleados en esta evaluación"*, para el siguiente alcance:

Ensayos:

A. Evaluación de gases de escape de vehículos ciclo Otto (Encendido por Chispa). Método de ensayo en marcha mínima (ralentí) y crucero – NTC 4983:2012 – Con el uso de los siguientes equipos:

N°	CLASE DE EQUIPO	MARCA DEL EQUIPO	N° DE SERIE	MARCA DEL BANCO	N° SERIE BANCO	ID. ELECTRÓNICO	SOFTWARE
1	Analizador de Gases	CENTRALAUTO SPECTRA 3000	TE 121717	SENSORS AMBII	121717All	56181	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.
2	Analizador de Gases	CENTRALAUTO SPECTRA 3000	TE 527522	SENSORS AMBII	527522All	3234	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.

B. Evaluación de emisiones de humo generadas por las fuentes móviles accionadas con ciclo diésel (Encendido por compresión). Método de aceleración libre NTC 4231:2012 – Con el uso de los siguientes equipos:

N°	CLASE DE EQUIPO	MARCA DEL EQUIPO	N° DE SERIE	MARCA DEL BANCO	N° SERIE BANCO	ID. ELEC-TRÓNICO	SOFTWARE
1	Opacímetro	CENTRALAUTO TEKBER KE 3400	1305084	CENTRALAUTO	-	1305084	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.
2	Opacímetro	CENTRALAUTO TEKBER KE 3400	1708028	CENTRALAUTO	-	1708028	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.
3	Opacímetro	CENTRALAUTO TEKBER KE 3400	1812072	CENTRALAUTO	-	1812072	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.
4	Opacímetro	CENTRALAUTO TEKBER KE 3400	1812073	CENTRALAUTO	-	1812073	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.

C. Evaluación de gases de escape de motocicletas, motociclos, mototriciclos, motocarros y cuatrimotos de cuatro (4) tiempos. Método de ensayo en marcha Mínima (ralentí) – NTC 5365:2012* Con el uso de los siguientes equipos*:

N°	CLASE DE EQUIPO	MARCA DEL EQUIPO	N° DE SERIE	MARCA DEL BANCO	N° SERIE BANCO	ID. ELECTRÓNICO	SOFTWARE
1	Analizador de Gases	CENTRALAUTO SPECTRA 3000	TE 121717	SENSORS AMBII	121717All	56181	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.
2	Analizador de Gases	CENTRALAUTO SPECTRA 3000	TE 527522	SENSORS AMBII	527522All	3234	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.

Personal de ensayo (Inspectores):

N.º	CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
1	Inspector Ambiental	Mario Casas Trujillo	80.093.220
2	Inspector Ambiental	Juan Sebastián Grajales Rodríguez	1.033.779.752
3	Inspector Ambiental	Brayan Alexander Giraldo Ninco	1.024.574.165
4	Inspector Ambiental	Julio Cesar Zarate Cancelado	1.024.527.287
5	Inspector Ambiental	Jacobo Caro Zanabria	80.427.488
6	Inspector Ambiental	José Danilo Velandia Triviño	1.015.408.685
7	Inspector Ambiental	Kemer Rodolfo Carrillo Arias	1.012.337.253

Profesional responsable del personal de medición:

N.º	Cargo	Nombre	Identificación
1	Director Técnico	Mario Casas Trujillo	80.093.220

PARÁGRAFO: Capacidad Operativa Horaria de medición (# Pruebas/Hora): De acuerdo con lo establecido en el Artículo 40 de la Resolución No. 0762 de 18 de julio de 2022 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, según las actividades y ensayos que en el momento de la evaluación fueron presentados por el laboratorio y cuya estimación se realizó de acuerdo con el documento M-S-A-G001 - GUÍA EVALUACIÓN CAPACIDAD OPERATIVA v.1 de IDEAM, la Capacidad Operativa Horaria de medición (# Pruebas / Hora) del la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL**, identificada con N.I.T. 900.748.400–9, con domicilio en la Carrera 34 No 3 - 39 Oficina 501 de la ciudad de Bogotá D.C., es:

Actividad - Ensayos:

- Medición de emisiones a vehículos Ciclo Otto (Encendido por Chispa) en Mediciones en patio: 13.8 vehículos por hora, con disponibilidad de dos (2) unidades de medición de gases.
- Medición de emisiones a vehículos ciclo Diesel (Encendido por compresión) en Mediciones en patio: 30 vehículos por hora, con disponibilidad de cuatro (4) unidades de medición de gases.
- Medición de emisiones a motocicletas (…) 4 tiempos, en Mediciones en patio: 19.2 motocicletas por hora, con disponibilidad de dos (2) unidades de medición de gases.

Nota 1: Las cantidades relacionadas corresponden a muestreo aleatorio
Nota 2: Unidad de medición corresponde equipo e inspector.
Nota 2: Las cantidades reportadas no aplican de manera simultánea.

ARTÍCULO 6. La autorización que se modifica a través del presente Acto Administrativo es personal y no ampara ningún tipo de actividad diferente a las descritas en la Resolución No. 0428 de 30 de marzo de 2023, modificada por las Resoluciones No. 1629 del 28 de noviembre de 2023, No. 0207 de 6 de marzo de 2024 y No. 1040 de 25 de septiembre de 2024 y en el presente Acto Administrativo, por lo cual la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL**, identificada con N.I.T. 900.748.400–9, con domicilio en la Carrera 34 No 3 - 39 Oficina 501 de la ciudad de Bogotá D.C., deberá cumplir y mantener las condiciones bajo las cuales obtuvo la autorización.

PARÁGRAFO: La sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL**, identificada con N.I.T. 900.748.400–9, con domicilio en la Carrera 34 No 3 - 39 Oficina 501 de la ciudad de Bogotá D.C., de continuar interesado en mantener la autorización, deberá solicitar el seguimiento de la autorización con cuatro (4) meses de anticipación al cumplimiento del plazo indicado en el artículo 34º de la Resolución No. 0105 de 28 de enero de 2022.

ARTÍCULO 7. Los demás términos, condiciones y obligaciones establecidos en la Resolución No. 0428 de 30 de marzo de 2023, modificada por las Resoluciones No. 1629 del 28 de noviembre de 2023, No. 0207 de 6 de marzo de 2024 y No. 1040 de 25 de septiembre de 2024, que no fueron objeto de modificación en el presente acto administrativo continúan vigentes.

ARTÍCULO 8. En caso de que la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL**, identificada con N.I.T. 900.748.400–9, con domicilio en la Carrera 34 No 3 - 39 Oficina 501 de la ciudad de Bogotá D.C., no cumpla con los términos y condiciones que se relacionan en la presente Resolución el Instituto de Hidrología, Meteorología y

Estudios Ambientales – IDEAM, dará por terminada mediante acto administrativo la autorización otorgada.

ARTÍCULO 9. Por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, notificar el presente acto administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada de la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL**, identificada con N.I.T. 900.748.400–9, con domicilio en la Carrera 34 No 3 - 39 Oficina 501 de la ciudad de Bogotá D.C., de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 10. En contra del presente Acto Administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Subdirectora de Estudios Ambientales del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO 11. La vigencia del presente Acto Administrativo terminará es la misma fecha establecida para la vigencia de la renovación de la autorización otorgada a la sociedad **SKILL GROUP S.A.S. – LABORATORIO AMBIENTAL**, identificada con N.I.T. 900.748.400–9, mediante la Resolución No. 0428 de 30 de marzo de 2023, es decir, hasta el 20 de abril de 2027.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE
Dada en Bogotá D. C., a los 14 días del mes de julio de 2025

Elizabeth Patiño C.

ELIZABETH PATIÑO CORREA
Subdirectora de Estudios Ambientales

	Nombre	Cargo	Firma
Proyectó	Silvia Vanessa Barrera L.	Abogada Grupo de Acreditación.	
Revisó	Luis Alfonso Cadena	Contratista Grupo de Acreditación	
Revisó	Johana Criollo Alvarado	Coordinadora (E) Grupo de Acreditación	
Aprobó	Gilberto Antonio Ramos Suárez	Jefe Oficina Asesora Jurídica	
Expediente	No.20236014120000724E		
Radicado	No.20256010085081		
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para firma.			

ANEXO 2. Certificados de calibración equipos analizador de gases y opacímetro.

Certificado de Calibración

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificado No. *Certificate number*	CC-SK-GA-0034		
Cliente: *Costumer*	SKILL GROUP S.A.S		
Dirección: *Address*	Carrera 34 No. 3 – 39 Oficina 501, Bogotá D.C.		
Instrumento: *Instrument*	Analizador de Gases	**Ubicación:** *Location*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	TE 121717	**Modelo:** *Model*	SPECTRA 3000
Fabricante: *Manufacturer*	CENTRALAUTO		
Intervalo de medición: *Measurement Interval*	HC: 0 a 20000 ppm, CO: 0 a 10 %, CO2: 0 a 20 %, O2: 0 a 25 %	División de escala: *Division on a large scale*	HC: 1 ppm, CO: 0.01 %, CO2: 0.1 %, O2: 0.1 %
Rango de Calibración: *Range of Check*	Punto Intervalo de Medición Alto: Propano: 3200 ppm; 8,0 %; 14,0 % Punto Intervalo de Medición Medio: Propano: 1200 ppm; 4.0 %; 12.0 % Punto Intervalo de Medición Bajo: Propano: 700 ppm; 2.5 %; 9.0 % Punto Intervalo de Medición Super Baja: Propano: 300 ppm; 1.0 %; 6.0 %		
Fecha de Calibración: *Calibration date*	2025-08-06	**Sitio de Calibración:** *Calibration Place*	Skill Group SAS.
Número de páginas del certificado: *Number of pages of this certificate.*	Cuatro (4)		

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. SKILL GROUP SAS no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurement was made. SKILL GROUP SAS no responsibility for damages ensuring misuse of the calibrated instrument.

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito de SKILL GROUP S.A.S., a fin de prevenir usos inadecuados de la información parcial.

This certificate is an accurate record of the performed measurements results. This certificate must not be partially reproduced, except with the prior written permission of the SKILL GROUP S.A.S., to prevent inappropriate uses of partial information.

Método utilizado (*Method Used*):
El instrumento descrito anteriormente fue calibrado por el método de comparación directa contra el patrón de calibración definido en el procedimiento interno "Procedimiento de Mantenimiento y Calibración ARF-D-02" el cual está basado en gran parte en la "*Design Guidelines And Performance Criteria For The Automated BAR 90 Tamper Resistant Test Analyzer System (TAS) For Use In Garages Licensed To Test And Repair Vehicles Subject To California's 1990 Biennial 1/M Program*" y NTC 4983 Calidad del aire. evaluación de gases de escape de vehículos automotores que operan con ciclo Otto. Método de ensayo en marcha mínima (ralentí) y velocidad crucero, y especificaciones para los equipos empleados en esta evaluación.

Firmas Autorizadas
Authorized Signatures

Calibrado por:
Calibrated by

MARIO CASAS TRUJILLO
Director Técnico

Fecha de emisión
Issue Date

2025-08-10

Sello
Seal

Condiciones Ambientales:
Environmental Conditions

Las condiciones ambientales durante la calibración del instrumento fueron las siguientes:
The environmental conditions during the calibration of the instrument were the following.

Temperatura: **19.63 ºC** *Temperature*
Humedad Relativa: **57.02** **% HR** *Relative Humidity*

Certificado emitido basado en la norma ISO/IEC 17025:2017 "REQUISITOS GENERALES PARA LA COMPETENCIA DE LOS LABORATORIOS DE ENSAYO Y CALIBRACIÓN"
Certificate issued based on the standard ISO/IEC 17025:2005 "GENERAL REQUIREMENTS FOR THE COMPETENCE OF TESTING AND CALIBRATION LABORATORIES"

Inspección preliminar *(preliminary inspection):*
Se realizó una inspección general encontrando que el instrumento está en buenas condiciones de funcionamiento y es apto para su calibración.
We did a general inspection found that the instrument is in good condition and is suitable for calibration

Resultados de la calibración *(Calibration results):*

CONCENTRACIÓN 1				
	HC	**CO**	**CO2**	**O2**
Accuracy	12	0.060	0.60	0.5
Standard	0.00	0.00	0.00	0.00
Average	0.03	0.01	0.00	0.00
Standard Deviation	0.08	0.00	0.00	0.00
Standard Deviation Media	**-0.03**	**-0.01**	**0.00**	**0.00**
K_{sd} = std. dev X 3.5	0.28	0.00	0.00	0.00
$y_1 = x + K_{sd}$	0.30	0.01	0.00	0.00
$y_2 = x - K_{sd}$	-0.25	0.01	0.00	0.00
U_1 = Cencentration Value - y_1	**0.00**	**-0.01**	**0.00**	**0.00**
U_2 = Cencentration Value - y_2	**0.00**	**-0.01**	**0.00**	**0.00**
Acceptance Criteria (1)	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**
Acceptance Criteria (2)	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**

CONCENTRACIÓN 2				
	HC	**CO**	**CO2**	**O2**
Accuracy	12	0.060	0.60	0.5
Standard	155.34	1.04	6.08	0.00
Average	154.60	1.07	5.99	0.00
Standard Deviation	1.71	0.00	0.03	0.00
Standard Deviation Media	**1.00**	**-0.03**	**0.09**	**0.00**
K_{sd} = std. dev X 2.5	4.29	0.01	0.08	0.00
$y_1 = x + K_{sd}$	158.89	1.08	6.07	0.00
$y_2 = x - K_{sd}$	150.31	1.06	5.91	0.00
U_1 = Cencentration Value - y_1	**-4.00**	**-0.04**	**0.01**	**0.00**
U_2 = Cencentration Value - y_2	**5.00**	**-0.02**	**0.17**	**0.00**
Acceptance Criteria (1)	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**
Acceptance Criteria (2)	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**

Certificado emitido basado en la norma ISO/IEC 17025:2017 "REQUISITOS GENERALES PARA LA COMPETENCIA DE LOS LABORATORIOS DE ENSAYO Y CALIBRACIÓN"
Certificate issued based on the standard ISO/IEC 17025:2005 "GENERAL REQUIREMENTS FOR THE COMPETENCE OF TESTING AND CALIBRATION LABORATORIES"

Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS Carrera 34 No. 3 – 39 Oficina 501, Bogotá D.C., Colombia. Tel:(031) 4723922 e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com

CONCENTRACIÓN 3				
	HC	**CO**	**CO2**	**O2**
Accuracy	12	0.060	0.60	0.5
Standard	409.31	2.57	9.04	0.00
Average	408.90	2.59	8.79	0.00
Standard Deviation	1.20	0.00	0.03	0.00
Standard Deviation Media	**0.00**	**-0.02**	**0.25**	**0.00**
K_{sd} = std. dev X 2.5	2.99	0.01	0.08	0.00
$y_1 = x + K_{sd}$	411.89	2.60	8.87	0.00
$y_2 = x - K_{sd}$	405.91	2.58	8.71	0.00
U_1 = Cencentration Value - y_1	**-3.00**	**-0.03**	**0.17**	**0.00**
U_2 = Cencentration Value - y_2	**3.00**	**-0.01**	**0.33**	**0.00**
Acceptance Criteria (1)	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**
Acceptance Criteria (2)	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**

CONCENTRACIÓN 4				
	HC	**CO**	**CO2**	**O2**
Accuracy	30	0.150	0.60	0.5
Standard	614.73	4.01	12.03	0.00
Average	608.97	4.11	11.60	0.00
Standard Deviation	1.73	0.01	0.00	0.00
Standard Deviation Media	**6.00**	**-0.10**	**0.43**	**0.00**
K_{sd} = std. dev X 2.5	4.33	0.02	0.00	0.00
$y_1 = x + K_{sd}$	613.30	4.13	11.60	0.00
$y_2 = x - K_{sd}$	604.64	4.09	11.60	0.00
U_1 = Cencentration Value - y_1	**1.00**	**-0.12**	**0.43**	**0.00**
U_2 = Cencentration Value - y_2	**10.00**	**-0.08**	**0.43**	**0.00**
Acceptance Criteria (1)	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**
Acceptance Criteria (2)	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**

Certificado emitido basado en la norma ISO/IEC 17025:2017 "REQUISITOS GENERALES PARA LA COMPETENCIA DE LOS LABORATORIOS DE ENSAYO Y CALIBRACIÓN"
Certificate issued based on the standard ISO/IEC 17025:2005 "GENERAL REQUIREMENTS FOR THE COMPETENCE OF TESTING AND CALIBRATION LABORATORIES"

Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS Carrera 34 No. 3 – 39 Oficina 501, Bogotá D.C., Colombia. Tel:(031) 4723922 e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com

CONCENTRACIÓN 5				
	HC	**CO**	**CO2**	**O2**
Accuracy	80	0.400	0.60	0.5
Standard	1637.76	8.03	14.05	0.00
Average	1603.47	8.14	14.20	0.00
Standard Deviation	1.07	0.01	0.00	0.00
Standard Deviation Media	**34.00**	**-0.11**	**-0.15**	**0.00**
K_{sd} = std. dev X 3.5	3.76	0.02	0.00	0.00
$y_1 = x + K_{sd}$	1607.22	8.16	14.20	0.00
$y_2 = x - K_{sd}$	1599.71	8.12	14.20	0.00
U_1 = Cencentration Value - y_1	**31.00**	**-0.13**	**-0.15**	**0.00**
U_2 = Cencentration Value - y_2	**38.00**	**-0.09**	**-0.15**	**0.00**
Acceptance Criteria (1)	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**
Acceptance Criteria (2)	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**

* Calculado con un PEF de 0.511

Incertidumbre (*Uncertainty*):

Los valores de incertidumbre expandida reportados en la tabla fueron estimados durante la calibración con un factor de cobertura k=2 para obtener un nivel de confianza del 95%.
The values of expanded uncertainty reported in the table were estimated during the calibration with a coverage factor k = 2 to obtain a confidence level of 95 %.

Trazabilidad (Traceability):

SKILL GROUP SAS., asegura el mantenimiento de la trazabilidad de los patrones utilizados en estas mediciones a través de patrones nacionales o internacionales.
SKILL GROUP SAS, ensures the maintenance of the traceability of standard used in these measures through national and international standards.

Patrón utilizado *Standard Used*	**Serie** *Serial*	**Identificación** *Identification*	**Certificado No.** *Certificate No.*	**Calibrado por:** *Calibrated by*	**Trazabilidad** *Traceability*
Termohigrómetro digital	M-720	PSHT-01	LT-0323-25 LH-0102-25	Industria & Metrología	ONAC
Nitrógeno	Analitical Gases	FF29939	AG12294	CRYOGAS	Global Calibration Gases - PERRY Johnson Laboratory Accreditation, INC.
Gas Patrón de Calibración	Analitical Gases	FF27321	AG12271	CRYOGAS	Global Calibration Gases - PERRY Johnson Laboratory Accreditation, INC.
Gas Patrón de Calibración	Analitical Gases	KR0003881	AG14156	CRYOGAS	Global Calibration Gases - PERRY Johnson Laboratory Accreditation, INC.
Gas Patrón de Calibración	Analitical Gases	FF27281	AG13502	CRYOGAS	Global Calibration Gases - PERRY Johnson Laboratory Accreditation, INC.
Gas Patrón de Calibración	Analitical Gases	FF27328	37726	CRYOGAS	Global Calibration Gases - PERRY Johnson Laboratory Accreditation, INC.

Observaciones *(Comments)*

- Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones
- *The results contained in this certificate refer to the time and conditions under which measurements were made.*

- El laboratorio SKILL GROUP SAS., no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos de calibración.
- *SKILL GROUP SAS., laboratory, is not responsible for any damages that may result from improper use of calibrated instruments.*

- Para obtener la humedad correcta se debe adicionar la corrección a la indicación del instrumento.
- *To obtain the correct humidity it must be added the correction to the instrument Reading.*

---------- FIN DEL CERTIFICADO ----------
END OF CERTIFICATE

Certificado emitido basado en la norma ISO/IEC 17025:2017 "REQUISITOS GENERALES PARA LA COMPETENCIA DE LOS LABORATORIOS DE ENSAYO Y CALIBRACIÓN"
Certificate issued based on the standard ISO/IEC 17025:2005 "GENERAL REQUIREMENTS FOR THE COMPETENCE OF TESTING AND CALIBRATION LABORATORIES"

Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS Carrera 34 No. 3 – 39 Oficina 501, Bogotá D.C., Colombia. Tel:(031) 4723922 e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com

Certificado de Calibración

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificado No. *Certificate number*	CC-SK-GA-0035		
Cliente: *Costumer*	SKILL GROUP S.A.S		
Dirección: *Address*	Carrera 34 No. 3 – 39 Oficina 501, Bogotá D.C.		
Instrumento: *Instrument*	Analizador de Gases	**Ubicación:** *Location*	Bogotá D.C.
Número de serie: *Serial number*	TE 121717	**Modelo:** *Model*	SPECTRA 3000
Fabricante: *Manufacturer*	CENTRALAUTO		
Intervalo de medición: *Measurement Interval*	HC: 0 a 20000 ppm, CO: 0 a 10 %, CO2: 0 a 20 %, O2: 0 a 25 %	División de escala: *Division on a large scale*	HC: 1 ppm, CO: 0.01 %, CO2: 0.1 %, O2: 0.1 %
Rango de Calibración: *Range of Check*	Punto Intervalo de Medición Alto:	Propano: 3200 ppm; 8,0 %; 14,0 %	
	Punto Intervalo de Medición Medio:	Propano: 1200 ppm; 4.0 %; 12.0 %	
	Punto Intervalo de Medición Bajo:	Propano: 700 ppm; 2.5 %; 9.0 %	
	Punto Intervalo de Medición Super Baja:	Propano: 300 ppm; 1.0 %; 6.0 %	
Fecha de Calibración: *Calibration date*	2025-08-06	**Sitio de Calibración:**	Skill Group SAS. *Calibration Place*
Número de páginas del certificado: *Number of pages of this certificate.*	Cuatro (4)		

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. SKILL GROUP SAS no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurement was made. SKILL GROUP SAS no responsibility for damages ensuring misuse of the calibrated instrument.

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito de SKILL GROUP S.A.S., a fin de prevenir usos inadecuados de la información parcial.

This certificate is an accurate record of the performed measurements results. This certificate must not be partially reproduced, except with the prior written permission of the SKILL GROUP S.A.S., to prevent inappropriate uses of partial information.

Método utilizado (*Method Used*):
El instrumento descrito anteriormente fue calibrado por el método de comparación directa contra el patrón de calibración definido en el procedimiento interno "Procedimiento de Mantenimiento y Calibración ARF-D-02" el cual está basado en gran parte en la "*Design Guidelines And Performance Criteria For The Automated BAR 90 Tamper Resistant Test Analyzer System (TAS) For Use In Garages Licensed To Test And Repair Vehicles Subject To California's 1990 Biennial 1/M Program*" NTC 5365 Calidad del aire. Evaluación de gases de escape de motocicletas, motociclos, mototriciclos, motocarros y cuatrimotos, accionados tanto con gas o gasolina (motor de cuatro tiempos) como con mezcla gasolina aceite (motor de dos tiempos). Método de ensayo en marcha mínima (ralentí) y especificaciones para los equipos empleados en esta evaluación.

Firmas Autorizadas
Authorized Signatures

Calibrado por:
Calibrated by

MARIO CASAS TRUJILLO
Director Técnico

Fecha de emisión
Issue Date

2025-08-10

Sello
Seal

Condiciones Ambientales:
Environmental Conditions

Las condiciones ambientales durante la calibración del instrumento fueron las siguientes:
The environmental conditions during the calibration of the instrument were the following.

Temperatura: **19.63 ºC** *Temperature*
Humedad Relativa: **57.02** **% HR** *Relative Humidity*

Certificado emitido basado en la norma ISO/IEC 17025:2017 "REQUISITOS GENERALES PARA LA COMPETENCIA DE LOS LABORATORIOS DE ENSAYO Y CALIBRACIÓN"
Certificate issued based on the standard ISO/IEC 17025:2005 "GENERAL REQUIREMENTS FOR THE COMPETENCE OF TESTING AND CALIBRATION LABORATORIES"

Inspección preliminar *(preliminary inspection):*
Se realizó una inspección general encontrando que el instrumento está en buenas condiciones de funcionamiento y es apto para su calibración.
We did a general inspection found that the instrument is in good condition and is suitable for calibration

Resultados de la calibración *(Calibration results):*

CONCENTRACIÓN 1				
	HC	**CO**	**CO2**	**O2**
Accuracy	50	0.05	0.10	0.5
Standard	0.00	0.00	0.00	0.00
Average	0.03	0.01	0.00	0.00
Standard Deviation	0.08	0.00	0.00	0.00
Standard Deviation Media	**-0.03**	**-0.01**	**0.00**	**0.00**
K_{sd} = std. dev X 3.5	0.28	0.00	0.00	0.00
$y_1 = x + K_{sd}$	0.30	0.01	0.00	0.00
$y_2 = x - K_{sd}$	-0.25	0.01	0.00	0.00
U_1 = Cencentration Value - y_1	**0.00**	**-0.01**	**0.00**	**0.00**
U_2 = Cencentration Value - y_2	**0.00**	**-0.01**	**0.00**	**0.00**
Acceptance Criteria (1)	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**
Acceptance Criteria (2)	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**

CONCENTRACIÓN 2				
	HC	**CO**	**CO2**	**O2**
Accuracy	50	0.10	0.40	0.5
Standard	155.34	1.04	6.08	0.00
Average	154.60	1.07	5.99	0.00
Standard Deviation	1.71	0.00	0.03	0.00
Standard Deviation Media	**1.00**	**-0.03**	**0.09**	**0.00**
K_{sd} = std. dev X 2.5	4.29	0.01	0.08	0.00
$y_1 = x + K_{sd}$	158.89	1.08	6.07	0.00
$y_2 = x - K_{sd}$	150.31	1.06	5.91	0.00
U_1 = Cencentration Value - y_1	**-4.00**	**-0.04**	**0.01**	**0.00**
U_2 = Cencentration Value - y_2	**5.00**	**-0.02**	**0.17**	**0.00**
Acceptance Criteria (1)	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**
Acceptance Criteria (2)	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**

Certificado emitido basado en la norma ISO/IEC 17025:2017 "REQUISITOS GENERALES PARA LA COMPETENCIA DE LOS LABORATORIOS DE ENSAYO Y CALIBRACIÓN"
Certificate issued based on the standard ISO/IEC 17025:2005 "GENERAL REQUIREMENTS FOR THE COMPETENCE OF TESTING AND CALIBRATION LABORATORIES"

Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS Carrera 34 No. 3 – 39 Oficina 501, Bogotá D.C., Colombia. Tel:(031) 4723922 e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com

CONCENTRACIÓN 3				
	HC	**CO**	**CO2**	**O2**
Accuracy	50.00	0.10	0.40	0.5
Standard	409.31	2.57	9.04	0.00
Average	408.90	2.59	8.79	0.00
Standard Deviation	1.20	0.00	0.03	0.00
Standard Deviation Media	**0.00**	**-0.02**	**0.25**	**0.00**
K_{sd} = std. dev X 2.5	2.99	0.01	0.08	0.00
$y_1 = x + K_{sd}$	411.89	2.60	8.87	0.00
$y_2 = x - K_{sd}$	405.91	2.58	8.71	0.00
U_1 = Cencentration Value - y_1	**-3.00**	**-0.03**	**0.17**	**0.00**
U_2 = Cencentration Value - y_2	**3.00**	**-0.01**	**0.33**	**0.00**
Acceptance Criteria (1)	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**
Acceptance Criteria (2)	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**

CONCENTRACIÓN 4				
	HC	**CO**	**CO2**	**O2**
Accuracy	50.00	0.20	0.80	0.5
Standard	614.73	4.01	12.03	0.00
Average	608.97	4.11	11.60	0.00
Standard Deviation	1.73	0.01	0.00	0.00
Standard Deviation Media	**6.00**	**-0.10**	**0.43**	**0.00**
K_{sd} = std. dev X 2.5	4.33	0.02	0.00	0.00
$y_1 = x + K_{sd}$	613.30	4.13	11.60	0.00
$y_2 = x - K_{sd}$	604.64	4.09	11.60	0.00
U_1 = Cencentration Value - y_1	**1.00**	**-0.12**	**0.43**	**0.00**
U_2 = Cencentration Value - y_2	**10.00**	**-0.08**	**0.43**	**0.00**
Acceptance Criteria (1)	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**
Acceptance Criteria (2)	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**

Certificado emitido basado en la norma ISO/IEC 17025:2017 "REQUISITOS GENERALES PARA LA COMPETENCIA DE LOS LABORATORIOS DE ENSAYO Y CALIBRACIÓN"
Certificate issued based on the standard ISO/IEC 17025:2005 "GENERAL REQUIREMENTS FOR THE COMPETENCE OF TESTING AND CALIBRATION LABORATORIES"

Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS Carrera 34 No. 3 – 39 Oficina 501, Bogotá D.C., Colombia. Tel:(031) 4723922 e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com

CONCENTRACIÓN 5				
	HC	**CO**	**CO2**	**O2**
Accuracy	100.00	0.500	0.80	0.5
Standard	1637.76	8.03	14.05	0.00
Average	1603.47	8.14	14.20	0.00
Standard Deviation	1.07	0.01	0.00	0.00
Standard Deviation Media	**34.00**	**-0.11**	**-0.15**	**0.00**
K_{sd} = std. dev X 3.5	3.76	0.02	0.00	0.00
$y_1 = x + K_{sd}$	1607.22	8.16	14.20	0.00
$y_2 = x - K_{sd}$	1599.71	8.12	14.20	0.00
U_1 = Cencentration Value - y_1	**31.00**	**-0.13**	**-0.15**	**0.00**
U_2 = Cencentration Value - y_2	**38.00**	**-0.09**	**-0.15**	**0.00**
Acceptance Criteria (1)	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**
Acceptance Criteria (2)	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**

* Calculado con un PEF de 0.511

Incertidumbre (*Uncertainty*):

Los valores de incertidumbre expandida reportados en la tabla fueron estimados durante la calibración con un factor de cobertura k=2 para obtener un nivel de confianza del 95%.
The values of expanded uncertainty reported in the table were estimated during the calibration with a coverage factor k = 2 to obtain a confidence level of 95 %.
Trazabilidad (Traceability):

SKILL GROUP SAS., asegura el mantenimiento de la trazabilidad de los patrones utilizados en estas mediciones a través de patrones nacionales o internacionales.
SKILL GROUP SAS, ensures the maintenance of the traceability of standard used in these measures through national and international standards.

Patrón utilizado *Standard Used*	**Serie** *Serial*	**Identificación** *Identification*	**Certificado No.** *Certificate No.*	**Calibrado por:** *Calibrated by*	**Trazabilidad** *Traceability*
Termohigrómetro digital	M-720	PSHT-01	LT-0323-25 LH-0102-25	Industria & Metrología	ONAC
Nitrógeno	Analitical Gases	FF29939	AG12294	CRYOGAS	Global Calibration Gases - PERRY Johnson Laboratory Accreditation, INC.
Gas Patrón de Calibración	Analitical Gases	FF27321	AG12271	CRYOGAS	Global Calibration Gases - PERRY Johnson Laboratory Accreditation, INC.
Gas Patrón de Calibración	Analitical Gases	KR0003881	AG14156	CRYOGAS	Global Calibration Gases - PERRY Johnson Laboratory Accreditation, INC.
Gas Patrón de Calibración	Analitical Gases	FF27281	AG13502	CRYOGAS	Global Calibration Gases - PERRY Johnson Laboratory Accreditation, INC.
Gas Patrón de Calibración	Analitical Gases	FF27328	37726	CRYOGAS	Global Calibration Gases - PERRY Johnson Laboratory Accreditation, INC.

Observaciones *(Comments)*

- Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones
- *The results contained in this certificate refer to the time and conditions under which measurements were made.*

- El laboratorio SKILL GROUP SAS., no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos de calibración.
- *SKILL GROUP SAS., laboratory, is not responsible for any damages that may result from improper use of calibrated instruments.*

- Para obtener la humedad correcta se debe adicionar la corrección a la indicación del instrumento.
- *To obtain the correct humidity it must be added the correction to the instrument Reading.*

---------- FIN DEL CERTIFICADO ----------
END OF CERTIFICATE

Certificado emitido basado en la norma ISO/IEC 17025:2017 "REQUISITOS GENERALES PARA LA COMPETENCIA DE LOS LABORATORIOS DE ENSAYO Y CALIBRACIÓN"
Certificate issued based on the standard ISO/IEC 17025:2005 "GENERAL REQUIREMENTS FOR THE COMPETENCE OF TESTING AND CALIBRATION LABORATORIES"

Certificado de Calibración

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificado No. *Certificate number*	CC-SK-OP-0054		
Cliente: *Costumer*	SKILL GROUP S.A.S		
Dirección: *Address*	Carrera 34 No. 3 – 39 Oficina. 501, Bogotá D.C.		
Instrumento: *Instrument*	Opacímetro	**Ubicación:** *Location*	Bogotá
Número de serie: *Serial number*	1305084	**Modelo:** *Model*	KE-3400
Fabricante: *Manufacturer*	CENTRALUTO		
Intervalo de medición: *Measurement Interval*	0 % a 100 %	**División de escala:** *Division on a large scale*	0.1 %
Fecha de Calibración: *Calibration date*	2025-08-06		
Sitio de Calibración: *Calibration Place*	SKILL GROUP SAS.		
Número de páginas del certificado: *Number of pages of this certificate.*	Dos (2)		

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. SKILL GROUP SAS no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurement was made. SKILL GROUP SAS no responsibility for damages ensuring misuse of the calibrated instrument.

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito de SKILL GROUP S.A.S., a fin de prevenir usos inadecuados de la información parcial.

This certificate is an accurate record of the performed measurements results. This certificate must not be partially reproduced, except with the prior written permission of the SKILL GROUP S.A.S., to prevent inappropriate uses of partial information.

Método utilizado (*Method Used*):
El instrumento descrito anteriormente fue calibrado por el método de comparación directa contra el patrón de calibración definido en el procedimiento interno "Procedimiento de Mantenimiento y Calibración ARF-D-02" el cual está basado en gran parte en la Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2017 "Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición."

This instrument described above was calibrated by direct comparison method, against the calibration pattern defined in the internal procedure "Maintenance and Calibration ARF-D-02*" which is based largely on the Official Mexican Standard NOM-045-SEMARNAT-2017 "Environmental protection. - Vehicles in circulation that use diesel as fuel. - Maximum permissible limits of opacity, test procedure and technical characteristics of the measuring equipment".*

Firmas Autorizadas
Authorized Signatures

Calibrado por:
Calibrated by

MARIO CASAS TRUJILLO
Director Técnico

Fecha de emisión
Issue Date

2025-08-10

Sello
Seal

Condiciones Ambientales:
Environmental Conditions

Las condiciones ambientales durante la calibración del instrumento fueron las siguientes:
The environmental conditions during the calibration of the instrument were the following.

Temperatura: **20.33 ºC** *Temperature* **Humedad Relativa:** **55.29** **%HR** *Relative Humidity*

Certificado emitido basado en la norma ISO/IEC 17025:2017 "REQUISITOS GENERALES PARA LA COMPETENCIA DE LOS LABORATORIOS DE ENSAYO Y CALIBRACIÓN"
Certificate issued based on the standard ISO/IEC 17025:2017 "GENERAL REQUIREMENTS FOR THE COMPETENCE OF TESTING AND CALIBRATION LABORATORIES"

Inspección preliminar *(preliminary inspection):*
Se realizó una inspección general encontrando que el instrumento está en buenas condiciones de funcionamiento y es apto para su calibración.
We did a general inspection found that the instrument is in good condition and is suitable for calibration

Resultados de la calibración *(Calibration results):*

Valor del Filtro (% de Opacidad)	Lectura Instrumento (% de Opacidad) *	Error (% de Opacidad)	Incertidumbre (% de Opacidad)
0.00	0.1	0.1	---
20.64	19.8	-0.8	0.7002
30.93	31.9	1.0	0.6139
50.86	51.9	1.0	0.5011
74.85	73.9	-0.9	0.3827
99.94	99.9	0.0	0.2434

* Promedio

Incertidumbre (Uncertainty):
Los valores de incertidumbre expandida reportados en la tabla fueron estimados durante la calibración con un factor de cobertura k=2 para obtener un nivel de confianza del 95%.
The values of expanded uncertainty reported in the table were estimated during the calibration with a coverage factor k = 2 to obtain a confidence level of 95 %.

Trazabilidad (Traceability):
SKILL GROUP SAS., asegura el mantenimiento de la trazabilidad de los patrones utilizados en estas mediciones a través de patrones nacionales o internacionales.
SKILL GROUP SAS, ensures the maintenance of the traceability of standard used in these measures through national and international standards.

Patrón utilizado *Standard Used*	**Serie** *Serial*	**Identificación** *Identification*	**Certificado No.** *Certificate No.*	**Calibrado por:** *Calibrated by*	**Trazabilidad** *Traceability*
Termohigrómetro digital	M-720	PSHT-01	LT-0323-25 LH-0102-25	Industria y Metrología	Acreditado ONAC
Filtro de Opacidad (20.64%)	SK007-1	FND-2501	2025-01278	Eurometric Colombia Ltda.	Acreditado ONAC
Filtro de Opacidad (30.93%)	SK001	FND-2551	2025-04768	Eurometric Colombia Ltda.	Acreditado ONAC
Filtro de Opacidad (50.86%)	SK003	FND-2503	2024-12956	Eurometric Colombia Ltda.	Acreditado ONAC
Filtro de Opacidad (74.85%)	SK008	FND-2506	2025-04770	Eurometric Colombia Ltda.	Acreditado ONAC
Filtro de Opacidad (99.94%)	SK099	FND-2530	FFC-M-6333	FENIX	Acreditado ONAC

Observaciones *(Comments)*

- Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones
- *The results contained in this certificate refer to the time and conditions under which measurements were made.*

- El laboratorio SKILL GROUP SAS., no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos de calibración.
- *SKILL GROUP SAS., laboratory, is not responsible for any damages that may result from improper use of calibrated instruments.*

- Para obtener la humedad correcta se debe adicionar la corrección a la indicación del instrumento.
- *To obtain the correct humidity it must be added the correction to the instrument Reading.*

---------- FIN DEL CERTIFICADO ----------
END OF CERTIFICATE

Certificado emitido basado en la norma ISO/IEC 17025:2017 "REQUISITOS GENERALES PARA LA COMPETENCIA DE LOS LABORATORIOS DE ENSAYO Y CALIBRACIÓN"
Certificate issued based on the standard ISO/IEC 17025:2017 "GENERAL REQUIREMENTS FOR THE COMPETENCE OF TESTING AND CALIBRATION LABORATORIES"

Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS Carrera 34 No. 3–39 Ofc 501 Bogotá, Colombia. Tel:(601) 5731329 e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com

Certificado de Calibración

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificado No. *Certificate number*	CC-SK-OP-0055		
Cliente: *Costumer*	SKILL GROUP S.A.S		
Dirección: *Address*	Carrera 34 No. 3 – 39 Oficina. 501, Bogotá D.C.		
Instrumento: *Instrument*	Opacímetro	**Ubicación:** *Location*	Bogotá
Número de serie: *Serial number*	1708028	**Modelo:** *Model*	KE-3400
Fabricante: *Manufacturer*	CENTRALUTO		
Intervalo de medición: *Measurement Interval*	0 % a 100 %	**División de escala:** *Division on a large scale*	0.1 %
Fecha de Calibración: *Calibration date*	2025-08-06		
Sitio de Calibración: *Calibration Place*	SKILL GROUP SAS.		
Número de páginas del certificado: *Number of pages of this certificate.*	Dos (2)		

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. SKILL GROUP SAS no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurement was made. SKILL GROUP SAS no responsibility for damages ensuring misuse of the calibrated instrument.

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito de SKILL GROUP S.A.S., a fin de prevenir usos inadecuados de la información parcial.

This certificate is an accurate record of the performed measurements results. This certificate must not be partially reproduced, except with the prior written permission of the SKILL GROUP S.A.S., to prevent inappropriate uses of partial information.

Método utilizado (*Method Used*):
El instrumento descrito anteriormente fue calibrado por el método de comparación directa contra el patrón de calibración definido en el procedimiento interno "Procedimiento de Mantenimiento y Calibración ARF-D-02" el cual está basado en gran parte en la Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2017 "Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición."

This instrument described above was calibrated by direct comparison method, against the calibration pattern defined in the internal procedure "Maintenance and Calibration ARF-D-02*" which is based largely on the Official Mexican Standard NOM-045-SEMARNAT-2017 "Environmental protection. - Vehicles in circulation that use diesel as fuel. - Maximum permissible limits of opacity, test procedure and technical characteristics of the measuring equipment".*

Firmas Autorizadas
Authorized Signatures

Calibrado por:
Calibrated by

MARIO CASAS TRUJILLO
Director Técnico

Fecha de emisión
Issue Date

2025-08-10

Sello
Seal

Condiciones Ambientales:
Environmental Conditions

Las condiciones ambientales durante la calibración del instrumento fueron las siguientes:
The environmental conditions during the calibration of the instrument were the following.

Temperatura: **20.33 ºC** *Temperature* **Humedad Relativa:** **55.29** **%HR** *Relative Humidity*

Certificado emitido basado en la norma ISO/IEC 17025:2017 "REQUISITOS GENERALES PARA LA COMPETENCIA DE LOS LABORATORIOS DE ENSAYO Y CALIBRACIÓN"
Certificate issued based on the standard ISO/IEC 17025:2017 "GENERAL REQUIREMENTS FOR THE COMPETENCE OF TESTING AND CALIBRATION LABORATORIES"

Inspección preliminar *(preliminary inspection):*
Se realizó una inspección general encontrando que el instrumento está en buenas condiciones de funcionamiento y es apto para su calibración.
We did a general inspection found that the instrument is in good condition and is suitable for calibration

Resultados de la calibración *(Calibration results):*

Valor del Filtro (% de Opacidad)	Lectura Instrumento (% de Opacidad) *	Error (% de Opacidad)	Incertidumbre (% de Opacidad)
0.00	0.0	0.0	----
20.64	19.0	-1.6	0.6947
30.93	31.4	0.5	0.6171
50.86	51.8	0.9	0.4998
74.85	74.0	-0.9	0.3889
99.94	99.9	0.0	0.2434

* Promedio

Incertidumbre (Uncertainty):
Los valores de incertidumbre expandida reportados en la tabla fueron estimados durante la calibración con un factor de cobertura k=2 para obtener un nivel de confianza del 95%.
The values of expanded uncertainty reported in the table were estimated during the calibration with a coverage factor k = 2 to obtain a confidence level of 95 %.

Trazabilidad (Traceability):
SKILL GROUP SAS., asegura el mantenimiento de la trazabilidad de los patrones utilizados en estas mediciones a través de patrones nacionales o internacionales.
SKILL GROUP SAS, ensures the maintenance of the traceability of standard used in these measures through national and international standards.

Patrón utilizado *Standard Used*	**Serie** *Serial*	**Identificación** *Identification*	**Certificado No.** *Certificate No.*	**Calibrado por:** *Calibrated by*	**Trazabilidad** *Traceability*
Termohigrómetro digital	M-720	PSHT-01	LT-0323-25 LH-0102-25	Industria y Metrología	Acreditado ONAC
Filtro de Opacidad (20.64%)	SK007-1	FND-2501	2025-01278	Eurometric Colombia Ltda.	Acreditado ONAC
Filtro de Opacidad (30.93%)	SK001	FND-2551	2025-04768	Eurometric Colombia Ltda.	Acreditado ONAC
Filtro de Opacidad (50.86%)	SK003	FND-2503	2024-12956	Eurometric Colombia Ltda.	Acreditado ONAC
Filtro de Opacidad (74.85%)	SK008	FND-2506	2025-04770	Eurometric Colombia Ltda.	Acreditado ONAC
Filtro de Opacidad (99.94%)	SK099	FND-2530	FFC-M-6333	FENIX	Acreditado ONAC

Observaciones *(Comments)*

- Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones
- *The results contained in this certificate refer to the time and conditions under which measurements were made.*

- El laboratorio SKILL GROUP SAS., no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos de calibración.
- *SKILL GROUP SAS., laboratory, is not responsible for any damages that may result from improper use of calibrated instruments.*

- Para obtener la humedad correcta se debe adicionar la corrección a la indicación del instrumento.
- *To obtain the correct humidity it must be added the correction to the instrument Reading.*

---------- FIN DEL CERTIFICADO ----------
END OF CERTIFICATE

Certificado emitido basado en la norma ISO/IEC 17025:2017 "REQUISITOS GENERALES PARA LA COMPETENCIA DE LOS LABORATORIOS DE ENSAYO Y CALIBRACIÓN"
Certificate issued based on the standard ISO/IEC 17025:2017 "GENERAL REQUIREMENTS FOR THE COMPETENCE OF TESTING AND CALIBRATION LABORATORIES"

Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS Carrera 34 No. 3–39 Ofc 501 Bogotá, Colombia. Tel:(601) 5731329 e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com

ANEXO 3. Certificados de gases patrón de referencia, filtros de densidad óptica neutra, medidores de revoluciones de giro del motor, medidores de temperatura de motor.

ANEXO 4. RESULTADOS DE FUENTES MÓVILES TERRESTRES DE CARRETERA CON MOTOR DE ENCENDIDO POR CHISPA

Alcaldía Mayor de Tunja

REPORTE DE RESULTADOS
PRUEBA REALIZADA BAJO LOS PARAMETROS
ESTABLECIDOS EN NTC 4983

MED-R-11 V.1 -2021-06-09
No Prueba 38793

1.DATOS DEL LABORATORIO AMBIENTAL (Establecimiento u Organizacion)

Nro:	001	**Nombre Del Laboratorio Ambiental**	SKILL GROUP SAS	**Nro. Identificacion NIT o CC.:**	900748400-9
Dirección:	Carerra 34 No. 3-39 Ofc 501	**Teléfono 1:**	6014723922	**Teléfono 2:**	3115462064
Ciudad:	BOGOTA	**Nro. de Resolución Ambiental**	0780	**Fecha de la Resolucion Ambiental**	2025-07-14

2.DATOS ANALIZADOR DE GASES

Marca:	Sensors- CentralAuto	**Modelo:**	SPECTRA 3000	**PEF:**	0,511
Nombre y versión del software	PRO M.L.A.		1.1.1		
No Serie analizador	TE121717				
Nro Serie del banco	56181				

3. DATOS DE LA ÚLTIMA VERIFICACION Y AJUSTE

Realizada por:	80093220	
Fecha y hora:	2025-11-20 16:23:58	
Valor del gas de ref	**Bajo**	**Alto**
HC (ppm)	304	1207
CO(%)	1,08	4,04
CO2(%)	6,1	12,0

4. DATOS DE LA PRUEBA

Nro. de consec	38793			**Ciudad**	TUNJA
Fecha y hora de inicio	22/11/2025 09:57:33	**Temp**	24	**Localizacion**	AV UNIVERSITARIA , FRENTE AL
Fecha y hora finalizacion	22/11/2025 10:05:41	**Humedad**	50,0	**Fecha y hora del aborto de la prueba**	
Inspector que realiza la prueba	Juan Sebastian Grajales Rodriguez			**Causa del aborto de la prueba**	
Identificacion Agente que acompaña la prueba				**Lugar-Método Medición Temperatura Motor**	Tiempo
				Codigo	3

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social:	LIS ALEXANDRA OROZCO SABOGAL		
Identificacion del propietario del vehiculo	C 1049621771		
Ciudad	TUNJA	**Teléfono**	3202209284
Dirección	LAS QUINTAS		

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo :	LIS ALEXANDRA OROZCO SABOGAL
Documento	1049621771
Teléfono	3202209284
Dirección	LAS QUINTAS

6. DATOS DEL VEHICULO(De acuerdo con los datos registrados en la tarjeta de propiedad)

Placa	BUY893	**Marca**	TOYOTA	**Linea**	PRADO SELECT	**Año modelo:**	1999	**Color**	BLANCO NIEVE
Clase	CAMPERO	**Servicio**	Particular	**Combustible**	GASOLINA	**Vin / Nro Serie**	9FH11UJ90X9000155		
Nro. Motor	1771367			**Nro. Licencia Transito**	10025499780	**Cilindraje**	2700	**Kilometraje**	370322
Empresa		**Lote**		**Modificaciones al motor:**	NO	**Potencia del motor:**	0		

7.RESULTADOS DE LA PRUEBA

INSPECCION PREVIA

Deformaciones en el tubo de escape que no permitan la introduccion del	NO	*Inexistencia o fugas tapa llenado combustible*	NO
Desconexión de sistemas PCV	NO	*Inexistencia o fugas tapa aceite motor*	NO
Fugas tubo de escape	NO	*Inexistencia o mal estado del filtro de aire*	NO
Fugas silenciador	NO	*Presencia de humo negro o azul*	NO
Falla sistema de refrigeracion	NO	*Revoluciones inestables o fuera de rango*	NO
Salidas adicionales a las del diseño	NO	*Presencia de dilucion*	SI
Temp. Motor (ºC)		0	

	HC(ppm)	CO(%)	CO2(%)	O2	RPM	Minimo del intervalo	Maximo del intervalo
Limite Maximo	<=200	<=1,00	[7-17]	[0,0-5,0]			
Ralenti	206	0,07	6,8	11,3	690	400	1100
Crucero	61	0,16	11,2	4,7	2390	2250	2750

CONCEPTO FINAL DEL VEHICULO
Rechazado

Evaluación realizada teniendo en cuenta los límites máximos permisibles de emisión establecidos en la Tabla 29 del Artículo 32 de la Res. No. 762 de 2022-07-18 (MADS).

INSPECCIÓN AMBIENTAL REGLAMENTARIA

Ausencia o mal funcionamiento sistema de silenciador del sistema de escape de gases. (Artículo 63 Decreto 948 de 1995).	NO
La existencia de algún tipo de dispositivo o accesorio diseñado para producir ruido, tales como válvulas, cornetas y pitos adaptados a los sistemas de bajo y de frenos de aire. (Artículo 61 Decreto 948 de 1995).	NO

Nota: La inspección de requisitos reglamentarios no hace parte del alcance autorizado a SKILL GROUP SAS por el IDEAM.

8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

Existe dilucion excesiva de las muestras de gases de escape DILUCION DE MUESTRACDA FENIX-179878361-28/02/2025

El contenido de este informe de ensayo no constituye o implica de alguna manera una aprobación o certificación por parte del IDEAM ni por cualquier otro organismo.

Cualquier novedad con los resultados o servicios del Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS, puede acceder al procedimiento y/o mecanismo para la atención a quejas, apelaciones, reclamos u otros en: https://skillgroupsas.com/ o contáctanos en los teléfonos: (601) 5731329; (601) 4723922; e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com, Carrera 34 No. 3-39 Ofc. 501 Bogotá, Colombia.



		Ralentí		
	Fecha	HC	CO	CO2
	22-11-2025 10: 05: 23.551	204	0.07	6.8
	22-11-2025 10: 05: 23.855	205	0.07	6.8
	22-11-2025 10: 05: 24.159	205	0.07	6.8
	22-11-2025 10: 05: 24.462	205	0.07	6.8
	22-11-2025 10: 05: 24.766	205	0.07	6.8
	22-11-2025 10: 05: 25.072	206	0.07	6.8
	22-11-2025 10: 05: 25.375	206	0.07	6.8
	22-11-2025 10: 05: 25.677	206	0.07	6.8
	22-11-2025 10: 05: 25.980	206	0.07	6.8
	22-11-2025 10: 05: 26.283	206	0.07	6.8
	22-11-2025 10: 05: 26.589	206	0.07	6.8
	22-11-2025 10: 05: 26.892	206	0.07	6.8
	22-11-2025 10: 05: 27.194	206	0.07	6.8
	22-11-2025 10: 05: 27.497	207	0.07	6.8
	22-11-2025 10: 05: 27.799	207	0.07	6.8
	22-11-2025 10: 05: 28.102	207	0.07	6.8
	22-11-2025 10: 05: 28.407	207	0.07	6.8

		Crucero		
	Fecha	HC	CO	CO2
1	22-11-2025 10: 04: 44.832	61	0.16	11.2
2	22-11-2025 10: 04: 45.133	61	0.16	11.2
3	22-11-2025 10: 04: 45.445	61	0.16	11.2
4	22-11-2025 10: 04: 45.748	61	0.16	11.2
5	22-11-2025 10: 04: 46.051	61	0.16	11.2
6	22-11-2025 10: 04: 46.354	61	0.16	11.2
7	22-11-2025 10: 04: 46.656	61	0.16	11.2
8	22-11-2025 10: 04: 46.958	61	0.16	11.2
9	22-11-2025 10: 04: 47.264	61	0.16	11.2
10	22-11-2025 10: 04: 47.566	61	0.16	11.2
11	22-11-2025 10: 04: 47.870	60	0.16	11.2
12	22-11-2025 10: 04: 48.173	60	0.16	11.2
13	22-11-2025 10: 04: 48.476	60	0.16	11.2
14	22-11-2025 10: 04: 48.779	60	0.16	11.2
15	22-11-2025 10: 04: 49.083	61	0.16	11.2
16	22-11-2025 10: 04: 49.385	61	0.16	11.2

Alcaldía Mayor de Tunja

REPORTE DE RESULTADOS
PRUEBA REALIZADA BAJO LOS PARAMETROS
ESTABLECIDOS EN NTC 4983

MED-R-11 V.1 -2021-06-09
No Prueba 38791

1.DATOS DEL LABORATORIO AMBIENTAL (Establecimiento u Organizacion)

Nro:	001	**Nombre Del Laboratorio Ambiental**	SKILL GROUP SAS	**Nro. Identificacion NIT o CC.:**	900748400-9
Dirección:	Carerra 34 No. 3-39 Ofc 501	**Teléfono 1:**	6014723922	**Teléfono 2:**	3115462064
Ciudad:	BOGOTA	**Nro. de Resolución Ambiental**	0780	**Fecha de la Resolucion Ambiental**	2025-07-14

2.DATOS ANALIZADOR DE GASES

Marca:	Sensors- CentralAuto	**Modelo:**	SPECTRA 3000	**PEF:**	0,511
Nombre y versión del software	PRO M.L.A.	1.1.1			
No Serie analizador	TE121717				
Nro Serie del banco	56181				

3. DATOS DE LA ÚLTIMA VERIFICACION Y AJUSTE

Realizada por:	80093220	
Fecha y hora:	2025-11-20 16:23:58	
Valor del gas de ref	**Bajo**	**Alto**
HC (ppm)	304	1207
CO(%)	1,08	4,04
CO2(%)	6,1	12,0

4. DATOS DE LA PRUEBA

Nro. de consec	38791	**Ciudad**	TUNJA
Fecha y hora de inicio	22/11/2025 09:43:21	**Temp**	22
Fecha y hora finalizacion	22/11/2025 09:49:02	**Humedad**	52,0
Inspector que realiza la prueba	Juan Sebastian Grajales Rodriguez		
Identificacion Agente que acompaña la prueba			

Localizacion AV UNIVERSITARIA , FRENTE AL
Fecha y hora del aborto de la prueba
Causa del aborto de la prueba
Lugar-Método Medición Temperatura Motor Tiempo
Codigo 3

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social:	DARWIN CAMARGO
Identificacion del propietario del vehiculo	C 1053607428
Ciudad	TUNJA
Teléfono	3212010650
Dirección	CLL 18 # 21 20 PAIPA

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo :	DARWIN CAMARGO
Documento	1053607428
Teléfono	3212010650
Dirección	CLL 18 # 21 20 PAIPA

6. DATOS DEL VEHICULO(De acuerdo con los datos registrados en la tarjeta de propiedad)

Placa	BVF626	**Marca**	MITSUBISHI	**Linea**	V13VNA	**Año modelo:**	2003	**Color**	STRATO PERLA
Clase	CAMPERO	**Servicio**	Particular	**Combustible**	GASOLINA	**Vin / Nro Serie**	9FJONV13530003222		
Nro. Motor	6G72PQ6936	**Nro. Licencia Transito**	10016951571	**Cilindraje**	3000	**Kilometraje**	239615		
Empresa		**Lote**		**Modificaciones al motor:**	NO	**Potencia del motor:**			

7.RESULTADOS DE LA PRUEBA

INSPECCION PREVIA

Deformaciones en el tubo de escape que no permitan la introduccion del	*NO*	*Inexistencia o fugas tapa llenado combustible*	*NO*
Desconexión de sistemas PCV	*NO*	*Inexistencia o fugas tapa aceite motor*	*NO*
Fugas tubo de escape	*NO*	*Inexistencia o mal estado del filtro de aire*	*NO*
Fugas silenciador	*NO*	*Presencia de humo negro o azul*	*NO*
Falla sistema de refrigeracion	*NO*	*Revoluciones inestables o fuera de rango*	NO
Salidas adicionales a las del diseño	*NO*	*Presencia de dilucion*	*NO*
Temp. Motor (ºC)		*0*	

	HC(ppm)	CO(%)	CO2(%)	O2	RPM	Minimo del intervalo	Maximo del intervalo
Limite Maximo	*<=200*	*<=1,00*	*[7-17]*	*[0,0-5,0]*			
Ralenti	*233*	*0,30*	*13,7*	*0,9*	*860*	*400*	*1100*
Crucero	*118*	*0,62*	*13,6*	*0,9*	*2660*	*2250*	*2750*

CONCEPTO FINAL DEL VEHICULO
Rechazado

Evaluación realizada teniendo en cuenta los límites máximos permisibles de emisión establecidos en la Tabla 29 del Artículo 32 de la Res. No. 762 de 2022-07-18 (MADS).

INSPECCIÓN AMBIENTAL REGLAMENTARIA

Ausencia o mal funcionamiento sistema de silenciador del sistema de escape de gases. (Artículo 63 Decreto 948 de 1995).	NO
La existencia de algún tipo de dispositivo o accesorio diseñado para producir ruido, tales como válvulas, cornetas y pitos adaptados a los sistemas de bajo y de frenos de aire. (Artículo 61 Decreto 948 de 1995).	NO

Nota: La inspección de requisitos reglamentarios no hace parte del alcance autorizado a SKILL GROUP SAS por el IDEAM.

8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

Causa de reprobacion de la prueba: Los vehiculos cuyas emisiones de gases de escape tengan concentraciones de gases y sustancias contaminantes mayores a las establecidas por los requisitos legales ambientales definidos por la autoridad competente. 05/09/2025-CENTRO DE DIAGNOSTICO AUTOMOTOR TECNIVEGA S.A.S.-183725698

El contenido de este informe de ensayo no constituye o implica de alguna manera una aprobación o certificación por parte del IDEAM ni por cualquier otro organismo.

Cualquier novedad con los resultados o servicios del Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS, puede acceder al procedimiento y/o mecanismo para la atención a quejas, apelaciones, reclamos u otros en: https://skillgroupsas.com/ o contáctanos en los teléfonos: (601) 5731329; (601) 4723922; e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com, Carrera 34 No. 3-39 Ofc. 501 Bogotá, Colombia.



		Ralentí		
	Fecha	HC	CO	CO2
	22-11-2025 09: 48: 47.118	242	0.30	13.7
	22-11-2025 09: 48: 47.421	242	0.30	13.7
	22-11-2025 09: 48: 47.725	234	0.30	13.7
	22-11-2025 09: 48: 48.028	234	0.30	13.7
	22-11-2025 09: 48: 48.334	234	0.30	13.7
	22-11-2025 09: 48: 48.637	234	0.30	13.7
	22-11-2025 09: 48: 48.940	234	0.30	13.7
	22-11-2025 09: 48: 49.243	234	0.30	13.7
	22-11-2025 09: 48: 49.546	234	0.30	13.7
	22-11-2025 09: 48: 49.851	234	0.30	13.7
	22-11-2025 09: 48: 50.154	232	0.30	13.7
	22-11-2025 09: 48: 50.457	232	0.30	13.7
	22-11-2025 09: 48: 50.760	232	0.30	13.7
	22-11-2025 09: 48: 51.063	232	0.30	13.8
	22-11-2025 09: 48: 51.366	228	0.30	13.8
	22-11-2025 09: 48: 51.668	228	0.30	13.8
	22-11-2025 09: 48: 51.970	228	0.30	13.8

		Crucero		
	Fecha	HC	CO	CO2
1	22-11-2025 09: 48: 13.114	122	0.58	13.6
2	22-11-2025 09: 48: 13.417	122	0.61	13.6
3	22-11-2025 09: 48: 13.720	122	0.61	13.6
4	22-11-2025 09: 48: 14.023	120	0.61	13.6
5	22-11-2025 09: 48: 14.325	120	0.61	13.6
6	22-11-2025 09: 48: 14.628	120	0.61	13.6
7	22-11-2025 09: 48: 14.931	120	0.61	13.6
8	22-11-2025 09: 48: 15.234	117	0.61	13.6
9	22-11-2025 09: 48: 15.537	117	0.61	13.6
10	22-11-2025 09: 48: 15.840	117	0.62	13.6
11	22-11-2025 09: 48: 16.143	117	0.62	13.6
12	22-11-2025 09: 48: 16.446	117	0.62	13.6
13	22-11-2025 09: 48: 16.749	117	0.62	13.6
14	22-11-2025 09: 48: 17.054	117	0.64	13.6
15	22-11-2025 09: 48: 17.357	117	0.64	13.6
16	22-11-2025 09: 48: 17.660	116	0.64	13.6
17	22-11-2025 09: 48: 17.962	116	0.64	13.6

Alcaldía Mayor de Tunja

REPORTE DE RESULTADOS
PRUEBA REALIZADA BAJO LOS PARAMETROS
ESTABLECIDOS EN NTC 4983

MED-R-11 V.1 -2021-06-09
No Prueba 38795

1.DATOS DEL LABORATORIO AMBIENTAL (Establecimiento u Organizacion)

Nro:	001	**Nombre Del Laboratorio Ambiental**	SKILL GROUP SAS	**Nro. Identificacion NIT o CC.:**	900748400-9
Dirección:	Carerra 34 No. 3-39 Ofc 501	**Teléfono 1:**	6014723922	**Teléfono 2:**	3115462064
Ciudad:	BOGOTA	**Nro. de Resolución Ambiental**	0780	**Fecha de la Resolucion Ambiental**	2025-07-14

2.DATOS ANALIZADOR DE GASES

Marca:	Sensors- CentralAuto	**Modelo:**	SPECTRA 3000	**PEF:**	0,511
Nombre y versión del software	PRO M.L.A.	1.1.1			
No Serie analizador	TE121717				
Nro Serie del banco	56181				

3. DATOS DE LA ÚLTIMA VERIFICACION Y AJUSTE

Realizada por:	80093220	
Fecha y hora:	2025-11-20 16:23:58	
Valor del gas de ref	**Bajo**	**Alto**
HC (ppm)	304	1207
CO(%)	1,08	4,04
CO2(%)	6,1	12,0

4. DATOS DE LA PRUEBA

Nro. de consec	38795	**Ciudad**	TUNJA
Fecha y hora de inicio	22/11/2025 10:12:17	**Temp**	23
Fecha y hora finalizacion	22/11/2025 10:18:50	**Humedad**	51,0
Inspector que realiza la prueba	Juan Sebastian Grajales Rodriguez		
Identificacion Agente que acompaña la prueba			

Localizacion AV UNIVERSITARIA , FRENTE AL
Fecha y hora del aborto de la prueba
Causa del aborto de la prueba
Lugar-Método Medición Temperatura Motor Tiempo
Codigo 3

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social:	JUAN SEBASTIAN LEMUS LEON
Identificacion del propietario del vehiculo	C 1052409643
Ciudad	TUNJA
Teléfono	3102758569
Dirección	CR 35 # 4W 77 DUITAMA

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo :	JUAN SEBASTIAN LEMUS LEON
Documento	1052409643
Teléfono	3102758569
Dirección	CR 35 # 4W 77 DUITAMA

6. DATOS DEL VEHICULO(De acuerdo con los datos registrados en la tarjeta de propiedad)

Placa	MBY057	**Marca**	RENAULT	**Linea**	SANDERO EXPRESSION	**Año modelo:**	2012	**Color**	ROJO PAVOT
Clase	AUTOMOVIL	**Servicio**	Particular	**Combustible**	GASOLINA	**Vin / Nro Serie**	9FBBSRADDCM031999		
Nro. Motor	F710Q102236	**Nro. Licencia Transito**	10036692895	**Cilindraje**	1598	**Kilometraje**	153154		
Empresa		**Lote**		**Modificaciones al motor:**	NO	**Potencia del motor:**			

7.RESULTADOS DE LA PRUEBA

INSPECCION PREVIA

Deformaciones en el tubo de escape que no permitan la introduccion del	NO	*Inexistencia o fugas tapa llenado combustible*	NO
Desconexión de sistemas PCV	NO	*Inexistencia o fugas tapa aceite motor*	NO
Fugas tubo de escape	NO	*Inexistencia o mal estado del filtro de aire*	NO
Fugas silenciador	NO	*Presencia de humo negro o azul*	NO
Falla sistema de refrigeracion	NO	*Revoluciones inestables o fuera de rango*	NO
Salidas adicionales a las del diseño	NO	*Presencia de dilucion*	NO
Temp. Motor (ºC)		*0*	

	HC(ppm)	CO(%)	CO2(%)	O2	RPM	Minimo del intervalo	Maximo del intervalo
Limite Maximo	*<=160*	*<=0,80*	*[7-17]*	*[0,0-5,0]*			
Ralenti	*21*	*0,00*	*14,5*	*0,1*	*760*	*400*	*1100*
Crucero	*22*	*0,00*	*14,3*	*0,3*	*2410*	*2250*	*2750*

CONCEPTO FINAL DEL VEHICULO
Aprobado

Evaluación realizada teniendo en cuenta los límites máximos permisibles de emisión establecidos en la Tabla 29 del Artículo 32 de la Res. No. 762 de 2022-07-18 (MADS).

INSPECCIÓN AMBIENTAL REGLAMENTARIA

Ausencia o mal funcionamiento sistema de silenciador del sistema de escape de gases. (Artículo 63 Decreto 948 de 1995).	NO
La existencia de algún tipo de dispositivo o accesorio diseñado para producir ruido, tales como válvulas, cornetas y pitos adaptados a los sistemas de bajo y de frenos de aire. (Artículo 61 Decreto 948 de 1995).	NO

Nota: La inspección de requisitos reglamentarios no hace parte del alcance autorizado a SKILL GROUP SAS por el IDEAM.

8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

CENTRO DIAGNOSTICO AUTOMOTOR BOYACA MOTOR-183039768-06/08/2025

El contenido de este informe de ensayo no constituye o implica de alguna manera una aprobación o certificación por parte del IDEAM ni por cualquier otro organismo.

Cualquier novedad con los resultados o servicios del Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS, puede acceder al procedimiento y/o mecanismo para la atención a quejas, apelaciones, reclamos u otros en: https://skillgroupsas.com/ o contáctanos en los teléfonos: (601) 5731329; (601) 4723922; e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com, Carrera 34 No. 3-39 Ofc. 501 Bogotá, Colombia.



		Ralentí		
	Fecha	HC	CO	CO2
	22-11-2025 10: 18: 18.105	23	0.00	14.5
	22-11-2025 10: 18: 18.408	23	0.00	14.5
	22-11-2025 10: 18: 18.710	23	0.00	14.5
	22-11-2025 10: 18: 19.014	23	0.00	14.5
	22-11-2025 10: 18: 19.318	21	0.00	14.5
	22-11-2025 10: 18: 19.621	21	0.00	14.5
	22-11-2025 10: 18: 19.924	21	0.00	14.5
	22-11-2025 10: 18: 20.226	21	0.00	14.5
	22-11-2025 10: 18: 20.528	21	0.00	14.5
	22-11-2025 10: 18: 20.831	21	0.00	14.5
	22-11-2025 10: 18: 21.136	21	0.00	14.5
	22-11-2025 10: 18: 21.439	21	0.00	14.5
	22-11-2025 10: 18: 21.742	20	0.00	14.5
	22-11-2025 10: 18: 22.043	20	0.00	14.5
	22-11-2025 10: 18: 22.347	20	0.00	14.5
	22-11-2025 10: 18: 22.652	20	0.00	14.5
	22-11-2025 10: 18: 22.955	20	0.00	14.5

		Crucero		
	Fecha	HC	CO	CO2
1	22-11-2025 10: 17: 43.209	22	0.00	14.3
2	22-11-2025 10: 17: 43.512	22	0.00	14.3
3	22-11-2025 10: 17: 43.814	22	0.00	14.3
4	22-11-2025 10: 17: 44.117	22	0.00	14.3
5	22-11-2025 10: 17: 44.421	22	0.00	14.3
6	22-11-2025 10: 17: 44.723	22	0.00	14.3
7	22-11-2025 10: 17: 45.027	22	0.00	14.3
8	22-11-2025 10: 17: 45.331	22	0.00	14.3
9	22-11-2025 10: 17: 45.633	22	0.00	14.3
10	22-11-2025 10: 17: 45.939	22	0.00	14.3
11	22-11-2025 10: 17: 46.243	22	0.00	14.3
12	22-11-2025 10: 17: 46.546	22	0.00	14.3
13	22-11-2025 10: 17: 46.849	22	0.00	14.3
14	22-11-2025 10: 17: 47.152	22	0.00	14.3
15	22-11-2025 10: 17: 47.457	22	0.00	14.3
16	22-11-2025 10: 17: 47.762	22	0.00	14.3

Alcaldía Mayor de Tunja

REPORTE DE RESULTADOS
PRUEBA REALIZADA BAJO LOS PARAMETROS
ESTABLECIDOS EN NTC 4983

MED-R-11 V.1 -2021-06-09
No Prueba 38787

1.DATOS DEL LABORATORIO AMBIENTAL (Establecimiento u Organizacion)

Nro:	001	**Nombre Del Laboratorio Ambiental**	SKILL GROUP SAS	**Nro. Identificacion NIT o CC.:**	900748400-9
Dirección:	Carerra 34 No. 3-39 Ofc 501	**Teléfono 1:**	6014723922	**Teléfono 2:**	3115462064
Ciudad:	BOGOTA	**Nro. de Resolución Ambiental**	0780	**Fecha de la Resolucion Ambiental**	2025-07-14

2.DATOS ANALIZADOR DE GASES

Marca:	Sensors- CentralAuto	**Modelo:**	SPECTRA 3000	**PEF:**	0,511
Nombre y versión del software	PRO M.L.A.	1.1.1			
No Serie analizador	TE121717				
Nro Serie del banco	56181				

3. DATOS DE LA ÚLTIMA VERIFICACION Y AJUSTE

Realizada por:	80093220	
Fecha y hora:	2025-11-20 16:23:58	
Valor del gas de ref	**Bajo**	**Alto**
HC (ppm)	304	1207
CO(%)	1,08	4,04
CO2(%)	6,1	12,0

4. DATOS DE LA PRUEBA

Nro. de consec	38787			**Ciudad**	TUNJA
Fecha y hora de inicio	22/11/2025 09:24:37	**Temp**	26	**Localizacion**	AV UNIVERSITARIA , FRENTE AL
Fecha y hora finalizacion	22/11/2025 09:30:11	**Humedad**	46,0	**Fecha y hora del aborto de la prueba**	
Inspector que realiza la prueba	Juan Sebastian Grajales Rodriguez			**Causa del aborto de la prueba**	
Identificacion Agente que acompaña la prueba				**Lugar-Método Medición Temperatura Motor**	Tiempo
				Codigo	3

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social:	Julián Rodríguez		
Identificacion del propietario del vehiculo	C 104962683		
Ciudad	TUNJA	**Teléfono**	3164606448
Dirección	LOS CACIQUES		

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo :	Julián Rodríguez
Documento	104962683
Teléfono	3164606448
Dirección	LOS CACIQUES

6. DATOS DEL VEHICULO(De acuerdo con los datos registrados en la tarjeta de propiedad)

Placa	RNV997	**Marca**	BMW	**Linea**	320 i	**Año modelo:**	2012	**Color**	BLANCO ALPIN
Clase	AUTOMOVIL	**Servicio**	Particular	**Combustible**	GASOLINA	**Vin / Nro Serie**	WBAPG5106CF059509		
Nro. Motor	B521J066			**Nro. Licencia Transito**	10015196312	**Cilindraje**	1995	**Kilometraje**	197891
Empresa		**Lote**		**Modificaciones al motor:**	NO	**Potencia del motor:**			

7.RESULTADOS DE LA PRUEBA

INSPECCION PREVIA

Deformaciones en el tubo de escape que no permitan la introduccion del	*NO*	*Inexistencia o fugas tapa llenado combustible*	*NO*
Desconexión de sistemas PCV	*NO*	*Inexistencia o fugas tapa aceite motor*	*NO*
Fugas tubo de escape	*NO*	*Inexistencia o mal estado del filtro de aire*	*NO*
Fugas silenciador	*NO*	*Presencia de humo negro o azul*	*NO*
Falla sistema de refrigeracion	*NO*	*Revoluciones inestables o fuera de rango*	NO
Salidas adicionales a las del diseño	*NO*	*Presencia de dilucion*	*NO*
Temp. Motor (ºC)		*0*	

	HC(ppm)	CO(%)	CO2(%)	O2	RPM	Minimo del intervalo	Maximo del intervalo	CONCEPTO FINAL DEL VEHICULO
Limite Maximo	*<=160*	*<=0,80*	*[7-17]*	*[0,0-5,0]*				
Ralenti	*383*	*0,94*	*13,7*	*0,4*	*740*	*400*	*1100*	*Rechazado*
Crucero	*227*	*1,89*	*13,1*	*0,5*	*2340*	*2250*	*2750*	

Evaluación realizada teniendo en cuenta los límites máximos permisibles de emisión establecidos en la Tabla 29 del Artículo 32 de la Res. No. 762 de 2022-07-18 (MADS).

INSPECCIÓN AMBIENTAL REGLAMENTARIA

Ausencia o mal funcionamiento sistema de silenciador del sistema de escape de gases. (Artículo 63 Decreto 948 de 1995).	NO
La existencia de algún tipo de dispositivo o accesorio diseñado para producir ruido, tales como válvulas, cornetas y pitos adaptados a los sistemas de bajo y de frenos de aire. (Artículo 61 Decreto 948 de 1995).	NO

Nota: La inspección de requisitos reglamentarios no hace parte del alcance autorizado a SKILL GROUP SAS por el IDEAM.

8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

Causa de reprobacion de la prueba: Los vehiculos cuyas emisiones de gases de escape tengan concentraciones de gases y sustancias contaminantes mayores a las establecidas por los requisitos legales ambientales definidos por la autoridad competente. 27/07/2021-CDA ECOAUTO-154090678

El contenido de este informe de ensayo no constituye o implica de alguna manera una aprobación o certificación por parte del IDEAM ni por cualquier otro organismo.

Cualquier novedad con los resultados o servicios del Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS, puede acceder al procedimiento y/o mecanismo para la atención a quejas, apelaciones, reclamos u otros en: https://skillgroupsas.com/ o contáctanos en los teléfonos: (601) 5731329; (601) 4723922; e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com, Carrera 34 No. 3-39 Ofc. 501 Bogotá, Colombia.



		Ralentí		
	Fecha	HC	CO	CO2
	22-11-2025 09: 29: 47.526	379	0.94	13.7
	22-11-2025 09: 29: 47.832	379	0.95	13.7
	22-11-2025 09: 29: 48.141	379	0.95	13.7
	22-11-2025 09: 29: 48.448	379	0.95	13.7
	22-11-2025 09: 29: 48.750	384	0.95	13.7
	22-11-2025 09: 29: 49.055	384	0.94	13.7
	22-11-2025 09: 29: 49.359	384	0.94	13.7
	22-11-2025 09: 29: 49.662	384	0.94	13.7
	22-11-2025 09: 29: 49.965	384	0.94	13.7
	22-11-2025 09: 29: 50.272	384	0.94	13.7
	22-11-2025 09: 29: 50.575	384	0.94	13.7
	22-11-2025 09: 29: 50.892	384	0.94	13.7
	22-11-2025 09: 29: 51.198	384	0.94	13.7
	22-11-2025 09: 29: 51.504	384	0.94	13.7
	22-11-2025 09: 29: 51.809	384	0.94	13.7
	22-11-2025 09: 29: 52.115	384	0.94	13.7
	22-11-2025 09: 29: 52.417	385	0.94	13.7

		Crucero		
	Fecha	HC	CO	CO2
1	22-11-2025 09: 29: 07.423	230	1.89	13.0
2	22-11-2025 09: 29: 07.727	230	1.89	13.0
3	22-11-2025 09: 29: 08.030	230	1.89	13.0
4	22-11-2025 09: 29: 08.333	230	1.89	13.0
5	22-11-2025 09: 29: 08.636	230	1.89	13.0
6	22-11-2025 09: 29: 08.939	226	1.89	13.0
7	22-11-2025 09: 29: 09.244	226	1.89	13.0
8	22-11-2025 09: 29: 09.546	226	1.88	13.0
9	22-11-2025 09: 29: 09.849	226	1.88	13.1
10	22-11-2025 09: 29: 10.154	226	1.88	13.1
11	22-11-2025 09: 29: 10.457	226	1.88	13.1
12	22-11-2025 09: 29: 10.760	226	1.88	13.1
13	22-11-2025 09: 29: 11.063	226	1.88	13.1
14	22-11-2025 09: 29: 11.365	225	1.88	13.1
15	22-11-2025 09: 29: 11.668	225	1.88	13.1
16	22-11-2025 09: 29: 11.971	225	1.90	13.1
17	22-11-2025 09: 29: 12.274	225	1.90	13.1

ANEXO 5. RESULTADOS DE MOTOCICLETAS, FUENTES MÓVILES DE 3 RUEDAS, CON COMPONENTES MECÁNICOS DE MOTOCICLETA

REPORTE DE RESULTADOS

PRUEBA REALIZADA BAJO LOS PARAMETROS ESTABLECIDOS EN LA NTC 5365:2012

MED-R-10 V.1 -2021-06-09

No Prueba 38785

1.DATOS DEL LABORATORIO AMBIENTAL (Establecimiento u Organizacion)

Nro:	001	**Nombre Del Laboratorio Ambiental**	SKILL GROUP SAS	**Nro. Identificacion NIT o CC.:**	900748400-9
Dirección:	Carrera 34 No. 3-39 Ofc 501	**Teléfono 1:**	6014723922	**Teléfono 2:**	3115462064
Ciudad:	BOGOTA	**Nro. de Resolución Ambiental**	0780	**Fecha de la Resolucion Ambiental**	*2025-07-14*

2.DATOS ANALIZADOR DE GASES

Marca:	Sensors- CentralAuto	**Modelo:**	SPECTRA 3000	**PEF:**	0,511
Nombre y versión del software	PRO M.L.A.		*1.1.1*		
No Serie analizador	TE121717				
Nro Serie del banco	56181				

3. DATOS DE LA ÚLTIMA VERIFICACION Y AJUSTE

Realizada por:	80093220	
Fecha y hora:	2025-11-20 16:23:58	
Valor del gas ref	**Bajo**	**Alto**
HC (ppm)	304	1207
CO(%)	1,08	4,04
CO2(%)	6,1	12,0

4. DATOS DE LA PRUEBA

Nro. de consec	**Fecha inicio**	**Fecha y hora finalizacion**	**Fecha y hora del aborto de la prueba**
38785	22/11/2025 09:16:38	22/11/2025 09:18:24	
Ciudad	**Localizacion**		**Causa del aborto de la prueba**
TUNJA	AV UNIVERSITARIA , FRENTE AL CC VIVA		
Inspector que realiza la prueba	**Temp** 27		
Juan Sebastian Grajales Rodriguez	**Humedad** 46		
Identificacion del agente que acompaña la prueba		**Lugar-Método Medición Temperatura Motor**	**Codigo**
		Tapa Embrague	N/A

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social:	DISTRIBUIDORA DE COLOMBIANA MEDICA		
Identificacion del propietario del vehiculo	N 828002423		
Dirección	CR 11 25 57		
Ciudad	TUNJA	**Teléfono**	3123409240

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo :	DISTRIBUIDORA DE COLOMBIANA MEDICA
Documento	828002423
Teléfono	3123409240
Dirección	CR 11 25 57

6. DATOS DEL VEHICULO(De acuerdo con los datos registrados en la tarjeta de propiedad)

Placa	591AFB	**Marca**	BAJAJ	**Linea**	RE MAXIMA C PETROL	**Año modelo:**	2025	**Cilindraje**	236
Clase	MOTOCARRO	**Servicio**	Particular	**Combustible**	GASOLINA	**Nro. Motor**	AZXWRJ15191	**Tipo de Motor:**	4
Vin / Nro Serie	MD2B21BX1SWJ90002	**Nro. Licencia Transito**				**Color**	BLANCO		
Lote		**Empresa**		**Diseño**	CONVENCIONAL	**Kilometraje**	3779	**Nro Tubos Escape**	1

7.RESULTADOS DE LA PRUEBA

INSPECCION PREVIA

Fugas tubo de escape	*NO*	Salidas adicionales a las del diseño	*NO*
Fugas en el silenciador	*NO*	Presencia de humo negro o azul(Solo Para Motos 4T)	*NO*
Inexistencia o fugas tapa llenado combustible	*NO*	Revoluciones inestables o fuera de rango	*NO*
Inexistencia o fugas tapa aceite motor	*NO*	Presencia de dilucion	*NO*
Temp. Motor (°C)		52	

	HC(ppm)	CO(%)	CO2(%)	O2(%)	RPM			**CONCEPTO FINAL DEL VEHICULO**
Limite Maximo	*<=1300*	*<=3,5*		*[0-6]*		*Minimo Rango*	*Maximo Rango*	Rechazado
Ralenti	*358*	*6,05*	*8,1*	*4,0*	*1450*	*800*	*1800*	

Evaluación realizada teniendo en cuenta los límites máximos permisibles de emisión establecidos en la Tabla 27 del Artículo 31 de la Res. No. 762 de 2022-07-18 (MADS).

INSPECCIÓN AMBIENTAL REGLAMENTARIA

Ausencia o mal funcionamiento sistema de silenciador del sistema de escape de gases. (Artículo 63 Decreto 948 de 1995)	NO
Existencia de dispositivo(s) o accesorio(s) diseñado(s) para producir ruido, tales como válvulas, cornetas y pitos adaptados a los sistemas de bajo y de frenos de aire. (Artículo 61 Decreto 948 de 1995)	NO

Nota: La inspección de requisitos reglamentarios no hace parte del alcance autorizado a SKILL GROUP SAS por el IDEAM.

8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

Motivo de rechazo: Los vehiculos cuyas emisiones de gases de escape tengan concentraciones de gases y sustancias contaminantes mayores a las establecidas por los requisitos legales ambientales definidos por la autoridad competente. - HC: 358 CO:6.05 CO2:8.1 O2:4.0

El contenido de este informe de ensayo no constituye o implica de alguna manera una aprobación o certificación por parte del IDEAM ni por cualquier otro organismo.

Cualquier novedad con los resultados o servicios del Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS, puede acceder al procedimiento y/o mecanismo para la atención a quejas, apelaciones, reclamos u otros en: https://skillgroupsas.com/ o contáctanos en los teléfonos: (601) 5731329; (601) 4723922; e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com, Carrera 34 No. 3-39 Ofc. 501 Bogotá, Colombia.



		Ralentí			
	Fecha	HC	CO	CO2	Oxigeno
1	22-11-2025 09: 18: 18.266	358	5.96	8.1	4.00
2	22-11-2025 09: 18: 18.820	358	6.04	8.1	3.99
3	22-11-2025 09: 18: 19.377	358	6.04	8.1	3.98
4	22-11-2025 09: 18: 19.934	358	6.04	8.1	3.98
5	22-11-2025 09: 18: 20.490	358	6.04	8.1	3.96
6	22-11-2025 09: 18: 21.046	358	6.04	8.1	3.96
7	22-11-2025 09: 18: 21.603	358	6.06	8.1	3.95
8	22-11-2025 09: 18: 22.158	358	6.06	8.1	3.95
9	22-11-2025 09: 18: 22.713	358	6.10	8.1	3.95
10	22-11-2025 09: 18: 23.269	358	6.10	8.1	3.94

REPORTE DE RESULTADOS

PRUEBA REALIZADA BAJO LOS PARAMETROS ESTABLECIDOS EN LA NTC 5365:2012

MED-R-10 V.1 -2021-06-09

No Prueba 38789

1.DATOS DEL LABORATORIO AMBIENTAL (Establecimiento u Organizacion)

Nro:	001	**Nombre Del Laboratorio Ambiental**	SKILL GROUP SAS	**Nro. Identificacion NIT o CC.:**	900748400-9
Dirección:	Carerra 34 No. 3-39 Ofc 501	**Teléfono 1:**	6014723922	**Teléfono 2:**	3115462064
Ciudad:	BOGOTA	**Nro. de Resolución Ambiental**	0780	**Fecha de la Resolucion Ambiental**	*2025-07-14*

2.DATOS ANALIZADOR DE GASES

Marca:	Sensors- CentralAuto	**Modelo:**	SPECTRA 3000	**PEF:**	0,511
Nombre y versión del software	PRO M.L.A.		*1.1.1*		
No Serie analizador	TE121717				
Nro Serie del banco	56181				

3. DATOS DE LA ÚLTIMA VERIFICACION Y AJUSTE

Realizada por:	80093220	
Fecha y hora:	2025-11-20 16:23:58	
Valor del gas ref	**Bajo**	**Alto**
HC (ppm)	304	1207
CO(%)	1,08	4,04
CO2(%)	6,1	12,0

4. DATOS DE LA PRUEBA

Nro. de consec	**Fecha inicio**	**Fecha y hora finalizacion**	**Fecha y hora del aborto de la prueba**
38789	22/11/2025 09:35:22	22/11/2025 09:37:36	
Ciudad	**Localizacion**		**Causa del aborto de la prueba**
TUNJA	AV UNIVERSITARIA , FRENTE AL CC VIVA		
Inspector que realiza la prueba	**Temp** 24		
Juan Sebastian Grajales Rodriguez	**Humedad** 50		
Identificacion del agente que acompaña la prueba		**Lugar-Método Medición Temperatura Motor**	**Codigo**
		Tapa Embrague	**N/A**

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social:	ANGELA MONSOQUE		
Identificacion del propietario del vehiculo	C 1049619372		
Dirección	VILLA TOLEDO		
Ciudad	TUNJA	**Teléfono**	3123251402

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo :	ANGELA MONSOQUE
Documento	1049619372
Teléfono	3123251402
Dirección	VILLA TOLEDO

6. DATOS DEL VEHICULO(De acuerdo con los datos registrados en la tarjeta de propiedad)

Placa	HRF73G	**Marca**	YAMAHA	**Linea**	T115FI (T115FL-5)	**Año modelo:**	2023	**Cilindraje**	114
Clase	MOTOCICLETA	**Servicio**	Particular	**Combustible**	GASOLINA	**Nro. Motor**	E3S9E0068248	**Tipo de Motor:**	4
Vin / Nro Serie	9FKUE1618P2068248	**Nro. Licencia Transito**	10028354596	**Color**	NEGRO MATE AZUL				
Lote		**Empresa**		**Diseño**	CONVENCIONAL	**Kilometraje**	20671	**Nro Tubos Escape**	1

7.RESULTADOS DE LA PRUEBA

INSPECCION PREVIA

Fugas tubo de escape	*NO*	Salidas adicionales a las del diseño	*NO*
Fugas en el silenciador	*NO*	Presencia de humo negro o azul(Solo Para Motos 4T)	*NO*
Inexistencia o fugas tapa llenado combustible	*NO*	Revoluciones inestables o fuera de rango	*NO*
Inexistencia o fugas tapa aceite motor	*NO*	Presencia de dilucion	*NO*
Temp. Motor (°C)		44	

	HC(ppm)	CO(%)	CO2(%)	O2(%)	RPM			**CONCEPTO FINAL DEL VEHICULO**
Limite Maximo	*<=1300*	*<=3,5*		*[0-6]*		*Minimo Rango*	*Maximo Rango*	Aprobado
Ralenti	*225*	*0,63*	*12,1*	*3,0*	*1240*	*800*	*1800*	

Evaluación realizada teniendo en cuenta los límites máximos permisibles de emisión establecidos en la Tabla 27 del Artículo 31 de la Res. No. 762 de 2022-07-18 (MADS).

INSPECCIÓN AMBIENTAL REGLAMENTARIA

Ausencia o mal funcionamiento sistema de silenciador del sistema de escape de gases. (Artículo 63 Decreto 948 de 1995)	NO
Existencia de dispositivo(s) o accesorio(s) diseñado(s) para producir ruido, tales como válvulas, cornetas y pitos adaptados a los sistemas de bajo y de frenos de aire. (Artículo 61 Decreto 948 de 1995)	NO

Nota: La inspección de requisitos reglamentarios no hace parte del alcance autorizado a SKILL GROUP SAS por el IDEAM.

8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

HC: 225 CO:0.63 CO2:12.1 O2:3.0 02/09/2025-CENTRO DE DIAGNOSTICO AUTOMOTOR PLAZA NORTE SAS-183657979

El contenido de este informe de ensayo no constituye o implica de alguna manera una aprobación o certificación por parte del IDEAM ni por cualquier otro organismo.

Cualquier novedad con los resultados o servicios del Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS, puede acceder al procedimiento y/o mecanismo para la atención a quejas, apelaciones, reclamos u otros en: https://skillgroupsas.com/ o contáctanos en los teléfonos: (601) 5731329; (601) 4723922; e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com, Carrera 34 No. 3-39 Ofc. 501 Bogotá, Colombia.



		Ralentí			
	Fecha	HC	CO	CO2	Oxigeno
1	22-11-2025 09: 36: 57.579	225	0.63	12.1	3.06
2	22-11-2025 09: 36: 58.204	225	0.63	12.1	3.05
3	22-11-2025 09: 36: 58.761	225	0.63	12.1	3.04
4	22-11-2025 09: 36: 59.317	225	0.63	12.1	3.04
5	22-11-2025 09: 36: 59.872	225	0.63	12.1	3.04
6	22-11-2025 09: 37: 00.429	225	0.63	12.1	3.04
7	22-11-2025 09: 37: 00.986	225	0.63	12.1	3.04
8	22-11-2025 09: 37: 01.543	225	0.63	12.1	3.04
9	22-11-2025 09: 37: 02.097	225	0.63	12.1	3.04
10	22-11-2025 09: 37: 02.653	225	0.63	12.1	3.04

REPORTE DE RESULTADOS

PRUEBA REALIZADA BAJO LOS PARAMETROS ESTABLECIDOS EN LA NTC 5365:2012

MED-R-10 V.1 -2021-06-09

No Prueba 38797

1.DATOS DEL LABORATORIO AMBIENTAL (Establecimiento u Organizacion)

Nro:	001	**Nombre Del Laboratorio Ambiental**	SKILL GROUP SAS	**Nro. Identificacion NIT o CC.:**	900748400-9
Dirección:	Carerra 34 No. 3-39 Ofc 501	**Teléfono 1:**	6014723922	**Teléfono 2:**	3115462064
Ciudad:	BOGOTA	**Nro. de Resolución Ambiental**	0780	**Fecha de la Resolucion Ambiental**	*2025-07-14*

2.DATOS ANALIZADOR DE GASES

Marca:	Sensors- CentralAuto	**Modelo:**	SPECTRA 3000	**PEF:**	0,511
Nombre y versión del software	PRO M.L.A.		*1.1.1*		
No Serie analizador	TE121717				
Nro Serie del banco	56181				

3. DATOS DE LA ÚLTIMA VERIFICACION Y AJUSTE

Realizada por:	80093220	
Fecha y hora:	2025-11-20 16:23:58	
Valor del gas ref	**Bajo**	**Alto**
HC (ppm)	304	1207
CO(%)	1,08	4,04
CO2(%)	6,1	12,0

4. DATOS DE LA PRUEBA

Nro. de consec	**Fecha inicio**	**Fecha y hora finalizacion**	**Fecha y hora del aborto de la prueba**
38797	22/11/2025 10:25:00	22/11/2025 10:27:42	
Ciudad	**Localizacion**		**Causa del aborto de la prueba**
TUNJA	AV UNIVERSITARIA , FRENTE AL CC VIVA		
Inspector que realiza la prueba	**Temp** 28		
Juan Sebastian Grajales Rodriguez	**Humedad** 46		
Identificacion del agente que acompaña la prueba		**Lugar-Método Medición Temperatura Motor**	**Codigo**
		Tapa Embrague	**N/A**

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social:	WILLIAM PASTO		
Identificacion del propietario del vehiculo	C 1057411785		
Dirección	MIRAFLOREZ		
Ciudad	TUNJA	**Teléfono**	3165316558

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo :	WILLIAM PASTO
Documento	1057411785
Teléfono	3165316558
Dirección	MIRAFLOREZ

6. DATOS DEL VEHICULO(De acuerdo con los datos registrados en la tarjeta de propiedad)

Placa	WLQ02E	**Marca**	HONDA	**Linea**	CB 160F STD	**Año modelo:**	2019	**Cilindraje**	162
Clase	MOTOCICLETA	**Servicio**	Particular	**Combustible**	GASOLINA	**Nro. Motor**	KC23E-7-3019408	**Tipo de Motor:**	4
Vin / Nro Serie	9FMKC2312KF003721	**Nro. Licencia Transito**	10017281880	**Color**	NEGRO PERLADO PLATA				
Lote		**Empresa**		**Diseño**	CONVENCIONAL	**Kilometraje**	101304	**Nro Tubos Escape**	1

7.RESULTADOS DE LA PRUEBA

INSPECCION PREVIA

Fugas tubo de escape	*NO*	Salidas adicionales a las del diseño	*NO*
Fugas en el silenciador	*NO*	Presencia de humo negro o azul(Solo Para Motos 4T)	*NO*
Inexistencia o fugas tapa llenado combustible	*NO*	Revoluciones inestables o fuera de rango	*NO*
Inexistencia o fugas tapa aceite motor	*NO*	Presencia de dilucion	*SI*
Temp. Motor (°C)		54	

	HC(ppm)	CO(%)	CO2(%)	O2(%)	RPM			**CONCEPTO FINAL DEL VEHICULO**
Limite Maximo	*<=1300*	*<=3,5*		*[0-6]*		*Minimo Rango*	*Maximo Rango*	Aprobado
Ralenti	*485*	*2,05*	*9,3*	*6,0*	*1360*	*800*	*1800*	

Evaluación realizada teniendo en cuenta los límites máximos permisibles de emisión establecidos en la Tabla 27 del Artículo 31 de la Res. No. 762 de 2022-07-18 (MADS).

INSPECCIÓN AMBIENTAL REGLAMENTARIA

Ausencia o mal funcionamiento sistema de silenciador del sistema de escape de gases. (Artículo 63 Decreto 948 de 1995)	NO
Existencia de dispositivo(s) o accesorio(s) diseñado(s) para producir ruido, tales como válvulas, cornetas y pitos adaptados a los sistemas de bajo y de frenos de aire. (Artículo 61 Decreto 948 de 1995)	NO

Nota: La inspección de requisitos reglamentarios no hace parte del alcance autorizado a SKILL GROUP SAS por el IDEAM.

8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

HC: 422 CO:1.79 CO2:8.1 O2:8.0 DILUCION DILUCION DE MUESTRACENTRO DE DIAGNOSTICO AUTOMOTOR PLAZA NORTE SAS-183068667-08/08/2025

El contenido de este informe de ensayo no constituye o implica de alguna manera una aprobación o certificación por parte del IDEAM ni por cualquier otro organismo.

Cualquier novedad con los resultados o servicios del Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS, puede acceder al procedimiento y/o mecanismo para la atención a quejas, apelaciones, reclamos u otros en: https://skillgroupsas.com/ o contáctanos en los teléfonos: (601) 5731329; (601) 4723922; e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com, Carrera 34 No. 3-39 Ofc. 501 Bogotá, Colombia.



		Ralentí			
	Fecha	HC	CO	CO2	Oxigeno
1	22-11-2025 10: 27: 28.123	434	1.78	8.1	7.99
2	22-11-2025 10: 27: 28.683	434	1.78	8.1	7.98
3	22-11-2025 10: 27: 29.240	426	1.78	8.1	7.97
4	22-11-2025 10: 27: 29.795	426	1.79	8.1	7.96
5	22-11-2025 10: 27: 30.351	423	1.79	8.1	7.95
6	22-11-2025 10: 27: 30.908	423	1.79	8.1	7.94
7	22-11-2025 10: 27: 31.464	416	1.79	8.1	7.93
8	22-11-2025 10: 27: 32.020	416	1.79	8.1	7.93
9	22-11-2025 10: 27: 32.576	416	1.79	8.1	7.92
10	22-11-2025 10: 27: 33.131	411	1.79	8.1	7.92

ANEXO 6. RESULTADOS FUENTES MÓVILES TERRESTRES DE CARRETERA CON MOTOR DE ENCENDIDO POR COMPRESIÓN

REPORTE DE RESULTADOS

PRUEBA REALIZADA BAJO LOS PARAMETROS ESTABLECIDOS EN LA NTC 4231-2012

MED-R-12 V.1 -2021-06-09	
No Prueba	15510
Nro. Consecutivo	9325

1.DATOS DEL LABORATORIO AMBIENTAL (Establecimiento u Organizacion)

Nro: 003 **Nombre Del Laboratorio Ambiental** SKILL GROUP SAS **No. Identificacion :** 900748400-9 **Dirección:** Carrera 34 No. 3-39 Ofc 501
Teléfono 1: 6014723922 **Teléfono 2:** 3115462064 **Ciudad:** BOGOTA **No de RESOLUCION** 0780 **Fecha de la Resolucion Ambiental** 2025-07-14

2.DATOS DEL MEDIDOR DE HUMO

Marca: *TekBer-* **Modelo:** **Seriales** *1708028*
Nombre y versión del software *PRO M.L.A.* *1.1.1*

3. DATOS DE LA ÚLTIMA LINEALIDAD

Realizada por: *1015408685* **Fecha y hora:** *2025-11-22 07:42:57*
Nro. consecutivo *737* **Resultado** *Aprobada*

4. DATOS DE LA PRUEBA

 # consecutivo *15510* **Inicio** *22/11/2025 10:19:57* **Fin** *22/11/2025 10:26:05*
Inspector que realiza la prueba *Jose Danilo Velandia Triviño*
Temp Ambiente 22 **Humedad** 57,7
Identificacion de agente que acompaña la prueba

Ciudad / Localidad TUNJA AV UNIVERSITARIA , FRENTE A CC
Fecha y hora del aborto de la prueba
Causa del aborto de la prueba

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social: *MERY ALBARRACIN*
Identificacion del propietario del vehiculo *C 23342281*
Ciudad *TUNJA* **Teléfono** *3107948878*

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo : *MERY ALBARRACIN*
Documento *23342281*
Teléfono *3107948878* **Dirección** *CROBAL*

6. DATOS DEL VEHICULO(De acuerdo con los datos registrados en la tarjeta de propiedad)

Placa *GCD446* **Marca** *CHEVROLET* **Linea** *SIN LINEA* **Año modelo:** *1955* **Cilindraje** *7400*
Clase *VOLQUETA* **Servicio** *Publico* **Combustible** *DIESEL* **Nro. Motor** *469GM2U0889185*
Nro. Licencia Transito *060000714* **Vin / Nro Serie** ******* **Empresa**
Lote **Modificaciones Motor** *NO* **Kilometraje** *0* **Potencia** **Color** *AZUL Y BLANCO*

7.RESULTADOS DE LA PRUEBA

Comprobación de funcionamiento del sistema de inyección de *SI*

Gobernada Media (rpm) *2579* **Ralenti media** *600*

Intervalo rpm ral gob

null *null* *null* *null*

Temp. Aceite Motor Inicial ºC Temperatura Aceite Final ºC
99 *99*

	Densidad de humo (m-1)	Opacidad(%)	rev/min
Ciclo Preliminar	*0,185*	*7,7*	*2500*
Ciclo 1	*0,055*	*2,3*	*2600*
Ciclo 2	*0,002*	*0,1*	*2600*
Ciclo 3	*0,023*	*1,0*	*2600*
Resultados finales	*0,0*	*1,1*	
Valor Densidad Humo Max. Permitido			*4,0*
LTOE para el cálculo (mm)			*430*

INSPECCION PREVIA	
Fugas tubo de escape	*NO*
Fugas silenciador	*NO*
Falla sistema de refrigeracion	*NO*
Inexistencia o fugas tapa llenado combustible	*NO*
Inexistencia o fugas tapa aceite motor	*NO*
Inexistencia o mal estado del filtro de aire	*NO*
Revoluciones inestables o fuera de rango	*NO*
Salidas adicionales a las del diseño	*NO*
Deformaciones en el tubo de escape que no permitan la introduccion del acope	*NO*
Operacion inadecuada (dispositivos alteran velocidad giro)	*NO*
Falla subita del motor	*NO*
CONCEPTO FINAL	Aprobado

Evaluación realizada teniendo en cuenta los límites máximos permisibles de emisión del Articulo 34, Tabla 31 Res. No. 762 de 2022-07-18 (MADS).

INSPECCION REQUISITOS REGLAMENTARIOS

Tubos de escape de descarga horizontal en vehículos Diesel con capacidad de carga superior a (3) toneladas o diseñados para transportar más de (19) pasajeros. Deben estar dirigidos hacia arriba y efectuar su descarga a una altura no inferior a (3) metros del suelo o a (15) centímetros por encima del techo de la cabina del vehículo. Este ítem es aplicable solo a modelos anteriores a 2001. (Decreto 1552:200).	NA
Ausencia o mal funcionamiento sistema de silenciador del sistema de escape de gases. (Artículo 63 Decreto 948 de 1995).	NA
La existencia de algún tipo de dispositivo o accesorio diseñado para producir ruido, tales como válvulas, cornetas y pitos adaptados a los sistemas de bajo y de frenos de aire. (Artículo 61 Decreto 948 de 1995).	NA

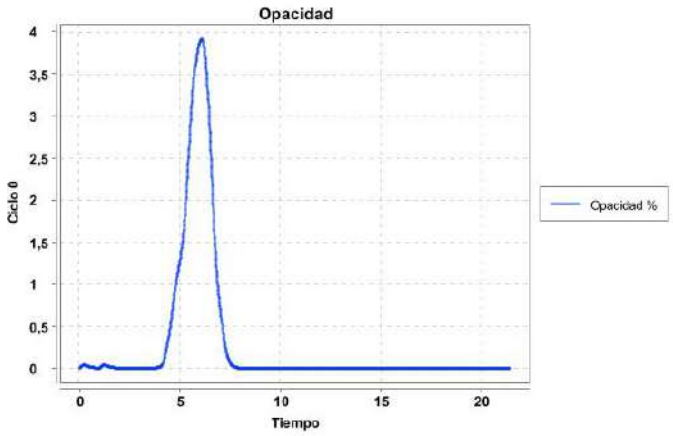
Nota: La inspección de requisitos reglamentarios no hace parte del alcance autorizado a SKILL GROUP SAS por el IDEAM

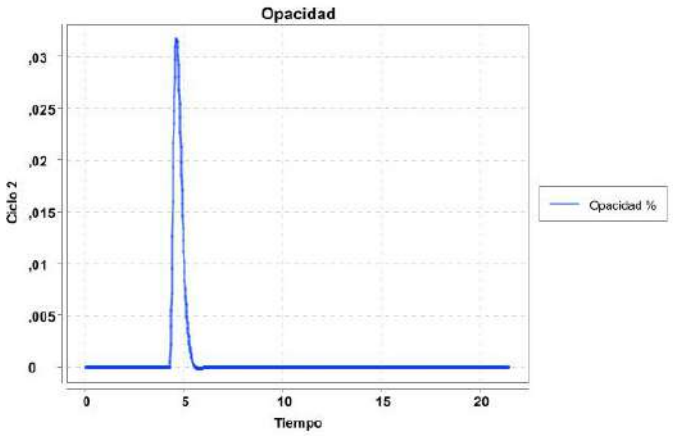
8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

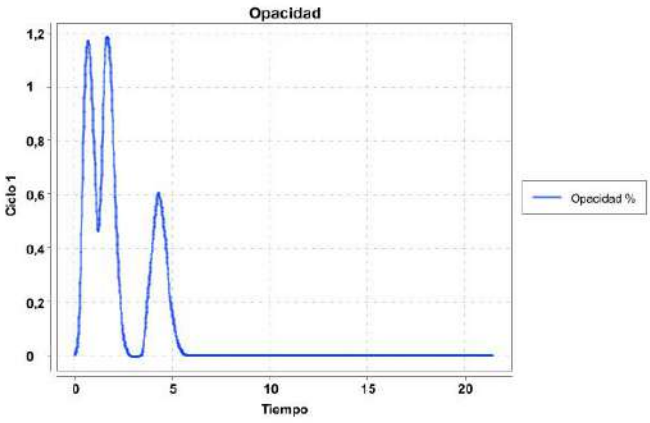
178888969 - 20/01/2025 - CDA DEL ORIENTE COLOMBIANO

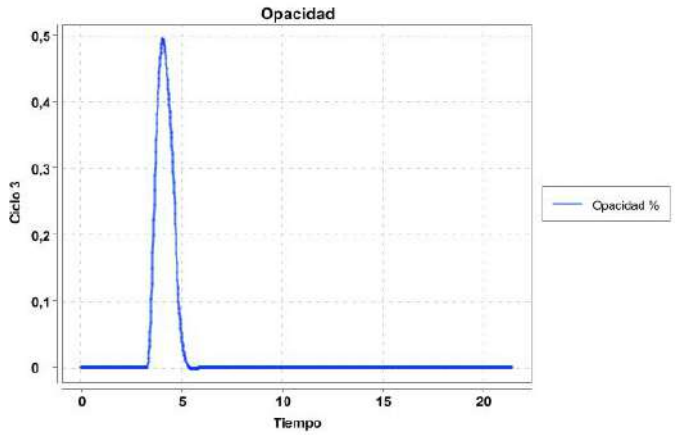
Cualquier novedad con los resultados o servicios del Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS, puede acceder al procedimiento y/o mecanismo para la atención a quejas, apelaciones, reclamos u otros en: https://skillgroupsas.com/ o contáctanos en los teléfonos: (601) 5731329; (601) 4723922; e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com, Carrera 34 No. 3-39 Ofc. 501 Bogotá, Colombia.











REPORTE DE RESULTADOS

PRUEBA REALIZADA BAJO LOS PARAMETROS ESTABLECIDOS EN LA NTC 4231-2012

MED-R-12 V.1 -2021-06-09	
No Prueba	15512
Nro. Consecutivo	9326

1.DATOS DEL LABORATORIO AMBIENTAL (Establecimiento u Organizacion)

Nro: 003 **Nombre Del Laboratorio Ambiental** SKILL GROUP SAS **No. Identificacion :** 900748400-9 **Dirección:** Carrera 34 No. 3-39 Ofc 501
Teléfono 1: 6014723922 **Teléfono 2:** 3115462064 **Ciudad:** BOGOTA **No de RESOLUCION** 0780 **Fecha de la Resolucion Ambiental** 2025-07-14

2.DATOS DEL MEDIDOR DE HUMO

Marca: *TekBer-* **Modelo:** **Seriales** *1708028*
Nombre y versión del software *PRO M.L.A.* *1.1.1*

3. DATOS DE LA ÚLTIMA LINEALIDAD

Realizada por: *1015408685* **Fecha y hora:** *2025-11-22 07:42:57*
Nro. consecutivo *737* **Resultado** *Aprobada*

4. DATOS DE LA PRUEBA

 # consecutivo *15512* **Inicio** *22/11/2025 10:35:31* **Fin** *22/11/2025 10:40:08*
Inspector que realiza la prueba *Jose Danilo Velandia Triviño*
Temp Ambiente 21 **Humedad** 58,3
Identificacion de agente que acompaña la prueba

Ciudad / Localidad TUNJA AV UNIVERSITARIA , FRENTE A CC
Fecha y hora del aborto de la prueba
Causa del aborto de la prueba

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social: *ARIEL BAUTISTA*
Identificacion del propietario del vehiculo *C 7127834*
Ciudad *TUNJA* **Teléfono** *3214634467*

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo : *ARIEL BAUTISTA*
Documento *7127834*
Teléfono *3214634467* **Dirección** *EL CARMEN VALLA DE LEYVA*

6. DATOS DEL VEHICULO(De acuerdo con los datos registrados en la tarjeta de propiedad)

Placa *KZU808* **Marca** *MITSUBISHI FUSO* **Linea** *FEA51EL4SNQB* **Año modelo:** *2023* **Cilindraje** *2998*
Clase *CAMION* **Servicio** *Publico* **Combustible** *DIESEL* **Nro. Motor** *4P10F54322*
Nro. Licencia Transito *10034128770* **Vin / Nro Serie** *JLCBAE623PK003327* **Empresa**
Lote **Modificaciones Motor** *NO* **Kilometraje** *10157* **Potencia** **Color** *BLANCO*

7.RESULTADOS DE LA PRUEBA

Comprobación de funcionamiento del sistema de inyección de *SI*

Gobernada Media (rpm) *3700* **Ralenti media** *800*

Intervalo rpm ral gob

null *null* *null* *null*

Temp. Aceite Motor Inicial ºC *56* Temperatura Aceite Final ºC *56*

	Densidad de humo (m-1)	Opacidad(%)	rev/min
Ciclo Preliminar	*0,000*	*0,0*	*3700*
Ciclo 1	*0,000*	*0,0*	*3700*
Ciclo 2	*0,000*	*0,0*	*3700*
Ciclo 3	*0,000*	*0,0*	*3600*
Resultados finales	*0,0*	*0,0*	
Valor Densidad Humo Max. Permitido			*2,5*
LTOE para el cálculo (mm)			*430*

INSPECCION PREVIA	
Fugas tubo de escape	*NO*
Fugas silenciador	*NO*
Falla sistema de refrigeracion	*NO*
Inexistencia o fugas tapa llenado combustible	*NO*
Inexistencia o fugas tapa aceite motor	*NO*
Inexistencia o mal estado del filtro de aire	*NO*
Revoluciones inestables o fuera de rango	*NO*
Salidas adicionales a las del diseño	*NO*
Deformaciones en el tubo de escape que no permitan la introduccion del acope	*NO*
Operacion inadecuada (dispositivos alteran velocidad giro)	*NO*
Falla subita del motor	*NO*
CONCEPTO FINAL	Aprobado

Evaluación realizada teniendo en cuenta los límites máximos permisibles de emisión del Articulo 34, Tabla 31 Res. No. 762 de 2022-07-18 (MADS).

INSPECCION REQUISITOS REGLAMENTARIOS

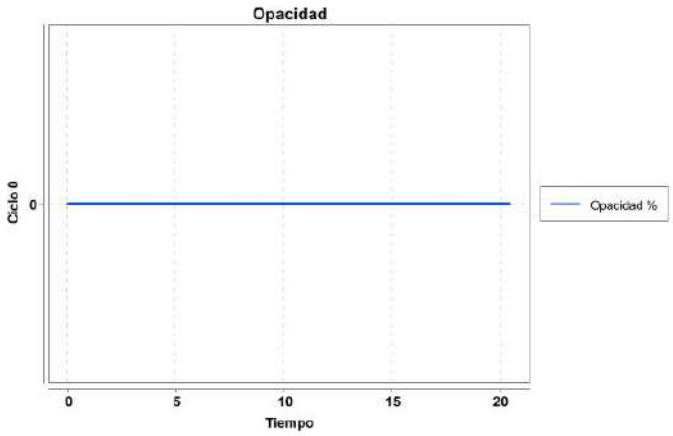
Tubos de escape de descarga horizontal en vehículos Diesel con capacidad de carga superior a (3) toneladas o diseñados para transportar más de (19) pasajeros. Deben estar dirigidos hacia arriba y efectuar su descarga a una altura no inferior a (3) metros del suelo o a (15) centímetros por encima del techo de la cabina del vehículo. Este ítem es aplicable solo a modelos anteriores a 2001. (Decreto 1552:200).	NA
Ausencia o mal funcionamiento sistema de silenciador del sistema de escape de gases. (Artículo 63 Decreto 948 de 1995).	NA
La existencia de algún tipo de dispositivo o accesorio diseñado para producir ruido, tales como válvulas, cornetas y pitos adaptados a los sistemas de bajo y de frenos de aire. (Artículo 61 Decreto 948 de 1995).	NA

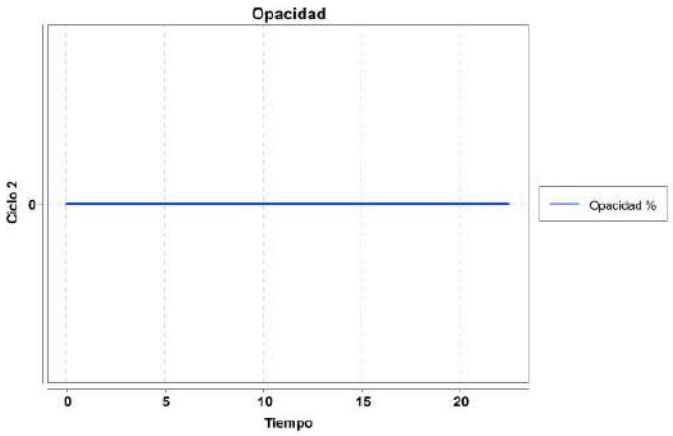
Nota: La inspección de requisitos reglamentarios no hace parte del alcance autorizado a SKILL GROUP SAS por el IDEAM

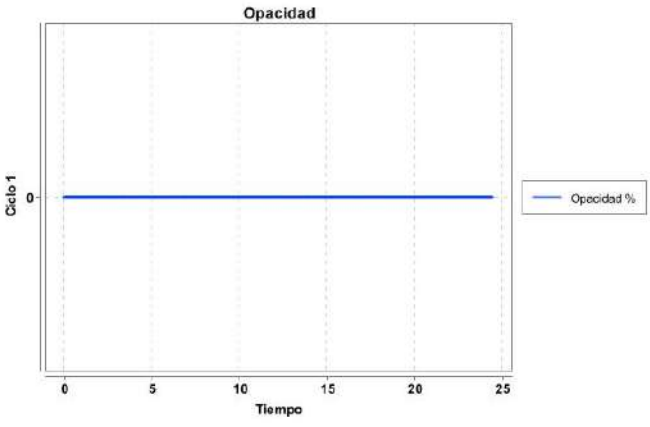
8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

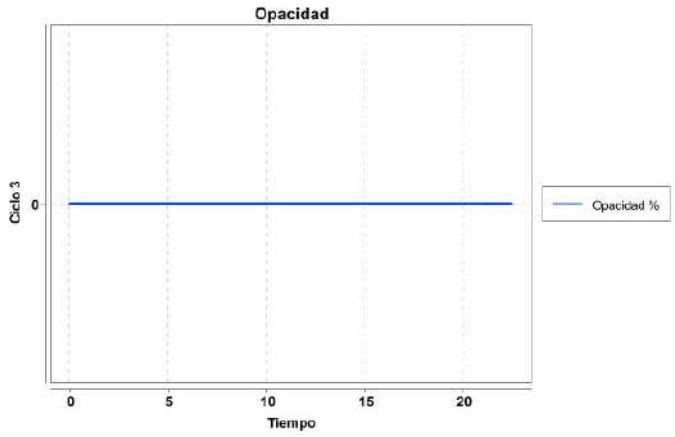
Cualquier novedad con los resultados o servicios del Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS, puede acceder al procedimiento y/o mecanismo para la atención a quejas, apelaciones, reclamos u otros en: https://skillgroupsas.com/ o contáctanos en los teléfonos: (601) 5731329; (601) 4723922; e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com, Carrera 34 No. 3-39 Ofc. 501 Bogotá, Colombia.











REPORTE DE RESULTADOS

PRUEBA REALIZADA BAJO LOS PARAMETROS ESTABLECIDOS EN LA NTC 4231-2012

MED-R-12 V.1 -2021-06-09	
No Prueba	15508
Nro. Consecutivo	9324

1.DATOS DEL LABORATORIO AMBIENTAL (Establecimiento u Organizacion)

Nro: 003 **Nombre Del Laboratorio Ambiental** SKILL GROUP SAS **No. Identificacion :** 900748400-9 **Dirección:** Carrera 34 No. 3-39 Ofc 501
Teléfono 1: 6014723922 **Teléfono 2:** 3115462064 **Ciudad:** BOGOTA **No de RESOLUCION** 0780 **Fecha de la Resolucion Ambiental** 2025-07-14

2.DATOS DEL MEDIDOR DE HUMO

Marca: TekBer- **Modelo:** **Seriales** 1708028
Nombre y versión del software PRO M.L.A. 1.1.1

3. DATOS DE LA ÚLTIMA LINEALIDAD

Realizada por: 1015408685 **Fecha y hora:** 2025-11-22 07:42:57
Nro. consecutivo 737 **Resultado** Aprobada

4. DATOS DE LA PRUEBA

 # consecutivo 15508 **Inicio** 22/11/2025 09:52:48 **Fin** 22/11/2025 10:03:10
Inspector que realiza la prueba Jose Danilo Velandia Triviño
Temp Ambiente 21 **Humedad** 58,9
Identificacion de agente que acompaña la prueba
Ciudad / Localidad TUNJA AV UNIVERSITARIA , FRENTE A CC
Fecha y hora del aborto de la prueba
Causa del aborto de la prueba

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social: JOHN SUAREZ
Identificacion del propietario del vehiculo C 1056075476
Ciudad TUNJA **Teléfono** 3204619480

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo : JOHN SUAREZ
Documento 1056075476
Teléfono 3204619480 **Dirección** VIA SORACA

6. DATOS DEL VEHICULO(De acuerdo con los datos registrados en la tarjeta de propiedad)

Placa TAO477 **Marca** CHEVROLET **Linea** NHR **Año modelo:** 2016 **Cilindraje** 2999
Clase CAMIONETA **Servicio** Publico **Combustible** DIESEL **Nro. Motor** 1Z4923
Nro. Licencia Transito 10031707234 **Vin / Nro Serie** 9GDNLR773GB020078 **Empresa**
Lote **Modificaciones Motor** NO **Kilometraje** 295623 **Potencia** **Color** BLANCO

7.RESULTADOS DE LA PRUEBA

Comprobación de funcionamiento del sistema de inyección de: SI

Gobernada Media (rpm) 3879 **Ralenti media** 1279

Intervalo rpm ral gob

null null null null

Temp. Aceite Motor Inicial ºC 99 Temperatura Aceite Final ºC 99

	Densidad de humo (m-1)	Opacidad(%)	rev/min
Ciclo Preliminar	0,149	6,2	3979
Ciclo 1	0,245	10,0	3879
Ciclo 2	0,237	9,7	3979
Ciclo 3	0,132	5,5	3879
Resultados finales	0,2	8,4	
Valor Densidad Humo Max. Permitido			2,5
LTOE para el cálculo (mm)			430

INSPECCION PREVIA

Fugas tubo de escape	NO
Fugas silenciador	NO
Falla sistema de refrigeracion	NO
Inexistencia o fugas tapa llenado combustible	NO
Inexistencia o fugas tapa aceite motor	NO
Inexistencia o mal estado del filtro de aire	NO
Revoluciones inestables o fuera de rango	NO
Salidas adicionales a las del diseño	NO
Deformaciones en el tubo de escape que no permitan la introduccion del acope	NO
Operacion inadecuada (dispositivos alteran velocidad giro)	NO
Falla subita del motor	NO
CONCEPTO FINAL	Aprobado

Evaluación realizada teniendo en cuenta los límites máximos permisibles de emisión del Articulo 34, Tabla 31 Res. No. 762 de 2022-07-18 (MADS).

INSPECCION REQUISITOS REGLAMENTARIOS

Tubos de escape de descarga horizontal en vehículos Diesel con capacidad de carga superior a (3) toneladas o diseñados para transportar más de (19) pasajeros. Deben estar dirigidos hacia arriba y efectuar su descarga a una altura no inferior a (3) metros del suelo o a (15) centímetros por encima del techo de la cabina del vehículo. Este ítem es aplicable solo a modelos anteriores a 2001. (Decreto 1552:200).	NA
Ausencia o mal funcionamiento sistema de silenciador del sistema de escape de gases. (Artículo 63 Decreto 948 de 1995).	NA
La existencia de algún tipo de dispositivo o accesorio diseñado para producir ruido, tales como válvulas, cornetas y pitos adaptados a los sistemas de bajo y de frenos de aire. (Artículo 61 Decreto 948 de 1995).	NA

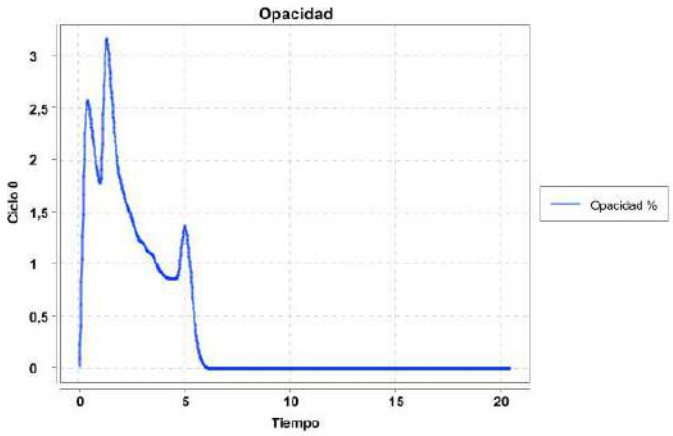
Nota: La inspección de requisitos reglamentarios no hace parte del alcance autorizado a SKILL GROUP SAS por el IDEAM

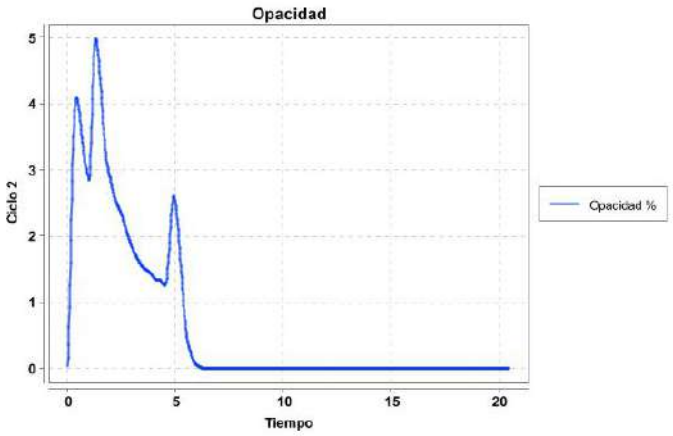
8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

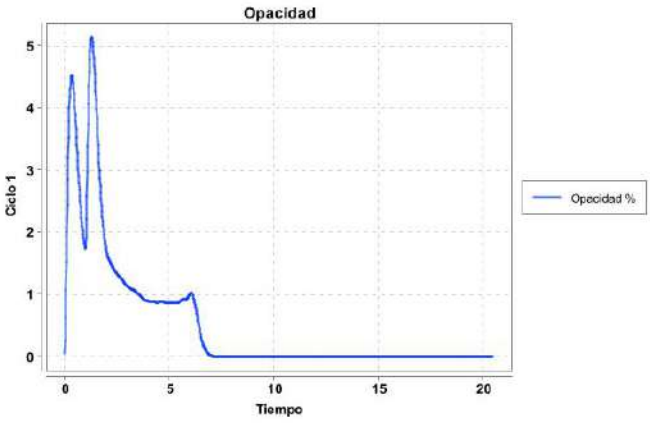
CDA FENIX - 181910459 - 20/06/2025

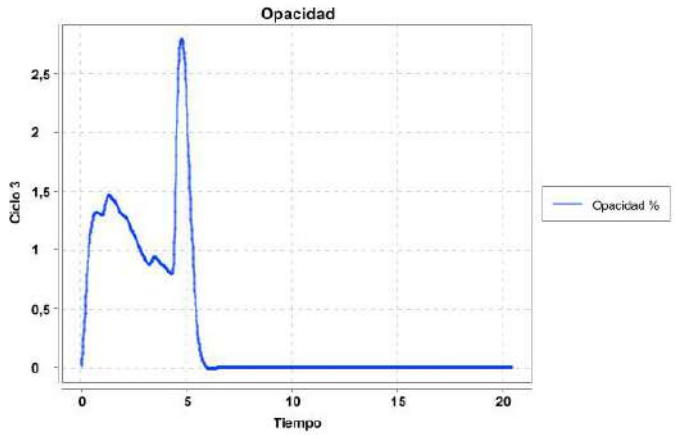
Cualquier novedad con los resultados o servicios del Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS, puede acceder al procedimiento y/o mecanismo para la atención a quejas, apelaciones, reclamos u otros en: https://skillgroupsas.com/ o contáctanos en los teléfonos: (601) 5731329; (601) 4723922; e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com, Carrera 34 No. 3-39 Ofc. 501 Bogotá, Colombia.











REPORTE DE RESULTADOS

PRUEBA REALIZADA BAJO LOS PARAMETROS ESTABLECIDOS EN LA NTC 4231-2012

MED-R-12 V.1 -2021-06-09	
No Prueba	15522
Nro. Consecutivo	9331

1.DATOS DEL LABORATORIO AMBIENTAL (Establecimiento u Organizacion)

Nro: 003 **Nombre Del Laboratorio Ambiental** SKILL GROUP SAS **No. Identificacion :** 900748400-9 **Dirección:** Carrera 34 No. 3-39 Ofc 501
Teléfono 1: 6014723922 **Teléfono 2:** 3115462064 **Ciudad:** BOGOTA **No de RESOLUCION** 0780 **Fecha de la Resolucion Ambiental** 2025-07-14

2.DATOS DEL MEDIDOR DE HUMO

Marca: *TekBer-* **Modelo:** **Seriales** *1708028*
Nombre y versión del software *PRO M.L.A.* *1.1.1*

3. DATOS DE LA ÚLTIMA LINEALIDAD

Realizada por: *1015408685* **Fecha y hora:** *2025-11-22 07:42:57*
Nro. consecutivo *737* **Resultado** *Aprobada*

4. DATOS DE LA PRUEBA

 # consecutivo *15522* **Inicio** *22/11/2025 13:08:59* **Fin** *22/11/2025 13:14:27*
Inspector que realiza la prueba *Jose Danilo Velandia Triviño*
Temp Ambiente 25 **Humedad** 53,3
Identificacion de agente que acompaña la prueba

Ciudad / Localidad TUNJA AV UNIVERSITARIA , SECTOR DE
Fecha y hora del aborto de la prueba
Causa del aborto de la prueba

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social: *LUIS CARO*
Identificacion del propietario del vehiculo *C 4293516*
Ciudad *TUNJA* **Teléfono** *3219294841*

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo : *LUIS CARO*
Documento *4293516*
Teléfono *3219294841* **Dirección** *SORACA CENTRO*

6. DATOS DEL VEHICULO(De acuerdo con los datos registrados en la tarjeta de propiedad)

Placa *TAP112* **Marca** *CHEVROLET* **Linea** *NKR* **Año modelo:** *2024* **Cilindraje** *2999*
Clase *BUSETA* **Servicio** *Publico* **Combustible** *DIESEL* **Nro. Motor** *4JZ1-214N32*
Nro. Licencia Transito *10032202510* **Vin / Nro Serie** *9GCNMR885RB001222* **Empresa**
Lote **Modificaciones Motor** *NO* **Kilometraje** *103114* **Potencia** **Color** *BLANCO ROJO*

7.RESULTADOS DE LA PRUEBA

Comprobación de funcionamiento del sistema de inyección de *SI*

Gobernada Media (rpm) *2813* **Ralenti media** *610*

Intervalo rpm ral gob

null *null* *null* *null*

Temp. Aceite Motor Inicial ºC *81* Temperatura Aceite Final ºC *78*

	Densidad de humo (m-1)	Opacidad(%)	rev/min
Ciclo Preliminar	*0,000*	*0,0*	*2860*
Ciclo 1	*0,000*	*0,0*	*2730*
Ciclo 2	*0,000*	*0,0*	*2790*
Ciclo 3	*0,000*	*0,0*	*2860*
Resultados finales	*0,0*	*0,0*	
Valor Densidad Humo Max. Permitido			*2,5*
LTOE para el cálculo (mm)			*430*

INSPECCION PREVIA	
Fugas tubo de escape	*NO*
Fugas silenciador	*NO*
Falla sistema de refrigeracion	*NO*
Inexistencia o fugas tapa llenado combustible	*NO*
Inexistencia o fugas tapa aceite motor	*NO*
Inexistencia o mal estado del filtro de aire	*NO*
Revoluciones inestables o fuera de rango	*NO*
Salidas adicionales a las del diseño	*NO*
Deformaciones en el tubo de escape que no permitan la introduccion del acope	*NO*
Operacion inadecuada (dispositivos alteran velocidad giro)	*NO*
Falla subita del motor	*NO*
CONCEPTO FINAL	Aprobado

Evaluación realizada teniendo en cuenta los límites máximos permisibles de emisión del Articulo 34, Tabla 31 Res. No. 762 de 2022-07-18 (MADS).

INSPECCION REQUISITOS REGLAMENTARIOS

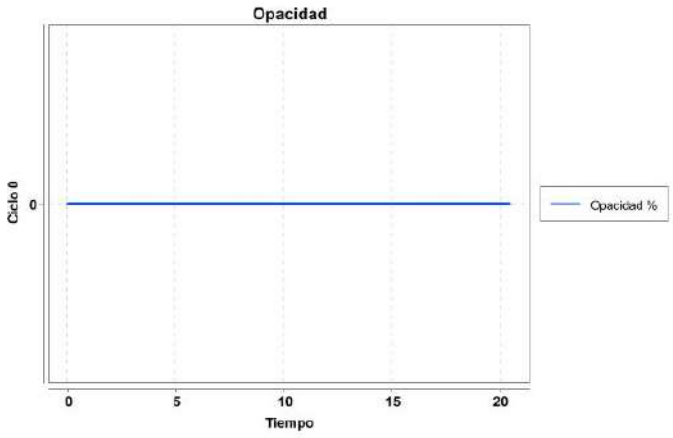
Tubos de escape de descarga horizontal en vehículos Diesel con capacidad de carga superior a (3) toneladas o diseñados para transportar más de (19) pasajeros. Deben estar dirigidos hacia arriba y efectuar su descarga a una altura no inferior a (3) metros del suelo o a (15) centímetros por encima del techo de la cabina del vehículo. Este ítem es aplicable solo a modelos anteriores a 2001. (Decreto 1552:200).	NA
Ausencia o mal funcionamiento sistema de silenciador del sistema de escape de gases. (Artículo 63 Decreto 948 de 1995).	NA
La existencia de algún tipo de dispositivo o accesorio diseñado para producir ruido, tales como válvulas, cornetas y pitos adaptados a los sistemas de bajo y de frenos de aire. (Artículo 61 Decreto 948 de 1995).	NA

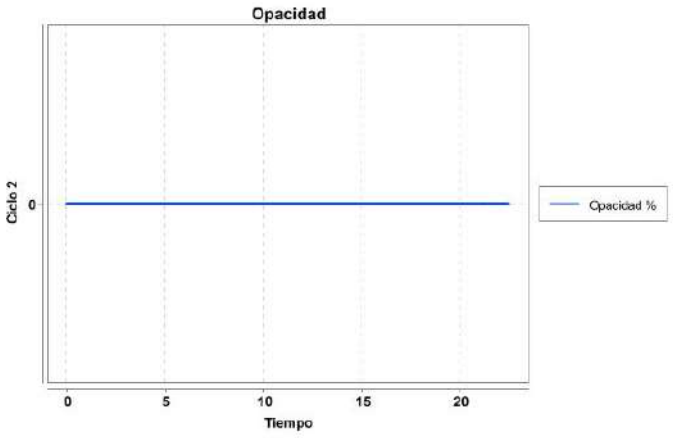
Nota: La inspección de requisitos reglamentarios no hace parte del alcance autorizado a SKILL GROUP SAS por el IDEAM

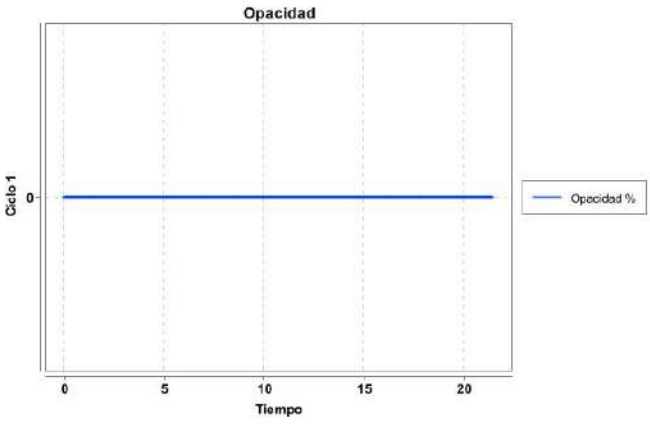
8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

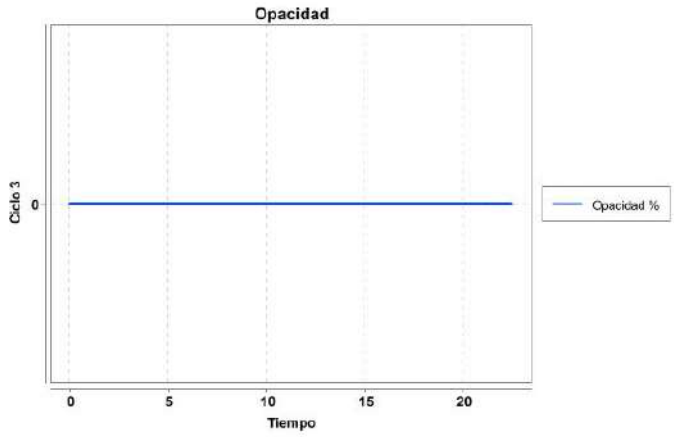
Cualquier novedad con los resultados o servicios del Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS, puede acceder al procedimiento y/o mecanismo para la atención a quejas, apelaciones, reclamos u otros en: https://skillgroupsas.com/ o contáctanos en los teléfonos: (601) 5731329; (601) 4723922; e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com, Carrera 34 No. 3-39 Ofc. 501 Bogotá, Colombia.











REPORTE DE RESULTADOS

PRUEBA REALIZADA BAJO LOS PARAMETROS ESTABLECIDOS EN LA NTC 4231-2012

MED-R-12 V.1 -2021-06-09	
No Prueba	15518
Nro. Consecutivo	9329

1.DATOS DEL LABORATORIO AMBIENTAL (Establecimiento u Organizacion)

Nro: 003 **Nombre Del Laboratorio Ambiental** SKILL GROUP SAS **No. Identificacion :** 900748400-9 **Dirección:** Carrera 34 No. 3-39 Ofc 501
Teléfono 1: 6014723922 **Teléfono 2:** 3115462064 **Ciudad:** BOGOTA **No de RESOLUCION** 0780 **Fecha de la Resolucion Ambiental** 2025-07-14

2.DATOS DEL MEDIDOR DE HUMO

Marca: *TekBer-* **Modelo:** **Seriales** *1708028*
Nombre y versión del software *PRO M.L.A.* *1.1.1*

3. DATOS DE LA ÚLTIMA LINEALIDAD

Realizada por: *1015408685* **Fecha y hora:** *2025-11-22 07:42:57*
Nro. consecutivo *737* **Resultado** *Aprobada*

4. DATOS DE LA PRUEBA

 # consecutivo *15518* **Inicio** *22/11/2025 12:28:06* **Fin** *22/11/2025 12:32:59*
Inspector que realiza la prueba *Jose Danilo Velandia Triviño*
Temp Ambiente 25 **Humedad** 56,3
Identificacion de agente que acompaña la prueba
Ciudad / Localidad TUNJA AV UNIVERSITARIA , SECTOR DE
Fecha y hora del aborto de la prueba
Causa del aborto de la prueba

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social: *MARIA ELVIRA HUERTAS DE HERNANDEZ*
Identificacion del propietario del vehiculo *C 40010930*
Ciudad *TUNJA* **Teléfono** *3132722436*

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo : *MARIA ELVIRA HUERTAS DE HERNANDEZ*
Documento *40010930*
Teléfono *3132722436* **Dirección** *CR 12 # 7 - 96*

6. DATOS DEL VEHICULO(De acuerdo con los datos registrados en la tarjeta de propiedad)

Placa *TAP133* **Marca** *CHEVROLET* **Linea** *NKR* **Año modelo:** *2025* **Cilindraje** *2999*
Clase *MICROBUS* **Servicio** *Publico* **Combustible** *DIESEL* **Nro. Motor** *4JZ1-255C40*
Nro. Licencia Transito *10032606806* **Vin / Nro Serie** *9GCNMR887SB000384* **Empresa**
Lote **Modificaciones Motor** *NO* **Kilometraje** *69364* **Potencia** **Color** *AMARILLO*

7.RESULTADOS DE LA PRUEBA

Comprobación de funcionamiento del sistema de inyección de *SI*

Gobernada Media (rpm) *3896* **Ralenti media** *610*

Intervalo rpm ral gob

null *null* *null* *null*

Temp. Aceite Motor Inicial ºC *63*
Temperatura Aceite Final ºC *74*

	Densidad de humo (m-1)	Opacidad(%)	rev/min
Ciclo Preliminar	*0,008*	*0,3*	*3890*
Ciclo 1	*0,000*	*0,0*	*3870*
Ciclo 2	*0,000*	*0,0*	*3900*
Ciclo 3	*0,000*	*0,0*	*3900*
Resultados finales	*0,0*	*0,0*	

Valor Densidad Humo Max. Permitido *2,5*
LTOE para el cálculo (mm) *430*

INSPECCION PREVIA

Fugas tubo de escape	*NO*
Fugas silenciador	*NO*
Falla sistema de refrigeracion	*NO*
Inexistencia o fugas tapa llenado combustible	*NO*
Inexistencia o fugas tapa aceite motor	*NO*
Inexistencia o mal estado del filtro de aire	*NO*
Revoluciones inestables o fuera de rango	*NO*
Salidas adicionales a las del diseño	*NO*
Deformaciones en el tubo de escape que no permitan la introduccion del acope	*NO*
Operacion inadecuada (dispositivos alteran velocidad giro)	*NO*
Falla subita del motor	*NO*
CONCEPTO FINAL	Aprobado

Evaluación realizada teniendo en cuenta los límites máximos permisibles de emisión del Articulo 34, Tabla 31 Res. No. 762 de 2022-07-18 (MADS).

INSPECCION REQUISITOS REGLAMENTARIOS

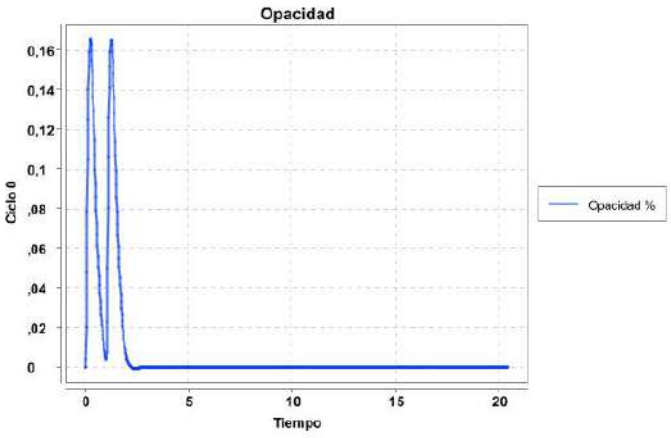
Tubos de escape de descarga horizontal en vehículos Diesel con capacidad de carga superior a (3) toneladas o diseñados para transportar más de (19) pasajeros. Deben estar dirigidos hacia arriba y efectuar su descarga a una altura no inferior a (3) metros del suelo o a (15) centímetros por encima del techo de la cabina del vehículo. Este ítem es aplicable solo a modelos anteriores a 2001. (Decreto 1552:200).	NA
Ausencia o mal funcionamiento sistema de silenciador del sistema de escape de gases. (Artículo 63 Decreto 948 de 1995).	NA
La existencia de algún tipo de dispositivo o accesorio diseñado para producir ruido, tales como válvulas, cornetas y pitos adaptados a los sistemas de bajo y de frenos de aire. (Artículo 61 Decreto 948 de 1995).	NA

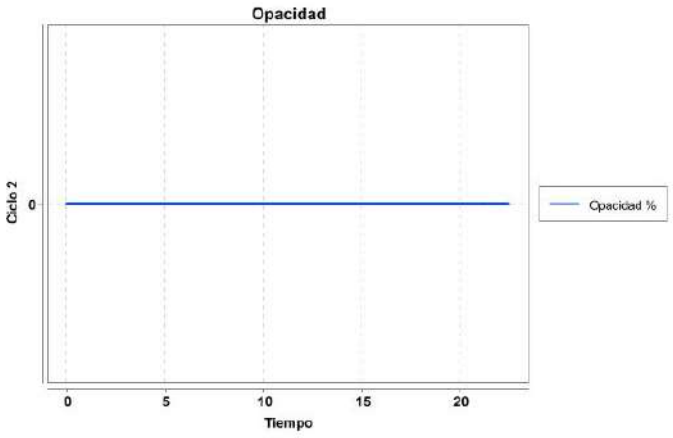
Nota: La inspección de requisitos reglamentarios no hace parte del alcance autorizado a SKILL GROUP SAS por el IDEAM

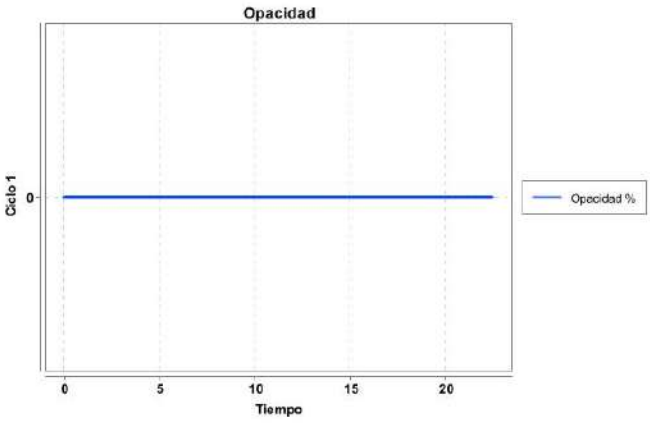
8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

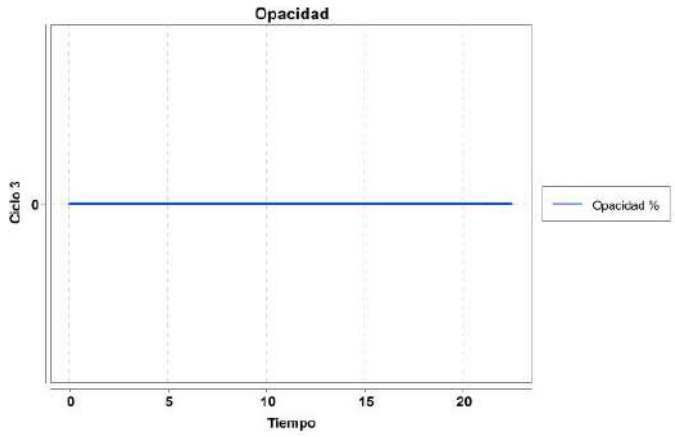
Cualquier novedad con los resultados o servicios del Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS, puede acceder al procedimiento y/o mecanismo para la atención a quejas, apelaciones, reclamos u otros en: https://skillgroupsas.com/ o contáctanos en los teléfonos: (601) 5731329; (601) 4723922; e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com, Carrera 34 No. 3-39 Ofc. 501 Bogotá, Colombia.











REPORTE DE RESULTADOS

PRUEBA REALIZADA BAJO LOS PARAMETROS ESTABLECIDOS EN LA NTC 4231-2012

MED-R-12 V.1 -2021-06-09

No Prueba	38807
Nro. Consecutivo	2048

1.DATOS DEL LABORATORIO AMBIENTAL (Establecimiento u Organizacion)

Nro: 001 **Nombre Del Laboratorio Ambiental** SKILL GROUP SAS **No. Identificacion :** 900748400-9 **Dirección:** Carerra 34 No. 3-39 Ofc 501
Teléfono 1: 6014723922 **Teléfono 2:** 3115462064 **Ciudad:** BOGOTA **No de RESOLUCION** 0780 **Fecha de la Resolucion Ambiental** 2025-07-14

2.DATOS DEL MEDIDOR DE HUMO

Marca: *TekBer-* **Modelo:** *KE 3400* **Seriales** *1812073*
Nombre y versión del software *PRO M.L.A.* *1.1.1*

3. DATOS DE LA ÚLTIMA LINEALIDAD

Realizada por: *1033779752* **Fecha y hora:** *2025-11-22 11:17:25*
Nro. consecutivo *262* **Resultado** *Aprobada*

4. DATOS DE LA PRUEBA

 # consecutivo *38807* **Inicio** *22/11/2025 12:48:52* **Fin** *22/11/2025 12:57:41*
Inspector que realiza la prueba *Juan Sebastian Grajales Rodriguez*
Temp Ambiente 28 **Humedad** 47,0
Identificacion de agente que acompaña la prueba

Ciudad / Localidad TUNJA AV UNIVERSITARIA , SECTOR DE
Fecha y hora del aborto de la prueba
Causa del aborto de la prueba

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social: *LILIANA DEL PILAR PEDRAZA PIÑA*
Identificacion del propietario del vehiculo *C 40039147*
Ciudad *TUNJA* **Teléfono** *3229189509*

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo : *LILIANA DEL PILAR PEDRAZA PIÑA*
Documento *40039147*
Teléfono *3229189509* **Dirección** *CRA 23 26A 08*

6. DATOS DEL VEHICULO(De acuerdo con los datos registrados en la tarjeta de propiedad)

Placa *UQY207* **Marca** *CHEVROLET* **Linea** *NKR 55* **Año modelo:** *2004* **Cilindraje** *2700*
Clase *MICROBUS* **Servicio** *Publico* **Combustible** *DIESEL* **Nro. Motor** *128168*
Nro. Licencia Transito *10017721862* **Vin / Nro Serie** *9GCNKR5554B000242* **Empresa**
Lote **Modificaciones Motor** *NO* **Kilometraje** *999999* **Potencia** *0* **Color** *AMARILLO*

7.RESULTADOS DE LA PRUEBA

Comprobación de funcionamiento del sistema de inyección de *SI*

Gobernada Media (rpm) *3251* **Ralenti media** *856*

Intervalo rpm ral gob

null *null* *null* *null*

Temp. Aceite Motor Inicial ºC *64* Temperatura Aceite Final ºC *64*

	Densidad de humo (m-1)	Opacidad(%)	rev/min
Ciclo Preliminar	*0,001*	*0,0*	*3256*
Ciclo 1	*0,005*	*0,2*	*3156*
Ciclo 2	*0,000*	*0,0*	*3256*
Ciclo 3	*0,050*	*2,1*	*3256*
Resultados finales	*0,0*	*0,8*	
Valor Densidad Humo Max. Permitido			*3,5*
LTOE para el cálculo (mm)			*430*

INSPECCION PREVIA	
Fugas tubo de escape	*NO*
Fugas silenciador	*NO*
Falla sistema de refrigeracion	*NO*
Inexistencia o fugas tapa llenado combustible	*NO*
Inexistencia o fugas tapa aceite motor	*NO*
Inexistencia o mal estado del filtro de aire	*NO*
Revoluciones inestables o fuera de rango	*NO*
Salidas adicionales a las del diseño	*NO*
Deformaciones en el tubo de escape que no permitan la introduccion del acope	*NO*
Operacion inadecuada (dispositivos alteran velocidad giro)	*NO*
Falla subita del motor	*NO*
CONCEPTO FINAL	Aprobado

Evaluación realizada teniendo en cuenta los límites máximos permisibles de emisión del Articulo 34, Tabla 31 Res. No. 762 de 2022-07-18 (MADS).

INSPECCION REQUISITOS REGLAMENTARIOS

Tubos de escape de descarga horizontal en vehículos Diesel con capacidad de carga superior a (3) toneladas o diseñados para transportar más de (19) pasajeros. Deben estar dirigidos hacia arriba y efectuar su descarga a una altura no inferior a (3) metros del suelo o a (15) centímetros por encima del techo de la cabina del vehículo. Este ítem es aplicable solo a modelos anteriores a 2001. (Decreto 1552:200).	NA
Ausencia o mal funcionamiento sistema de silenciador del sistema de escape de gases. (Artículo 63 Decreto 948 de 1995).	NA
La existencia de algún tipo de dispositivo o accesorio diseñado para producir ruido, tales como válvulas, cornetas y pitos adaptados a los sistemas de bajo y de frenos de aire. (Artículo 61 Decreto 948 de 1995).	NA

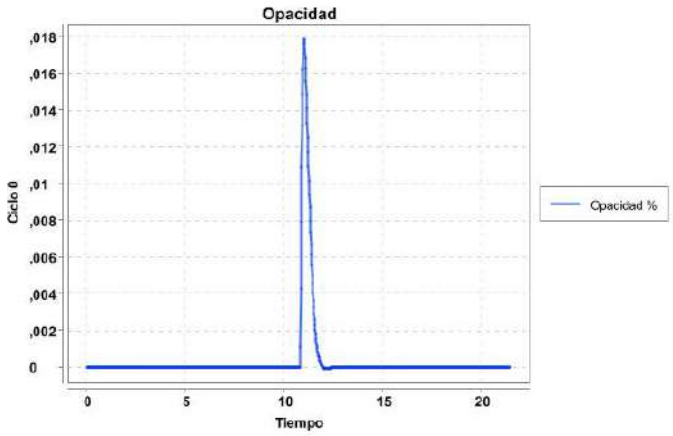
Nota: La inspección de requisitos reglamentarios no hace parte del alcance autorizado a SKILL GROUP SAS por el IDEAM

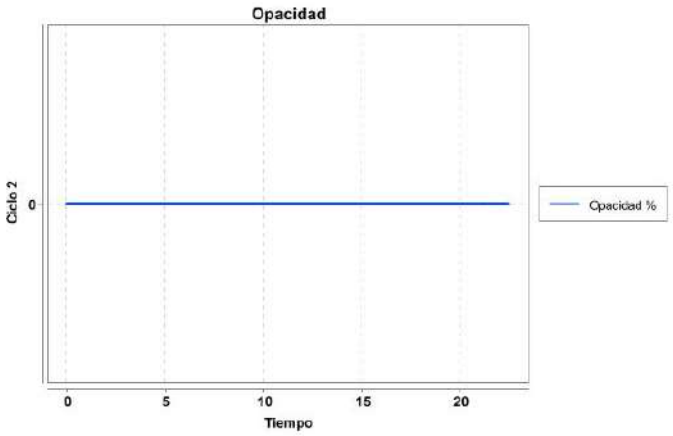
8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

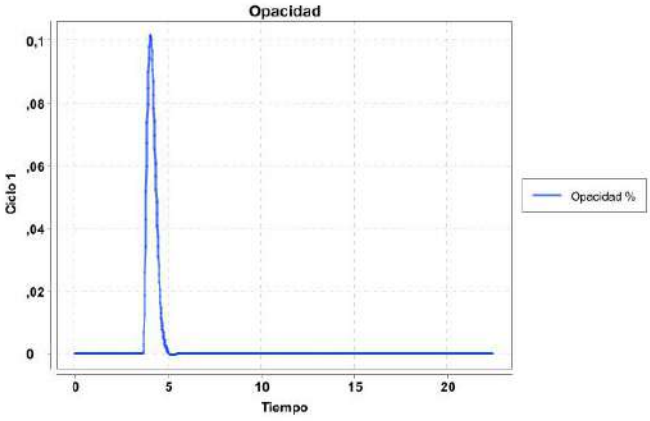
CENTRO DE DIAGNOSTICO AUTOMOTOR DEL ORIENTE COLOMBIANO LTDA-182010953-25/06/2025

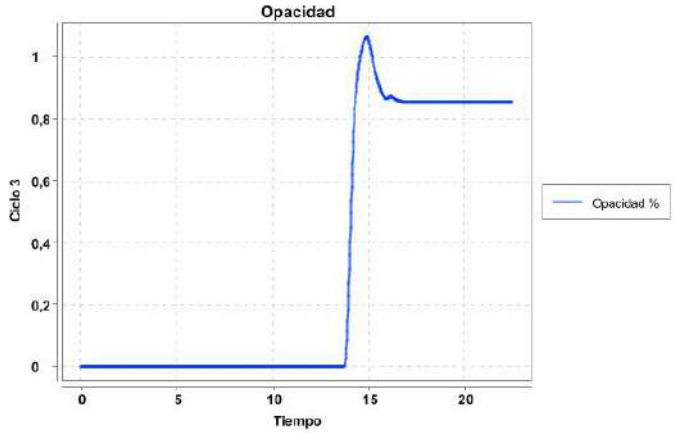
Cualquier novedad con los resultados o servicios del Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS, puede acceder al procedimiento y/o mecanismo para la atención a quejas, apelaciones, reclamos u otros en: https://skillgroupsas.com/ o contáctanos en los teléfonos: (601) 5731329; (601) 4723922; e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com, Carrera 34 No. 3-39 Ofc. 501 Bogotá, Colombia.











REPORTE DE RESULTADOS

PRUEBA REALIZADA BAJO LOS PARAMETROS ESTABLECIDOS EN LA NTC 4231-2012

MED-R-12 V.1 -2021-06-09	
No Prueba	15514
Nro. Consecutivo	9327

1.DATOS DEL LABORATORIO AMBIENTAL (Establecimiento u Organizacion)

Nro: 003 **Nombre Del Laboratorio Ambiental** SKILL GROUP SAS **No. Identificacion :** 900748400-9 **Dirección:** Carrera 34 No. 3-39 Ofc 501
Teléfono 1: 6014723922 **Teléfono 2:** 3115462064 **Ciudad:** BOGOTA **No de RESOLUCION** 0780 **Fecha de la Resolucion Ambiental** 2025-07-14

2.DATOS DEL MEDIDOR DE HUMO

Marca: *TekBer-* **Modelo:** **Seriales** *1708028*
Nombre y versión del software *PRO M.L.A.* *1.1.1*

3. DATOS DE LA ÚLTIMA LINEALIDAD

Realizada por: *1015408685* **Fecha y hora:** *2025-11-22 07:42:57*
Nro. consecutivo *737* **Resultado** *Aprobada*

4. DATOS DE LA PRUEBA

 # consecutivo *15514* **Inicio** *22/11/2025 11:43:21* **Fin** *22/11/2025 11:49:29*
Inspector que realiza la prueba *Jose Danilo Velandia Triviño*
Temp Ambiente 23 **Humedad** 57,2
Identificacion de agente que acompaña la prueba

Ciudad / Localidad TUNJA AV UNIVERSITARIA , SECTOR DE
Fecha y hora del aborto de la prueba
Causa del aborto de la prueba

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social: *JOSE IGNACIO CORREDOR*
Identificacion del propietario del vehiculo *C 6751934*
Ciudad *TUNJA* **Teléfono** *3107521414*

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo : *JOSE IGNACIO CORREDOR*
Documento *6751934*
Teléfono *3107521414* **Dirección** *PARAISO*

6. DATOS DEL VEHICULO(De acuerdo con los datos registrados en la tarjeta de propiedad)

Placa *UQY326* **Marca** *CHEVROLET* **Linea** *NKR* **Año modelo:** *2005* **Cilindraje** *2771*
Clase *MICROBUS* **Servicio** *Publico* **Combustible** *DIESEL* **Nro. Motor** *235874*
Nro. Licencia Transito *10025684357* **Vin / Nro Serie** *9GCNKR5505B003583* **Empresa**
Lote **Modificaciones Motor** *NO* **Kilometraje** *50589* **Potencia** **Color** *BLANCO ROJO*

7.RESULTADOS DE LA PRUEBA

Comprobación de funcionamiento del sistema de inyección de *SI*

Gobernada Media (rpm) *3339* **Ralenti media** *660*

Intervalo rpm ral gob

null *null* *null* *null*

Temp. Aceite Motor Inicial ºC Temperatura Aceite Final ºC
57 *57*

	Densidad de humo (m-1)	Opacidad(%)	rev/min
Ciclo Preliminar	*1,184*	*39,9*	*3230*
Ciclo 1	*0,294*	*11,9*	*3190*
Ciclo 2	*0,176*	*7,3*	*3250*
Ciclo 3	*0,161*	*6,7*	*3270*
Resultados finales	*0,2*	*8,6*	
Valor Densidad Humo Max. Permitido			*3,5*
LTOE para el cálculo (mm)			*430*

INSPECCION PREVIA	
Fugas tubo de escape	*NO*
Fugas silenciador	*NO*
Falla sistema de refrigeracion	*NO*
Inexistencia o fugas tapa llenado combustible	*NO*
Inexistencia o fugas tapa aceite motor	*NO*
Inexistencia o mal estado del filtro de aire	*NO*
Revoluciones inestables o fuera de rango	*NO*
Salidas adicionales a las del diseño	*NO*
Deformaciones en el tubo de escape que no permitan la introduccion del acope	*NO*
Operacion inadecuada (dispositivos alteran velocidad giro)	*NO*
Falla subita del motor	*NO*
CONCEPTO FINAL	Aprobado

Evaluación realizada teniendo en cuenta los límites máximos permisibles de emisión del Articulo 34, Tabla 31 Res. No. 762 de 2022-07-18 (MADS).

INSPECCION REQUISITOS REGLAMENTARIOS

Tubos de escape de descarga horizontal en vehículos Diesel con capacidad de carga superior a (3) toneladas o diseñados para transportar más de (19) pasajeros. Deben estar dirigidos hacia arriba y efectuar su descarga a una altura no inferior a (3) metros del suelo o a (15) centímetros por encima del techo de la cabina del vehículo. Este ítem es aplicable solo a modelos anteriores a 2001. (Decreto 1552:200).	NA
Ausencia o mal funcionamiento sistema de silenciador del sistema de escape de gases. (Artículo 63 Decreto 948 de 1995).	NA
La existencia de algún tipo de dispositivo o accesorio diseñado para producir ruido, tales como válvulas, cornetas y pitos adaptados a los sistemas de bajo y de frenos de aire. (Artículo 61 Decreto 948 de 1995).	NA

Nota: La inspección de requisitos reglamentarios no hace parte del alcance autorizado a SKILL GROUP SAS por el IDEAM

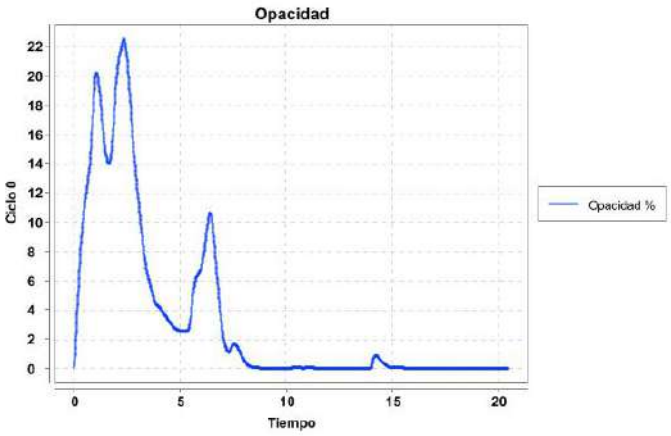
8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

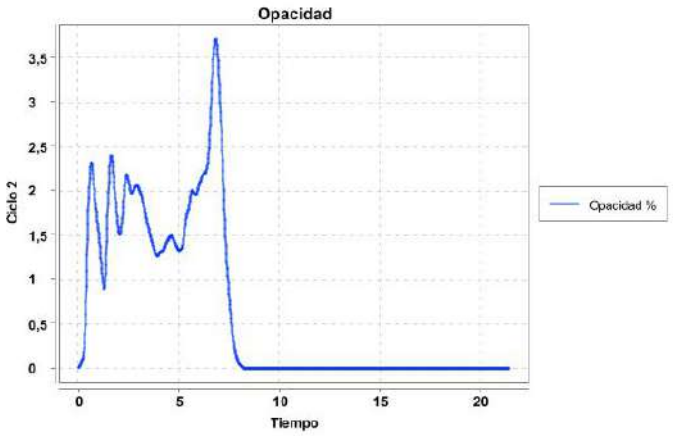
VERIFYCAR CDA TUNJA - 182299203 - 06/07/2025

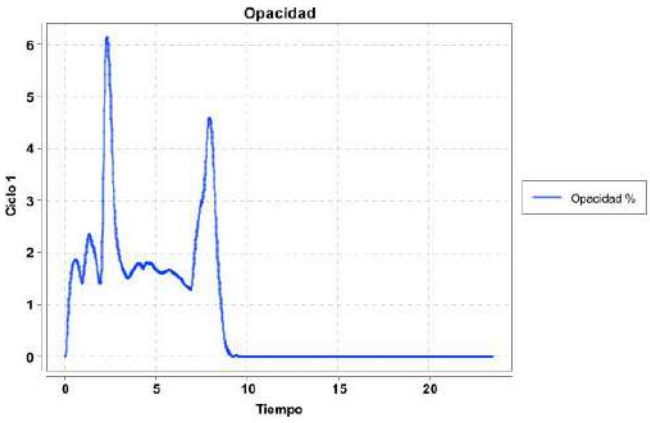
Aclaracion: El contenido de este informe de ensayo no constituye o implica de alguna manera una aprobación o certificación por parte del IDEAM ni por cualquier otro organismo.

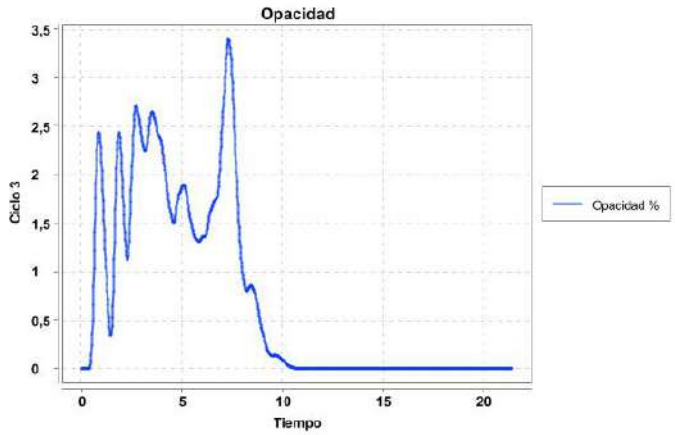
Cualquier novedad con los resultados o servicios del Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS, puede acceder al procedimiento y/o mecanismo para la atención a quejas, apelaciones, reclamos u otros en: https://skillgroupsas.com/ o contáctanos en los teléfonos: (601) 5731329; (601) 4723922; e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com, Carrera 34 No. 3-39 Ofc. 501 Bogotá, Colombia.











REPORTE DE RESULTADOS

PRUEBA REALIZADA BAJO LOS PARAMETROS ESTABLECIDOS EN LA NTC 4231-2012

MED-R-12 V.1 -2021-06-09

No Prueba	38803
Nro. Consecutivo	776

1.DATOS DEL LABORATORIO AMBIENTAL (Establecimiento u Organizacion)

Nro: 001 **Nombre Del Laboratorio Ambiental** SKILL GROUP SAS **No. Identificacion :** 900748400-9 **Dirección:** Carerra 34 No. 3-39 Ofc 501
Teléfono 1: 6014723922 **Teléfono 2:** 3115462064 **Ciudad:** BOGOTA **No de RESOLUCION** 0780 **Fecha de la Resolucion Ambiental** 2025-07-14

2.DATOS DEL MEDIDOR DE HUMO

Marca: *TekBer-* **Modelo:** *KE 3400* **Seriales** *1812073*
Nombre y versión del software *PRO M.L.A.* *1.1.1*

3. DATOS DE LA ÚLTIMA LINEALIDAD

Realizada por: *1033779752* **Fecha y hora:** *2025-11-22 11:17:25*
Nro. consecutivo *262* **Resultado** *Aprobada*

4. DATOS DE LA PRUEBA

 # consecutivo *38803* **Inicio** *22/11/2025 12:14:11* **Fin** *22/11/2025 12:24:02*
Inspector que realiza la prueba *Juan Sebastian Grajales Rodriguez*
Temp Ambiente 28 **Humedad** 50,4
Identificacion de agente que acompaña la prueba

Ciudad / Localidad TUNJA AV UNIVERSITARIA , SECTOR DE
Fecha y hora del aborto de la prueba
Causa del aborto de la prueba

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social: *ALEJANDRO TOVAR GONZALEZ*
Identificacion del propietario del vehiculo *C 7163197*
Ciudad *TUNJA* **Teléfono** *3112265748*

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo : *ALEJANDRO TOVAR GONZALEZ*
Documento *7163197*
Teléfono *3112265748* **Dirección** *CLL 7 11 55*

6. DATOS DEL VEHICULO(De acuerdo con los datos registrados en la tarjeta de propiedad)

Placa *UQY648* **Marca** *HYUNDAI* **Linea** *HD 65* **Año modelo:** *2007* **Cilindraje** *3900*
Clase *MICROBUS* **Servicio** *Publico* **Combustible** *DIESEL* **Nro. Motor** *D4DAC508272*
Nro. Licencia Transito *10036670465* **Vin / Nro Serie** *KMFGA17BP7C900332* **Empresa**
Lote **Modificaciones Motor** *NO* **Kilometraje** *811* **Potencia** *0* **Color** *ROJO BLANCO HUESO*

7.RESULTADOS DE LA PRUEBA

Comprobación de funcionamiento del sistema de inyección de *SI*

Gobernada Media (rpm) *2971* **Ralenti media** *650*

Intervalo rpm ral gob

null *null* *null* *null*

Temp. Aceite Motor Inicial ºC *59* Temperatura Aceite Final ºC *60*

	Densidad de humo (m-1)	Opacidad(%)	rev/min
Ciclo Preliminar	*0,369*	*14,7*	*2930*
Ciclo 1	*3,916*	*81,4*	*3120*
Ciclo 2	*3,820*	*80,7*	*3010*
Ciclo 3	*2,730*	*69,1*	*3120*
Resultados finales	*3,4*	*77,1*	
Valor Densidad Humo Max. Permitido			*3,5*
LTOE para el cálculo (mm)			*430*

INSPECCION PREVIA

Fugas tubo de escape	*NO*
Fugas silenciador	*NO*
Falla sistema de refrigeracion	*NO*
Inexistencia o fugas tapa llenado combustible	*NO*
Inexistencia o fugas tapa aceite motor	*NO*
Inexistencia o mal estado del filtro de aire	*NO*
Revoluciones inestables o fuera de rango	*NO*
Salidas adicionales a las del diseño	*NO*
Deformaciones en el tubo de escape que no permitan la introduccion del acope	*NO*
Operacion inadecuada (dispositivos alteran velocidad giro)	*NO*
Falla subita del motor	*NO*
CONCEPTO FINAL	Rechazado

Evaluación realizada teniendo en cuenta los límites máximos permisibles de emisión del Articulo 34, Tabla 31 Res. No. 762 de 2022-07-18 (MADS).

INSPECCION REQUISITOS REGLAMENTARIOS

Tubos de escape de descarga horizontal en vehículos Diesel con capacidad de carga superior a (3) toneladas o diseñados para transportar más de (19) pasajeros. Deben estar dirigidos hacia arriba y efectuar su descarga a una altura no inferior a (3) metros del suelo o a (15) centímetros por encima del techo de la cabina del vehículo. Este ítem es aplicable solo a modelos anteriores a 2001. (Decreto 1552:200).	NO
Ausencia o mal funcionamiento sistema de silenciador del sistema de escape de gases. (Artículo 63 Decreto 948 de 1995).	NO
La existencia de algún tipo de dispositivo o accesorio diseñado para producir ruido, tales como válvulas, cornetas y pitos adaptados a los sistemas de bajo y de frenos de aire. (Artículo 61 Decreto 948 de 1995).	NO

Nota: La inspección de requisitos reglamentarios no hace parte del alcance autorizado a SKILL GROUP SAS por el IDEAM

8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

-La diferencia aritmética mayor a 0.5m-1 entre el valor mayor y menor de opacidad de las tres (3) aceleraciones, especificado en el numeral 3.2.4.CENTRO DE DIAGNOSTICO AUTOMOTOR DEL ORIENTE COLOMBIANO LTDA-185315820-15/11/2025

Aclaracion: El contenido de este informe de ensayo no constituye o implica de alguna manera una aprobación o certificación por parte del IDEAM ni por cualquier otro organismo.

Cualquier novedad con los resultados o servicios del Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS, puede acceder al procedimiento y/o mecanismo para la atención a quejas, apelaciones, reclamos u otros en: https://skillgroupsas.com/ o contáctanos en los teléfonos: (601) 5731329; (601) 4723922; e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com, Carrera 34 No. 3-39 Ofc. 501 Bogotá, Colombia.



REPORTE DE RESULTADOS

PRUEBA REALIZADA BAJO LOS PARAMETROS ESTABLECIDOS EN LA NTC 4231-2012

MED-R-12 V.1 -2021-06-09

No Prueba	38801
Nro. Consecutivo	2046

1.DATOS DEL LABORATORIO AMBIENTAL (Establecimiento u Organizacion)

Nro: 001 **Nombre Del Laboratorio Ambiental** SKILL GROUP SAS **No. Identificacion :** 900748400-9 **Dirección:** Carerra 34 No. 3-39 Ofc 501
Teléfono 1: 6014723922 **Teléfono 2:** 3115462064 **Ciudad:** BOGOTA **No de RESOLUCION** 0780 **Fecha de la Resolucion Ambiental** 2025-07-14

2.DATOS DEL MEDIDOR DE HUMO

Marca: *TekBer-* **Modelo:** *KE 3400* **Seriales** *1812073*
Nombre y versión del software *PRO M.L.A.* *1.1.1*

3. DATOS DE LA ÚLTIMA LINEALIDAD

Realizada por: *1033779752* **Fecha y hora:** *2025-11-22 11:17:25*
Nro. consecutivo *262* **Resultado** *Aprobada*

4. DATOS DE LA PRUEBA

 # consecutivo *38801* **Inicio** *22/11/2025 11:57:00* **Fin** *22/11/2025 12:01:42*
Inspector que realiza la prueba *Juan Sebastian Grajales Rodriguez*
Temp Ambiente 29 **Humedad** 49,4
Identificacion de agente que acompaña la prueba

Ciudad / Localidad TUNJA AV UNIVERSITARIA , SECTOR DE
Fecha y hora del aborto de la prueba
Causa del aborto de la prueba

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social: *AUSTAQUIO TORRES RODRIGUEZ*
Identificacion del propietario del vehiculo *C 9320163*
Ciudad *TUNJA* **Teléfono** *319245187*

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo : *AUSTAQUIO TORRES RODRIGUEZ*
Documento *9320163*
Teléfono *319245187* **Dirección** *MZ B TRN5N404 ANTONIO SANTOS*

6. DATOS DEL VEHICULO(De acuerdo con los datos registrados en la tarjeta de propiedad)

Placa *UQY711* **Marca** *CHEVROLET* **Linea** *NKR* **Año modelo:** *2007* **Cilindraje** *2771*
Clase *MICROBUS* **Servicio** *Publico* **Combustible** *DIESEL* **Nro. Motor** *445491*
Nro. Licencia Transito *10002981872* **Vin / Nro Serie** *9GCNKR5527B004592* **Empresa**
Lote **Modificaciones Motor** *NO* **Kilometraje** *999* **Potencia** **Color** *BLANCO ROJO*

7.RESULTADOS DE LA PRUEBA

Comprobación de funcionamiento del sistema de inyección de *SI*

Gobernada Media (rpm) *3276* **Ralenti media** *790*

Intervalo rpm ral gob

null *null* *null* *null*

Temp. Aceite Motor Inicial ºC *59* Temperatura Aceite Final ºC *55*

	Densidad de humo (m-1)	Opacidad(%)	rev/min
Ciclo Preliminar	*0,113*	*4,7*	*3240*
Ciclo 1	*0,459*	*17,9*	*3210*
Ciclo 2	*0,206*	*8,5*	*3210*
Ciclo 3	*0,273*	*11,1*	*3280*
Resultados finales	*0,3*	*12,5*	
Valor Densidad Humo Max. Permitido			*3,5*
LTOE para el cálculo (mm)			*430*

INSPECCION PREVIA	
Fugas tubo de escape	*NO*
Fugas silenciador	*NO*
Falla sistema de refrigeracion	*NO*
Inexistencia o fugas tapa llenado combustible	*NO*
Inexistencia o fugas tapa aceite motor	*NO*
Inexistencia o mal estado del filtro de aire	*NO*
Revoluciones inestables o fuera de rango	*NO*
Salidas adicionales a las del diseño	*NO*
Deformaciones en el tubo de escape que no permitan la introduccion del acope	*NO*
Operacion inadecuada (dispositivos alteran velocidad giro)	*NO*
Falla subita del motor	*NO*
CONCEPTO FINAL	Aprobado

Evaluación realizada teniendo en cuenta los límites máximos permisibles de emisión del Articulo 34, Tabla 31 Res. No. 762 de 2022-07-18 (MADS).

INSPECCION REQUISITOS REGLAMENTARIOS

Tubos de escape de descarga horizontal en vehículos Diesel con capacidad de carga superior a (3) toneladas o diseñados para transportar más de (19) pasajeros. Deben estar dirigidos hacia arriba y efectuar su descarga a una altura no inferior a (3) metros del suelo o a (15) centímetros por encima del techo de la cabina del vehículo. Este ítem es aplicable solo a modelos anteriores a 2001. (Decreto 1552:200).	NA
Ausencia o mal funcionamiento sistema de silenciador del sistema de escape de gases. (Artículo 63 Decreto 948 de 1995).	NA
La existencia de algún tipo de dispositivo o accesorio diseñado para producir ruido, tales como válvulas, cornetas y pitos adaptados a los sistemas de bajo y de frenos de aire. (Artículo 61 Decreto 948 de 1995).	NA

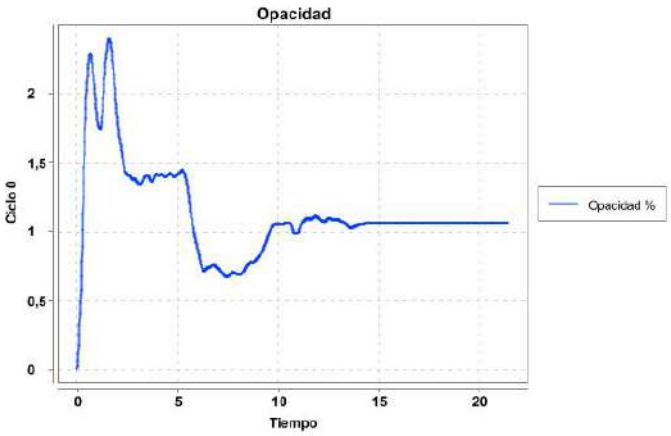
Nota: La inspección de requisitos reglamentarios no hace parte del alcance autorizado a SKILL GROUP SAS por el IDEAM

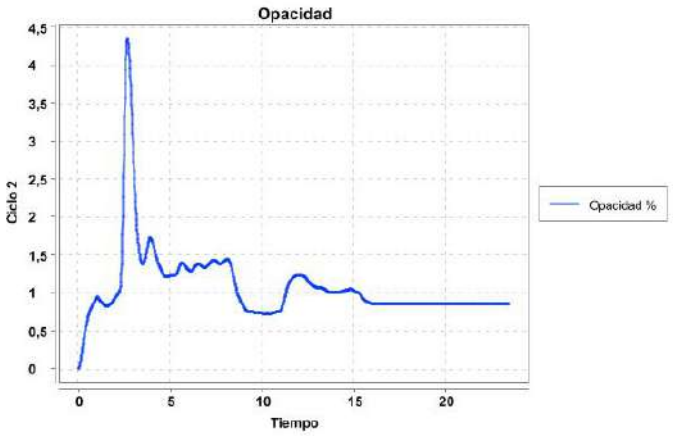
8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

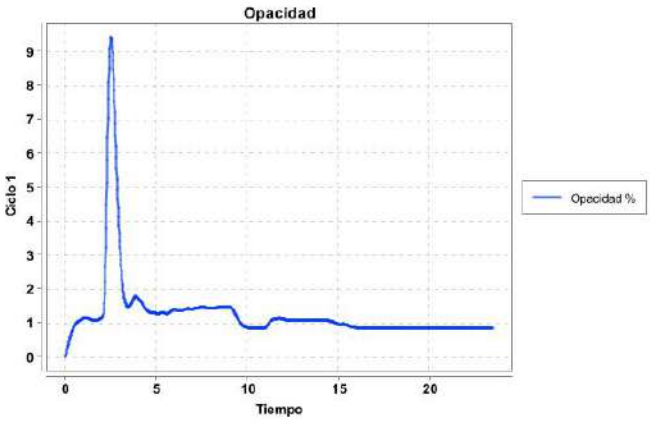
VERIFYCAR CDA TUNJA-180045906- 07/03/2025

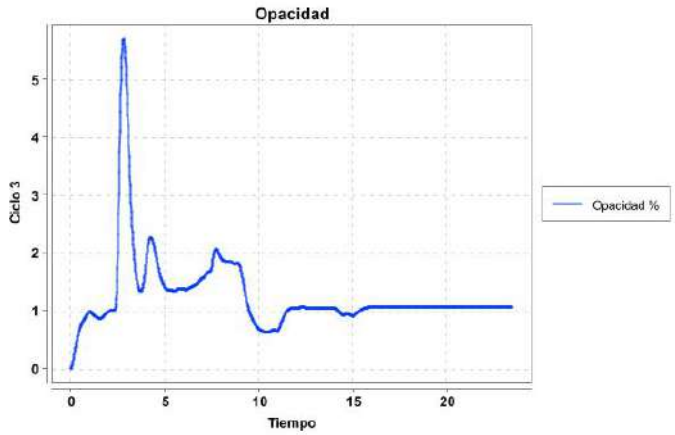
Cualquier novedad con los resultados o servicios del Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS, puede acceder al procedimiento y/o mecanismo para la atención a quejas, apelaciones, reclamos u otros en: https://skillgroupsas.com/ o contáctanos en los teléfonos: (601) 5731329; (601) 4723922; e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com, Carrera 34 No. 3-39 Ofc. 501 Bogotá, Colombia.











REPORTE DE RESULTADOS

PRUEBA REALIZADA BAJO LOS PARAMETROS ESTABLECIDOS EN LA NTC 4231-2012

MED-R-12 V.1 -2021-06-09	
No Prueba	15520
Nro. Consecutivo	9330

1.DATOS DEL LABORATORIO AMBIENTAL (Establecimiento u Organizacion)

Nro: 003 **Nombre Del Laboratorio Ambiental** SKILL GROUP SAS **No. Identificacion :** 900748400-9 **Dirección:** Carrera 34 No. 3-39 Ofc 501
Teléfono 1: 6014723922 **Teléfono 2:** 3115462064 **Ciudad:** BOGOTA **No de RESOLUCION** 0780 **Fecha de la Resolucion Ambiental** 2025-07-14

2.DATOS DEL MEDIDOR DE HUMO

Marca: TekBer- **Modelo:** **Seriales** 1708028
Nombre y versión del software PRO M.L.A. 1.1.1

3. DATOS DE LA ÚLTIMA LINEALIDAD

Realizada por: 1015408685 **Fecha y hora:** 2025-11-22 07:42:57
Nro. consecutivo 737 **Resultado** Aprobada

4. DATOS DE LA PRUEBA

 # consecutivo 15520 **Inicio** 22/11/2025 12:47:49 **Fin** 22/11/2025 12:55:11
Inspector que realiza la prueba Jose Danilo Velandia Triviño
Temp Ambiente 25 **Humedad** 54,2
Identificacion de agente que acompaña la prueba
Ciudad / Localidad TUNJA AV UNIVERSITARIA , SECTOR DE
Fecha y hora del aborto de la prueba
Causa del aborto de la prueba

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social: JAVIER MEDINA
Identificacion del propietario del vehiculo C 7180798
Ciudad TUNJA **Teléfono** 3157653903

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo : JAVIER MEDINA
Documento 7180798
Teléfono 3157653903 **Dirección** BRR BOLIVAR

6. DATOS DEL VEHICULO(De acuerdo con los datos registrados en la tarjeta de propiedad)

Placa UQY976 **Marca** CHEVROLET **Linea** NKR **Año modelo:** 2009 **Cilindraje** 2771
Clase MICROBUS **Servicio** Publico **Combustible** DIESEL **Nro. Motor** 601806
Nro. Licencia Transito 10028678710 **Vin / Nro Serie** 9GCNKR5539B005222 **Empresa**
Lote **Modificaciones Motor** NO **Kilometraje** 999999 **Potencia** **Color** ROJO BLANCO

7.RESULTADOS DE LA PRUEBA

Comprobación de funcionamiento del sistema de inyección de: SI

Gobernada Media (rpm) 3050 **Ralenti media** 970

Intervalo rpm ral gob: null null null null

Temp. Aceite Motor Inicial ºC 56 — Temperatura Aceite Final ºC 57

	Densidad de humo (m-1)	Opacidad(%)	rev/min
Ciclo Preliminar	0,110	4,6	3030
Ciclo 1	0,186	7,7	3100
Ciclo 2	0,122	5,1	3100
Ciclo 3	0,055	2,3	3020
Resultados finales	0,1	5,1	
Valor Densidad Humo Max. Permitido			3,5
LTOE para el cálculo (mm)			430

INSPECCION PREVIA	
Fugas tubo de escape	NO
Fugas silenciador	NO
Falla sistema de refrigeracion	NO
Inexistencia o fugas tapa llenado combustible	NO
Inexistencia o fugas tapa aceite motor	NO
Inexistencia o mal estado del filtro de aire	NO
Revoluciones inestables o fuera de rango	NO
Salidas adicionales a las del diseño	NO
Deformaciones en el tubo de escape que no permitan la introduccion del acope	NO
Operacion inadecuada (dispositivos alteran velocidad giro)	NO
Falla subita del motor	NO
CONCEPTO FINAL	Aprobado

Evaluación realizada teniendo en cuenta los límites máximos permisibles de emisión del Articulo 34, Tabla 31 Res. No. 762 de 2022-07-18 (MADS).

INSPECCION REQUISITOS REGLAMENTARIOS

Tubos de escape de descarga horizontal en vehículos Diesel con capacidad de carga superior a (3) toneladas o diseñados para transportar más de (19) pasajeros. Deben estar dirigidos hacia arriba y efectuar su descarga a una altura no inferior a (3) metros del suelo o a (15) centímetros por encima del techo de la cabina del vehículo. Este ítem es aplicable solo a modelos anteriores a 2001. (Decreto 1552:200).	NA
Ausencia o mal funcionamiento sistema de silenciador del sistema de escape de gases. (Artículo 63 Decreto 948 de 1995).	NA
La existencia de algún tipo de dispositivo o accesorio diseñado para producir ruido, tales como válvulas, cornetas y pitos adaptados a los sistemas de bajo y de frenos de aire. (Artículo 61 Decreto 948 de 1995).	NA

Nota: La inspección de requisitos reglamentarios no hace parte del alcance autorizado a SKILL GROUP SAS por el IDEAM

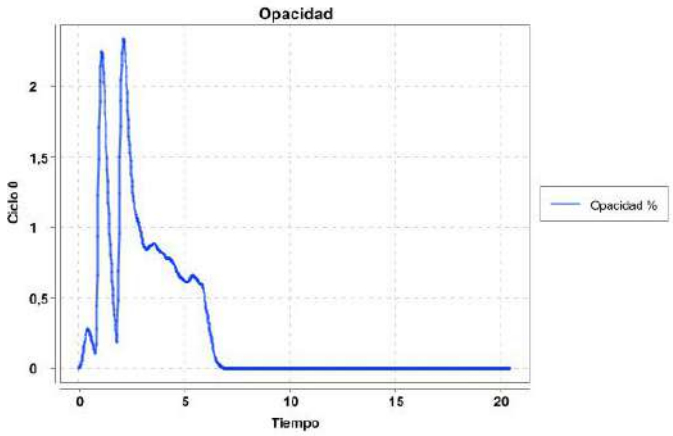
8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

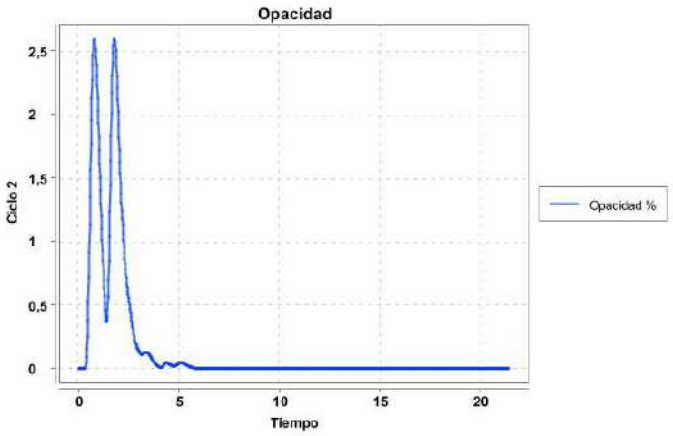
CENTRO DE DIAGNOSTICO AUTOMOTOR DEL ORIENTE COLOMBIANO LTDA
- 01/06/2025 - 181509242

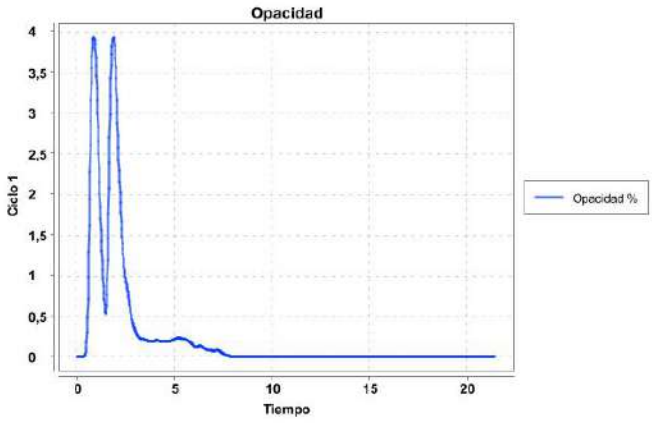
Aclaracion: El contenido de este informe de ensayo no constituye o implica de alguna manera una aprobación o certificación por parte del IDEAM ni por cualquier otro organismo.

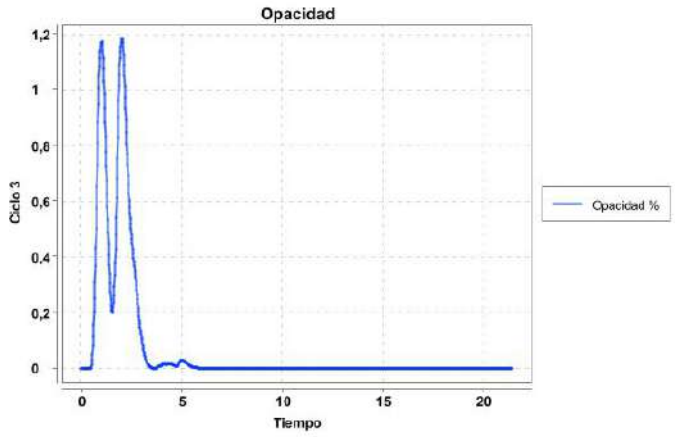
Cualquier novedad con los resultados o servicios del Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS, puede acceder al procedimiento y/o mecanismo para la atención a quejas, apelaciones, reclamos u otros en: https://skillgroupsas.com/ o contáctanos en los teléfonos: (601) 5731329; (601) 4723922; e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com, Carrera 34 No. 3-39 Ofc. 501 Bogotá, Colombia.











REPORTE DE RESULTADOS

PRUEBA REALIZADA BAJO LOS PARAMETROS ESTABLECIDOS EN LA NTC 4231-2012

MED-R-12 V.1 -2021-06-09

No Prueba	38809
Nro. Consecutivo	2049

1.DATOS DEL LABORATORIO AMBIENTAL (Establecimiento u Organizacion)

Nro: 001 **Nombre Del Laboratorio Ambiental** SKILL GROUP SAS **No. Identificacion :** 900748400-9 **Dirección:** Carerra 34 No. 3-39 Ofc 501
Teléfono 1: 6014723922 **Teléfono 2:** 3115462064 **Ciudad:** BOGOTA **No de RESOLUCION** 0780 **Fecha de la Resolucion Ambiental** 2025-07-14

2.DATOS DEL MEDIDOR DE HUMO

Marca: *TekBer-* **Modelo:** *KE 3400* **Seriales** *1812073*
Nombre y versión del software *PRO M.L.A.* *1.1.1*

3. DATOS DE LA ÚLTIMA LINEALIDAD

Realizada por: *1033779752* **Fecha y hora:** *2025-11-22 11:17:25*
Nro. consecutivo *262* **Resultado** *Aprobada*

4. DATOS DE LA PRUEBA

 # consecutivo *38809* **Inicio** *22/11/2025 13:07:01* **Fin** *22/11/2025 13:12:36*
Inspector que realiza la prueba *Juan Sebastian Grajales Rodriguez*
Temp Ambiente 27 **Humedad** 46,5
Identificacion de agente que acompaña la prueba

Ciudad / Localidad TUNJA AV UNIVERSITARIA , SECTOR DE
Fecha y hora del aborto de la prueba
Causa del aborto de la prueba

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social: *EVANGELINO GARCIA LOPEZ*
Identificacion del propietario del vehiculo *C 6767591*
Ciudad *TUNJA* **Teléfono** *3133097602*

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo : *EVANGELINO GARCIA LOPEZ*
Documento *6767591*
Teléfono *3133097602* **Dirección** *VDA EL CERRO IGUAQUE*

6. DATOS DEL VEHICULO(De acuerdo con los datos registrados en la tarjeta de propiedad)

Placa *UQY992* **Marca** *CHEVROLET* **Linea** *NKR* **Año modelo:** *2009* **Cilindraje** *2771*
Clase *MICROBUS* **Servicio** *Publico* **Combustible** *DIESEL* **Nro. Motor** *622279*
Nro. Licencia Transito *4269304* **Vin / Nro Serie** *9GCNKR5549B005293* **Empresa**
Lote **Modificaciones Motor** *NO* **Kilometraje** *822011* **Potencia** **Color** *BLANCO AZUL VINOTINTO*

7.RESULTADOS DE LA PRUEBA

Comprobación de funcionamiento del sistema de inyección de *SI*

Gobernada Media (rpm) *3196* **Ralenti media** *696*

Intervalo rpm ral gob

null *null* *null* *null*

Temp. Aceite Motor Inicial ºC *56* Temperatura Aceite Final ºC *69*

	Densidad de humo (m-1)	Opacidad(%)	rev/min
Ciclo Preliminar	*0,904*	*32,2*	*3296*
Ciclo 1	*0,284*	*11,5*	*3196*
Ciclo 2	*0,153*	*6,4*	*3096*
Ciclo 3	*0,148*	*6,2*	*3196*
Resultados finales	*0,2*	*8,0*	
Valor Densidad Humo Max. Permitido			*3,5*
LTOE para el cálculo (mm)			*430*

INSPECCION PREVIA

Fugas tubo de escape	*NO*
Fugas silenciador	*NO*
Falla sistema de refrigeracion	*NO*
Inexistencia o fugas tapa llenado combustible	*NO*
Inexistencia o fugas tapa aceite motor	*NO*
Inexistencia o mal estado del filtro de aire	*NO*
Revoluciones inestables o fuera de rango	*NO*
Salidas adicionales a las del diseño	*NO*
Deformaciones en el tubo de escape que no permitan la introduccion del acope	*NO*
Operacion inadecuada (dispositivos alteran velocidad giro)	*NO*
Falla subita del motor	*NO*
CONCEPTO FINAL	Aprobado

Evaluación realizada teniendo en cuenta los límites máximos permisibles de emisión del Articulo 34, Tabla 31 Res. No. 762 de 2022-07-18 (MADS).

INSPECCION REQUISITOS REGLAMENTARIOS

Tubos de escape de descarga horizontal en vehículos Diesel con capacidad de carga superior a (3) toneladas o diseñados para transportar más de (19) pasajeros. Deben estar dirigidos hacia arriba y efectuar su descarga a una altura no inferior a (3) metros del suelo o a (15) centímetros por encima del techo de la cabina del vehículo. Este ítem es aplicable solo a modelos anteriores a 2001. (Decreto 1552:200).	NA
Ausencia o mal funcionamiento sistema de silenciador del sistema de escape de gases. (Artículo 63 Decreto 948 de 1995).	NA
La existencia de algún tipo de dispositivo o accesorio diseñado para producir ruido, tales como válvulas, cornetas y pitos adaptados a los sistemas de bajo y de frenos de aire. (Artículo 61 Decreto 948 de 1995).	NA

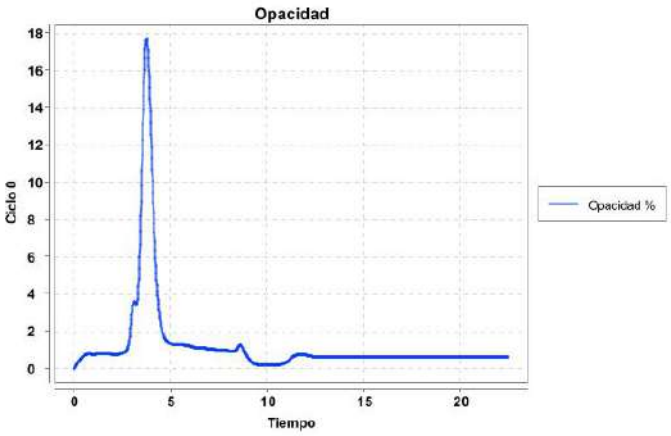
Nota: La inspección de requisitos reglamentarios no hace parte del alcance autorizado a SKILL GROUP SAS por el IDEAM

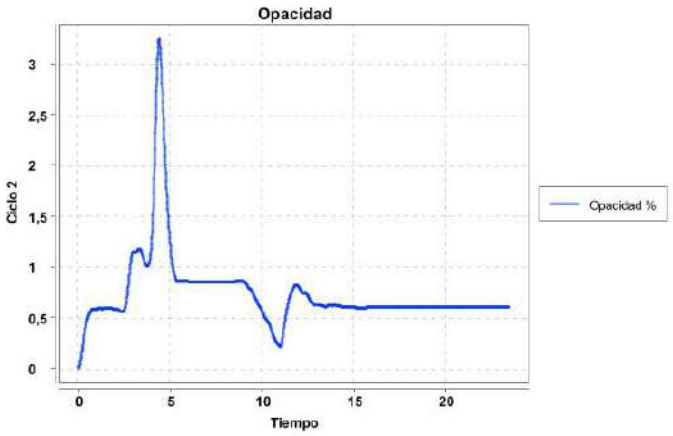
8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

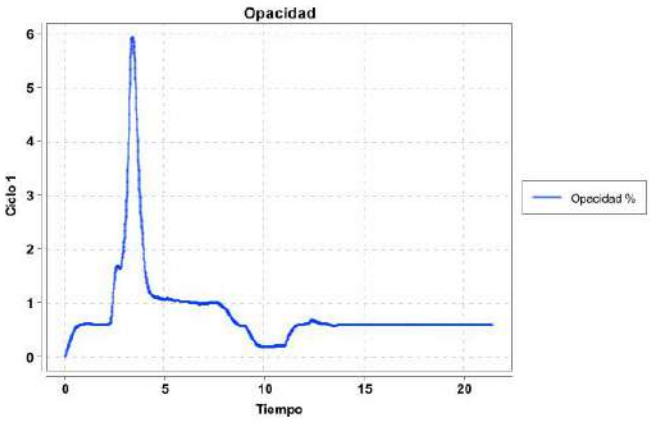
CDA DEL ORIENTE COLOMBIANO-180593194-05/04/2025

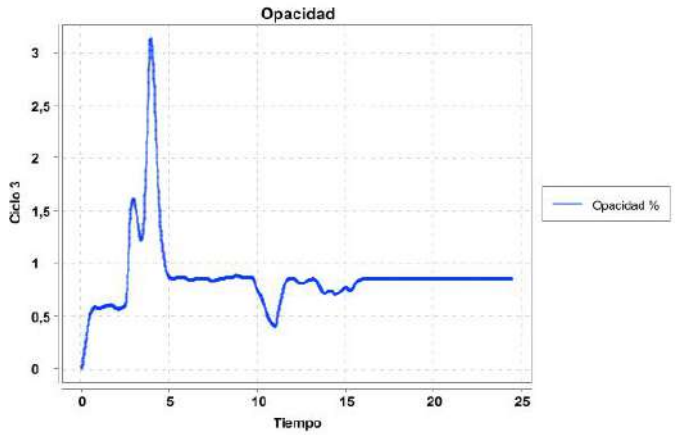
Cualquier novedad con los resultados o servicios del Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS, puede acceder al procedimiento y/o mecanismo para la atención a quejas, apelaciones, reclamos u otros en: https://skillgroupsas.com/ o contáctanos en los teléfonos: (601) 5731329; (601) 4723922; e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com, Carrera 34 No. 3-39 Ofc. 501 Bogotá, Colombia.











REPORTE DE RESULTADOS

PRUEBA REALIZADA BAJO LOS PARAMETROS ESTABLECIDOS EN LA NTC 4231-2012

MED-R-12 V.1 -2021-06-09	
No Prueba	15516
Nro. Consecutivo	9328

1.DATOS DEL LABORATORIO AMBIENTAL (Establecimiento u Organizacion)

Nro: 003 **Nombre Del Laboratorio Ambiental** SKILL GROUP SAS **No. Identificacion :** 900748400-9 **Dirección:** Carrera 34 No. 3-39 Ofc 501
Teléfono 1: 6014723922 **Teléfono 2:** 3115462064 **Ciudad:** BOGOTA **No de RESOLUCION** 0780 **Fecha de la Resolucion Ambiental** 2025-07-14

2.DATOS DEL MEDIDOR DE HUMO

Marca: *TekBer-* **Modelo:** **Seriales** *1708028*
Nombre y versión del software *PRO M.L.A.* *1.1.1*

3. DATOS DE LA ÚLTIMA LINEALIDAD

Realizada por: *1015408685* **Fecha y hora:** *2025-11-22 07:42:57*
Nro. consecutivo *737* **Resultado** *Aprobada*

4. DATOS DE LA PRUEBA

 # consecutivo *15516* **Inicio** *22/11/2025 12:02:24* **Fin** *22/11/2025 12:15:08*
Inspector que realiza la prueba *Jose Danilo Velandia Triviño*
Temp Ambiente 25 **Humedad** 58,3
Identificacion de agente que acompaña la prueba

Ciudad / Localidad TUNJA AV UNIVERSITARIA , SECTOR DE
Fecha y hora del aborto de la prueba
Causa del aborto de la prueba

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social: *WILLIAM SUAREZ*
Identificacion del propietario del vehiculo *C 1056708329*
Ciudad *TUNJA* **Teléfono** *3107770343*

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo : *WILLIAM SUAREZ*
Documento *1056708329*
Teléfono *3107770343* **Dirección** *TERMINAL DE TRANSPORTE*

6. DATOS DEL VEHICULO(De acuerdo con los datos registrados en la tarjeta de propiedad)

Placa *UQZ092* **Marca** *CHEVROLET* **Linea** *NKR 55* **Año modelo:** *2009* **Cilindraje** *2771*
Clase *MICROBUS* **Servicio** *Publico* **Combustible** *DIESEL* **Nro. Motor** *666982*
Nro. Licencia Transito *10027804872* **Vin / Nro Serie** *9GCNKR5599B005502* **Empresa**
Lote **Modificaciones Motor** *NO* **Kilometraje** *744287* **Potencia** **Color** *ROJO BLANCO*

7.RESULTADOS DE LA PRUEBA

Comprobación de funcionamiento del sistema de inyección de *SI*

Gobernada Media (rpm) *3116* **Ralenti media** *830*

Intervalo rpm ral gob

null *null* *null* *null*

Temp. Aceite Motor Inicial ºC Temperatura Aceite Final ºC
56 *54*

	Densidad de humo (m-1)	Opacidad(%)	rev/min
Ciclo Preliminar	*0,048*	*2,0*	*3040*
Ciclo 1	*0,161*	*6,7*	*3100*
Ciclo 2	*0,147*	*6,1*	*3110*
Ciclo 3	*0,124*	*5,2*	*3070*
Resultados finales	*0,1*	*6,0*	
Valor Densidad Humo Max. Permitido			*3,5*
LTOE para el cálculo (mm)			*430*

INSPECCION PREVIA	
Fugas tubo de escape	*NO*
Fugas silenciador	*NO*
Falla sistema de refrigeracion	*NO*
Inexistencia o fugas tapa llenado combustible	*NO*
Inexistencia o fugas tapa aceite motor	*NO*
Inexistencia o mal estado del filtro de aire	*NO*
Revoluciones inestables o fuera de rango	*NO*
Salidas adicionales a las del diseño	*NO*
Deformaciones en el tubo de escape que no permitan la introduccion del acope	*NO*
Operacion inadecuada (dispositivos alteran velocidad giro)	*NO*
Falla subita del motor	*NO*
CONCEPTO FINAL	Aprobado

Evaluación realizada teniendo en cuenta los límites máximos permisibles de emisión del Articulo 34, Tabla 31 Res. No. 762 de 2022-07-18 (MADS).

INSPECCION REQUISITOS REGLAMENTARIOS

Tubos de escape de descarga horizontal en vehículos Diesel con capacidad de carga superior a (3) toneladas o diseñados para transportar más de (19) pasajeros. Deben estar dirigidos hacia arriba y efectuar su descarga a una altura no inferior a (3) metros del suelo o a (15) centímetros por encima del techo de la cabina del vehículo. Este ítem es aplicable solo a modelos anteriores a 2001. (Decreto 1552:200).	NA
Ausencia o mal funcionamiento sistema de silenciador del sistema de escape de gases. (Artículo 63 Decreto 948 de 1995).	NA
La existencia de algún tipo de dispositivo o accesorio diseñado para producir ruido, tales como válvulas, cornetas y pitos adaptados a los sistemas de bajo y de frenos de aire. (Artículo 61 Decreto 948 de 1995).	NA

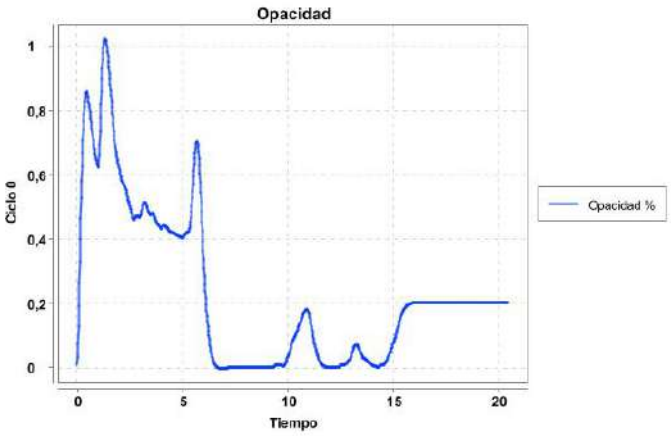
Nota: La inspección de requisitos reglamentarios no hace parte del alcance autorizado a SKILL GROUP SAS por el IDEAM

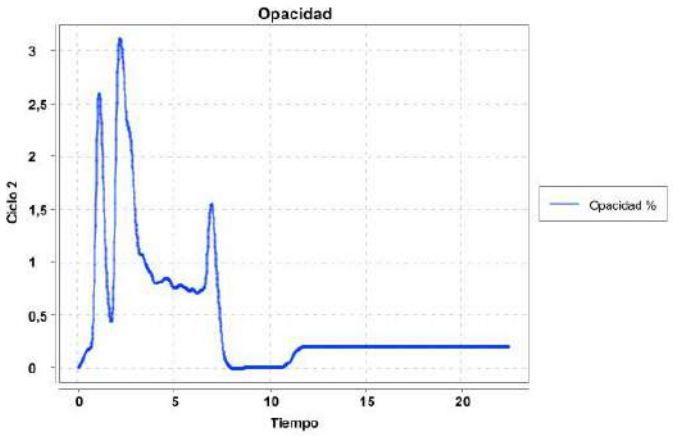
8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

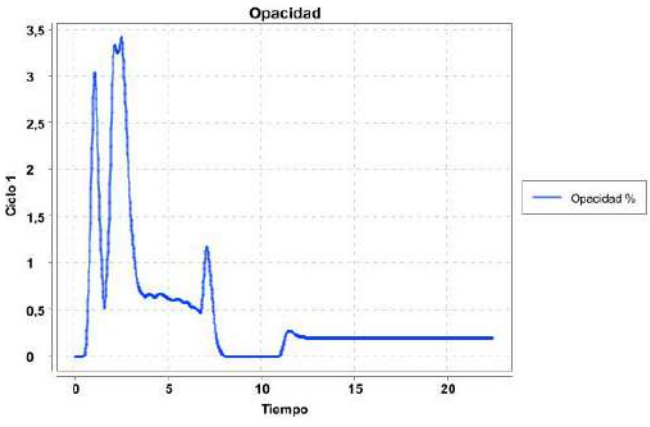
CENTRO DE DIAGNOSTICO AUTOMOTOR DEL ORIENTE COLOMBIANO LTDA - 184409122 - 05/10/2025

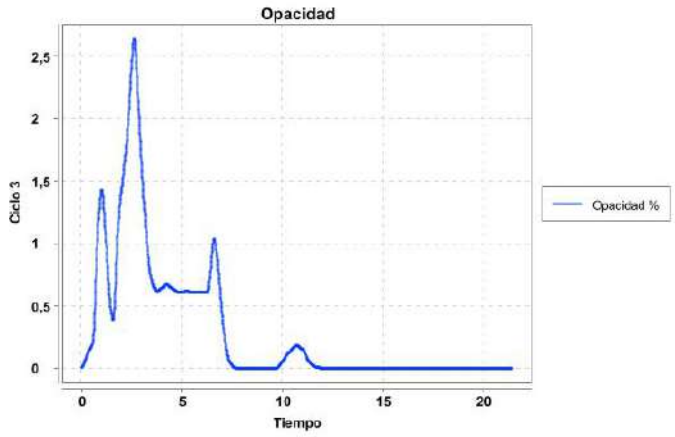
Cualquier novedad con los resultados o servicios del Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS, puede acceder al procedimiento y/o mecanismo para la atención a quejas, apelaciones, reclamos u otros en: https://skillgroupsas.com/ o contáctanos en los teléfonos: (601) 5731329; (601) 4723922; e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com, Carrera 34 No. 3-39 Ofc. 501 Bogotá, Colombia.











REPORTE DE RESULTADOS

PRUEBA REALIZADA BAJO LOS PARAMETROS ESTABLECIDOS EN LA NTC 4231-2012

MED-R-12 V.1 -2021-06-09

No Prueba	38805
Nro. Consecutivo	2047

1.DATOS DEL LABORATORIO AMBIENTAL (Establecimiento u Organizacion)

Nro: 001 **Nombre Del Laboratorio Ambiental** SKILL GROUP SAS **No. Identificacion :** 900748400-9 **Dirección:** Carerra 34 No. 3-39 Ofc 501
Teléfono 1: 6014723922 **Teléfono 2:** 3115462064 **Ciudad:** BOGOTA **No de RESOLUCION** 0780 **Fecha de la Resolucion Ambiental** 2025-07-14

2.DATOS DEL MEDIDOR DE HUMO

Marca: *TekBer-* **Modelo:** *KE 3400* **Seriales** *1812073*
Nombre y versión del software *PRO M.L.A.* *1.1.1*

3. DATOS DE LA ÚLTIMA LINEALIDAD

Realizada por: *1033779752* **Fecha y hora:** *2025-11-22 11:17:25*
Nro. consecutivo *262* **Resultado** *Aprobada*

4. DATOS DE LA PRUEBA

 # consecutivo *38805* **Inicio** *22/11/2025 12:32:47* **Fin** *22/11/2025 12:42:01*
Inspector que realiza la prueba *Juan Sebastian Grajales Rodriguez*
Temp Ambiente 28 **Humedad** 48,6
Identificacion de agente que acompaña la prueba

Ciudad / Localidad TUNJA AV UNIVERSITARIA , SECTOR DE
Fecha y hora del aborto de la prueba
Causa del aborto de la prueba

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social: *FINANDINA FINANCIERA*
Identificacion del propietario del vehiculo *N 8600518946*
Ciudad *TUNJA* **Teléfono** *3104156977*

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo : *FINANDINA FINANCIERA*
Documento *8600518946*
Teléfono *3104156977* **Dirección** *CRA 20 28 99*

6. DATOS DEL VEHICULO(De acuerdo con los datos registrados en la tarjeta de propiedad)

Placa *UQZ482* **Marca** *NISSAN* **Linea** *TK55* **Año modelo:** *2011* **Cilindraje** *2953*
Clase *MICROBUS* **Servicio** *Publico* **Combustible** *DIESEL* **Nro. Motor** *ZD30-169086K*
Nro. Licencia Transito *10001137912* **Vin / Nro Serie** *CKDALFTK0BD103171* **Empresa**
Lote **Modificaciones Motor** *NO* **Kilometraje** *966121* **Potencia** **Color** *MARRON CREMA NARANJA*

7.RESULTADOS DE LA PRUEBA

Comprobación de funcionamiento del sistema de inyección de *SI*

Gobernada Media (rpm) *3400* **Ralenti media** *732*

Intervalo rpm ral gob

null *null* *null* *null*

Temp. Aceite Motor Inicial ºC *69* Temperatura Aceite Final ºC *69*

	Densidad de humo (m-1)	Opacidad(%)	rev/min
Ciclo Preliminar	*2,871*	*70,9*	*3332*
Ciclo 1	*2,813*	*70,2*	*3332*
Ciclo 2	*3,184*	*74,6*	*3332*
Ciclo 3	*3,156*	*74,3*	*3432*
Resultados finales	*3,0*	*73,0*	
Valor Densidad Humo Max. Permitido			*3,5*
LTOE para el cálculo (mm)			*430*

INSPECCION PREVIA

Fugas tubo de escape	*NO*
Fugas silenciador	*NO*
Falla sistema de refrigeracion	*NO*
Inexistencia o fugas tapa llenado combustible	*NO*
Inexistencia o fugas tapa aceite motor	*NO*
Inexistencia o mal estado del filtro de aire	*NO*
Revoluciones inestables o fuera de rango	*NO*
Salidas adicionales a las del diseño	*NO*
Deformaciones en el tubo de escape que no permitan la introduccion del acope	*NO*
Operacion inadecuada (dispositivos alteran velocidad giro)	*NO*
Falla subita del motor	*NO*
CONCEPTO FINAL	Aprobado

Evaluación realizada teniendo en cuenta los límites máximos permisibles de emisión del Articulo 34, Tabla 31 Res. No. 762 de 2022-07-18 (MADS).

INSPECCION REQUISITOS REGLAMENTARIOS

Tubos de escape de descarga horizontal en vehículos Diesel con capacidad de carga superior a (3) toneladas o diseñados para transportar más de (19) pasajeros. Deben estar dirigidos hacia arriba y efectuar su descarga a una altura no inferior a (3) metros del suelo o a (15) centímetros por encima del techo de la cabina del vehículo. Este ítem es aplicable solo a modelos anteriores a 2001. (Decreto 1552:200).	NA
Ausencia o mal funcionamiento sistema de silenciador del sistema de escape de gases. (Artículo 63 Decreto 948 de 1995).	NA
La existencia de algún tipo de dispositivo o accesorio diseñado para producir ruido, tales como válvulas, cornetas y pitos adaptados a los sistemas de bajo y de frenos de aire. (Artículo 61 Decreto 948 de 1995).	NA

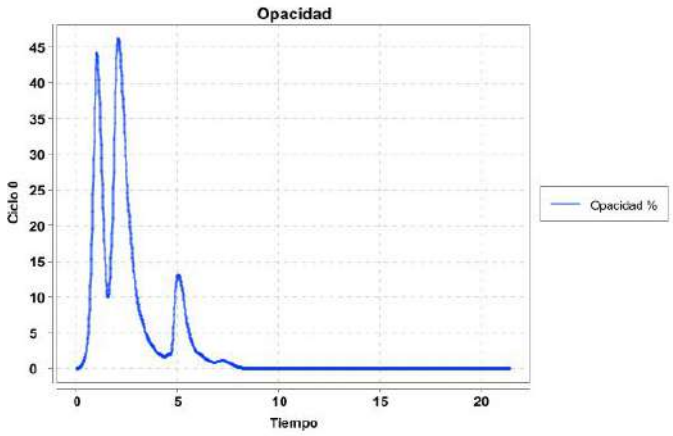
Nota: La inspección de requisitos reglamentarios no hace parte del alcance autorizado a SKILL GROUP SAS por el IDEAM

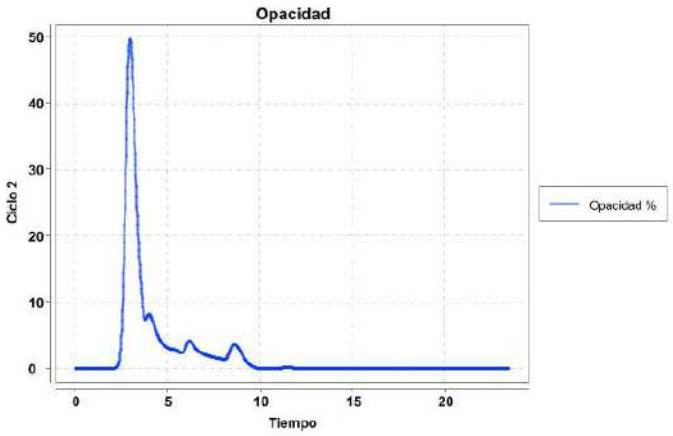
8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

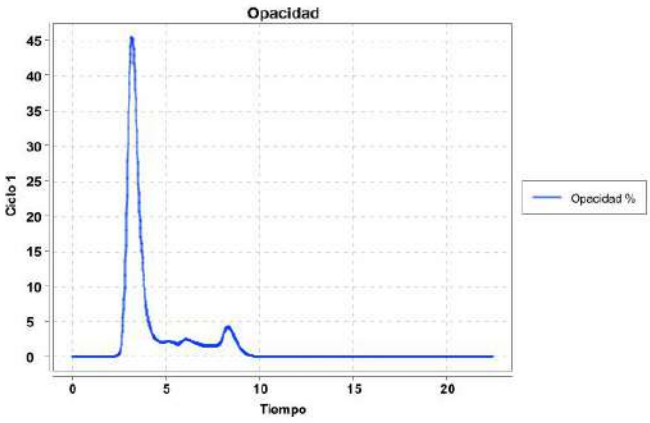
CDA FENIX-177971798-16/12/2024

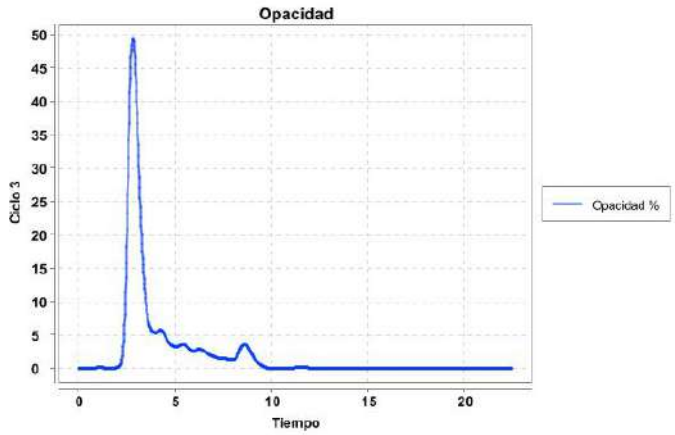
Cualquier novedad con los resultados o servicios del Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS, puede acceder al procedimiento y/o mecanismo para la atención a quejas, apelaciones, reclamos u otros en: https://skillgroupsas.com/ o contáctanos en los teléfonos: (601) 5731329; (601) 4723922; e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com, Carrera 34 No. 3-39 Ofc. 501 Bogotá, Colombia.











ANEXO 7. IDONEIDAD DE LOS EQUIPOS (VERIFICACIONES Y LINEALIDADES)

REPORTE DE FUGAS

Según NTC 4983:2012 y NTC 5365:2012

No Prueba	*782*	**MED-R-13**	
Fecha	*2025-11-22 07:*	**V.1 de 2024-05-30**	

1.DATOS DEL ESTABLECIMIENTO U ORGANIZACIÓN

Nro:	**Nombre Del Organismo**	**Nro. Identificación NIT o CC.:**
001	*SKILL GROUP SAS*	*900748400-9*

Dirección: *Carerra 34 No. 3-39 Ofc 501* **Teléfono 1:** *6014723922* **Teléfono 2:** *3115462064*

Ciudad: *BOGOTA* **Nro. de Resolución Ambiental** *0780* **Fecha de la Resolución Ambiental** *2025-07-14*

2.DATOS DEL EQUIPO (ANALIZADOR DE GASES)

Marca:	**Modelo:**	**Serial electronico:**	**Serial del analizador:**
Sensors	*SPECTRA 3000*	*56181*	*TE121717*

Nombre y versión del software	*PRO M.L.A.*	*1.1.1*

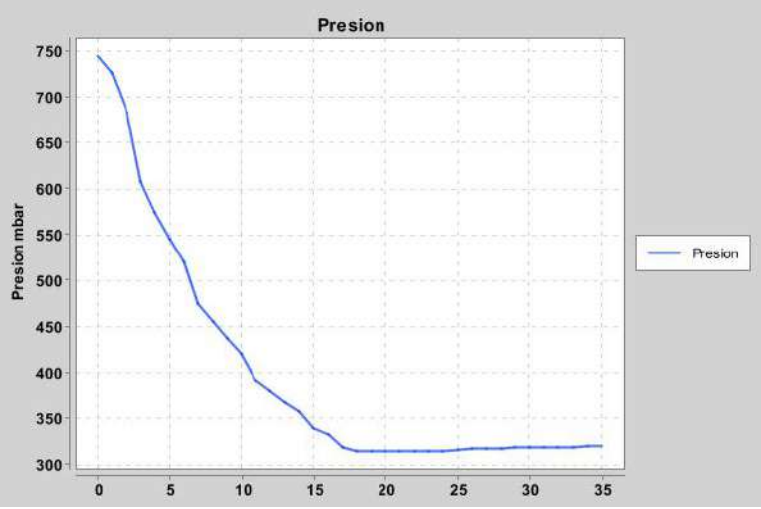
3.RESULTADO

Presión Inicial Bomba Apagada	**Presión Inicial Bomba Encendida**	**Presión Final Bomba Apagada**	**Humedad Relativa**	**Temperatura Ambiente**
745 mbar	**745 mbar**	**317 mbar**	**64 %**	**16 C**

APROBADA

Realizado por: **Juan Sebastian Grajales**

4. DATOS ADQUIRIDOS DURANTE LA PRUEBA DE FUGAS



	Fecha	Valor	Bajo Flujo
1	22/11/25 7:36	745.0	
2	22/11/25 7:36	726.0	false
3	22/11/25 7:36	684.0	false
4	22/11/25 7:36	607.0	false
5	22/11/25 7:36	575.0	true

8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

	Fecha	Valor	Bajo Flujo
6	22/11/25 7:36	546.0	true
7	22/11/25 7:36	520.0	true
8	22/11/25 7:36	475.0	true
9	22/11/25 7:36	455.0	true
10	22/11/25 7:36	437.0	true
11	22/11/25 7:36	421.0	true
12	22/11/25 7:36	391.0	true
13	22/11/25 7:36	379.0	true
14	22/11/25 7:36	367.0	true
15	22/11/25 7:36	357.0	true
16	22/11/25 7:36	340.0	true
17	22/11/25 7:36	332.0	true
18	22/11/25 7:36	318.0	true
19	22/11/25 7:36	314.0	true
20	22/11/25 7:36	314.0	true
21	22/11/25 7:36	314.0	true
22	22/11/25 7:36	314.0	true
23	22/11/25 7:36	315.0	true
24	22/11/25 7:36	315.0	true
25	22/11/25 7:36	315.0	true
26	22/11/25 7:36	316.0	true
27	22/11/25 7:36	317.0	true
28	22/11/25 7:36	317.0	true
29	22/11/25 7:36	317.0	true
30	22/11/25 7:36	318.0	true
31	22/11/25 7:36	318.0	true
32	22/11/25 7:36	319.0	true
33	22/11/25 7:36	319.0	true
34	22/11/25 7:36	319.0	true
35	22/11/25 7:36	320.0	true
36	22/11/25 7:36	320.0	true

8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

Condición inicial: Cuando la bomba está encendida el sensor mide inicialmente la presión atmosférica, aproximadamente alrededor de 750 mbar en ciudades a 2600 msnm de elevación o 1000 mbar a nivel del mar.
Cierre de la sonda : Cuando la sonda de muestreo se cierra, deja de aspirar aire o fluido, lo que provoca una disminución de la presión dentro del circuito neumático.
Generación de vacío: El cese del funcionamiento de la bomba genera un vacío dentro del circuito neumático al descender la presión por debajo de la atmosférica, medida inicialmente.
Medición del sensor: El sensor detecta la disminución de presión, midiendo un valor por debajo de la presión atmosférica (300 mbar de diferencia), indicando la presencia de vacío.
Implicación: Dado que la presión cae por debajo de la presión atmosférica cuando la bomba está cerrada, sugiere que el circuito neumático está efectivamente sellado sin fugas significativas. Si hubiera fugas, el aire del entorno entraría en el sistema, impidiendo que la presión descendiera por debajo de la presión atmosférica.
Criterio de calificación: La prueba de fugas se considera aprobada cuando la diferencia calculada entre presión final bomba apagada y la presión inicial bomba apagada no supera 300 mbar.”

8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

Informe de Verificación
Según Norma 4983:2012 y Norma 5365:2012

No Prueba 354
Fecha 2025-11-20 04:23:58

INFORME DE VERIFICACIÓN MED-R-14 V.1 de 2024-05-30

Datos Del Organismo

Nombre : SKILL GROUP SAS

Nro: 001

Nro. Identificación NIT o CC.: 900748400-9

Nro. de Resolución Ambiental 0780

Fecha de la Resolución Ambiental 2025-07-14

Dirección:	Ciudad:	Teléfono 1:	Teléfono 2:
Carerra 34 No. 3-39 Ofc 501	BOGOTA	6014723922	3115462064

Datos del Equipo Analizador de Gases

Marca: Sensors
Modelo: SPECTRA 3000
Serial elect: 56181
Serie Fisico
Nombre y versión del software PRO M.L.A. 1.1.1
FEP: 0,511

Valores de Gas Referencia para verficación y ajuste.

SPAN BAJO			SPAN ALTO		
HC ppm	**CO %**	**CO2 %**	**HC ppm**	**CO %**	**CO2 %**
P 304,H 155	1,08	6,1	P 1207,H 617	4,04	12,0

Resultado Obtenido

APROBADA MOTOCICLETA

HC ppm	**CO %**	**CO2 %**	**HC ppm**	**CO %**	**CO2 %**
P 309,H 158	1,10	6,1	P 1193, H 610	4,07	12,0
SPAN BAJO			**SPAN ALTO**		

Temperatura Ambiente 20 C
Humedad Relativa 68 %

Realizada por: Mario Casas Trujillo-80093220

Pendiente HC :	0.978	**Pendiente CO :**	1,003	**Pendiente CO2 :**	0,988
Intercepto HC :	6,355	**Intercepto CO:**	0,016	**Intercepto CO2:**	0,101

Concordancia con tabla

MOTOCICLETAS 4T
Rango HC válido, valor esperado : 1000, valor calculado : 985, incertidumbre analizador 0 , máxima diferencia : 50, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 15
, Rango HC válido, valor esperado : 2000, valor calculado : 1963, incertidumbre analizador 0 , máxima diferencia : 100, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 37
, Rango HC válido, valor esperado : 4000, valor calculado : 3920, incertidumbre analizador 0 , máxima diferencia : 200, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 80
, Rango HC válido, valor esperado : 10000, valor calculado : 9790, incertidumbre analizador 0 , máxima diferencia : 500, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 210
, Rango CO válido, valor esperado : 1,00, el valor calculado : 1,02,incertidumbre 0,00, máxima diferencia : 0,05, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 0,02
Rango CO válido, valor esperado : 2,00, el valor calculado : 2,02,incertidumbre 0,00, máxima diferencia : 0,10, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 0,02
Rango CO válido, valor esperado : 4,00, el valor calculado : 4,03,incertidumbre 0,00, máxima diferencia : 0,20, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 0,03

Rango CO válido, valor esperado : 10,00, el valor calculado : 10,05,incertidumbre 0,00,
máxima diferencia : 0,50, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 0,05
Rango CO2 válido, valorEsperado : 2,0 el valor calculado : 2,1, incertidumbre analizador 0,00
máxima diferencia : 0,10, diferencia encontrada mas incertidumbre: 0,10
Rango CO2 válido, valorEsperado : 4,0 el valor calculado : 4,1, incertidumbre analizador 0,00
máxima diferencia : 0,20, diferencia encontrada mas incertidumbre: 0,00
Rango CO2 válido, valorEsperado : 8,0 el valor calculado : 8,0, incertidumbre analizador 0,00
máxima diferencia : 0,40, diferencia encontrada mas incertidumbre: 0,00
Rango CO2 válido, valorEsperado : 20,0 el valor calculado : 19,9, incertidumbre analizador 0,00
máxima diferencia : 0,80, diferencia encontrada mas incertidumbre: 0,10

Comprobacion usando 95 % del valor de la tabla

Rango HC válido, valor esperado : 1000, valor calculado : 985, incertidumbre analizador 0 ,
máxima diferencia : 48, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 15
, Rango HC válido, valor esperado : 2000, valor calculado : 1963, incertidumbre analizador 0 ,
máxima diferencia : 95, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 37
, Rango HC válido, valor esperado : 4000, valor calculado : 3920, incertidumbre analizador 0 ,
máxima diferencia : 190, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 80
, Rango HC válido, valor esperado : 10000, valor calculado : 9790, incertidumbre analizador 0 ,
máxima diferencia : 475, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 210
, Rango CO válido, valor esperado : 1,00, el valor calculado : 1,02,incertidumbre 0,00,
máxima diferencia : 0,05, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 0,02
Rango CO válido, valor esperado : 2,00, el valor calculado : 2,02,incertidumbre 0,00,
máxima diferencia : 0,10, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 0,02
Rango CO válido, valor esperado : 4,00, el valor calculado : 4,03,incertidumbre 0,00,
máxima diferencia : 0,19, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 0,03
Rango CO válido, valor esperado : 10,00, el valor calculado : 10,05,incertidumbre 0,00,
máxima diferencia : 0,47, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 0,05
Rango CO2 válido, valorEsperado : 2,0 el valor calculado : 2,1, incertidumbre analizador 0,00
máxima diferencia : 0,10, diferencia encontrada mas incertidumbre: 0,10
Rango CO2 válido, valorEsperado : 4,0 el valor calculado : 4,1, incertidumbre analizador 0,00
máxima diferencia : 0,10, diferencia encontrada mas incertidumbre: 0,00
Rango CO2 válido, valorEsperado : 8,0 el valor calculado : 8,0, incertidumbre analizador 0,00
máxima diferencia : 0,30, diferencia encontrada mas incertidumbre: 0,00
Rango CO2 válido, valorEsperado : 20,0 el valor calculado : 19,9, incertidumbre analizador 0,00
máxima diferencia : 0,70, diferencia encontrada mas incertidumbre: 0,10
VERIFICACION 95 % APROBADA

Muestras obtenidas durante 5 segundos a presión de prueba

		Baja			
	Fecha	HC	CO	CO2	O2
1	20-11-2025 16: 22: 46.208	311	1.09	6.1	0.86
2	20-11-2025 16: 22: 46.722	311	1.09	6.1	0.65
3	20-11-2025 16: 22: 47.237	311	1.09	6.1	0.39
4	20-11-2025 16: 22: 47.752	311	1.09	6.1	0.32

	Fecha	HC	CO	CO2	O2
5	20-11-2025 16: 22: 48.268	311	1.09	6.1	0.26
6	20-11-2025 16: 22: 48.782	311	1.11	6.1	0.19
7	20-11-2025 16: 22: 49.296	311	1.11	6.1	0.16
8	20-11-2025 16: 22: 49.811	311	1.11	6.0	0.14
9	20-11-2025 16: 22: 50.327	309	1.13	6.0	0.13
10	20-11-2025 16: 22: 50.840	305	1.12	6.0	0.10
11	20-11-2025 16: 22: 51.357	305	1.11	5.9	0.09
12	20-11-2025 16: 22: 51.871	305	1.10	6.1	0.08

		Alta			
	Fecha	HC	CO	CO2	O2
1	20-11-2025 16: 23: 39.502	1193	4.08	12.0	0.01
2	20-11-2025 16: 23: 40.019	1193	4.08	12.0	0.01
3	20-11-2025 16: 23: 40.533	1193	4.08	12.0	0.01
4	20-11-2025 16: 23: 41.047	1193	4.08	12.0	0.01
5	20-11-2025 16: 23: 41.560	1193	4.08	12.0	0.01
6	20-11-2025 16: 23: 42.074	1193	4.08	12.0	0.01
7	20-11-2025 16: 23: 42.590	1193	4.08	12.0	0.01
8	20-11-2025 16: 23: 43.104	1193	4.08	12.0	0.01
9	20-11-2025 16: 23: 43.621	1193	4.08	12.0	0.01
10	20-11-2025 16: 23: 44.134	1193	4.04	12.0	0.01
11	20-11-2025 16: 23: 44.651	1193	4.04	12.0	0.01
12	20-11-2025 16: 23: 45.165	1195	4.04	12.0	0.01

Informe de Verificación
Según Norma 4983:2012 y Norma 5365:2012

No Prueba 354
Fecha 2025-11-20 04:23:58

INFORME DE VERIFICACIÓN MED-R-14 V.1 de 2024-05-30

Datos Del Organismo

Nombre : SKILL GROUP SAS

Nro: 001

Nro. Identificación NIT o CC.: 900748400-9

Nro. de Resolución Ambiental 0780

Fecha de la Resolución Ambiental 2025-07-14

Dirección:	Ciudad:	Teléfono 1:	Teléfono 2:
Carerra 34 No. 3-39 Ofc 501	BOGOTA	6014723922	3115462064

Datos del Equipo Analizador de Gases

Marca: Sensors
Modelo: SPECTRA 3000
Serial elect: 56181
Serie Fisico
Nombre y versión del software PRO M.L.A. 1.1.1
FEP: 0,511

Valores de Gas Referencia para verficación y ajuste.

SPAN BAJO			SPAN ALTO		
HC ppm	**CO %**	**CO2 %**	**HC ppm**	**CO %**	**CO2 %**
P 304,H 155	1,08	6,1	P 1207,H 617	4,04	12,0

Resultado Obtenido

APROBADA CICLO OTTO VEHICULO

SPAN BAJO			SPAN ALTO		
HC ppm	**CO %**	**CO2 %**	**HC ppm**	**CO %**	**CO2 %**
P 309,H 158	1,10	6,1	P 1193, H 610	4,07	12,0

Temperatura Ambiente 20 C
Humedad Relativa 68 %

Realizada por: Mario Casas Trujillo-80093220

Pendiente HC :	0.978	**Pendiente CO :**	1,003	**Pendiente CO2 :**	0,988
Intercepto HC :	6,355	**Intercepto CO:**	0,016	**Intercepto CO2:**	0,101

Concordancia con tabla

VEHICULOS CICLO OTTO
Rango HC válido, valor esperado : 400, valor calculado : 398, incertidumbre analizador 0 ,
máxima diferencia : 12, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 2
, Rango HC válido, valor esperado : 1000, valor calculado : 985, incertidumbre analizador 0
,
máxima diferencia : 30, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 15
, Rango HC válido, valor esperado : 2000, valor calculado : 1963, incertidumbre analizador
0 ,
máxima diferencia : 80, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 37
, Rango CO válido, valor esperado : 2,00, el valor calculado : 2,02,incertidumbre 0,00,
máxima diferencia : 0,06, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 0,02
Rango CO válido, valor esperado : 5,00, el valor calculado : 5,03,incertidumbre 0,00,
máxima diferencia : 0,15, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 0,03
Rango CO válido, valor esperado : 10,00, el valor calculado : 10,05,incertidumbre 0,00,
máxima diferencia : 0,40, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 0,05
Rango CO2 válido, valorEsperado : 4,0 el valor calculado : 4,1, incertidumbre analizador
0,00
máxima diferencia : 0,50, diferencia encontrada mas incertidumbre: 0,00

Rango CO2 válido, valorEsperado : 14,0 el valor calculado : 13,9, incertidumbre analizador 0,00
 máxima diferencia : 0,50, diferencia encontrada mas incertidumbre: 0,00
Rango CO2 válido, valorEsperado : 16,0 el valor calculado : 15,9, incertidumbre analizador 0,00
 máxima diferencia : 0,50, diferencia encontrada mas incertidumbre: 0,00

 Comprobacion usando 95 % del valor de la tabla

Rango HC válido, valor esperado : 400, valor calculado : 398, incertidumbre analizador 0 ,
 máxima diferencia : 11, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 2
, Rango HC válido, valor esperado : 1000, valor calculado : 985, incertidumbre analizador 0 ,
 máxima diferencia : 28, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 15
, Rango HC válido, valor esperado : 2000, valor calculado : 1963, incertidumbre analizador 0 ,
 máxima diferencia : 76, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 37
, Rango CO válido, valor esperado : 2,00, el valor calculado : 2,02,incertidumbre 0,00,
 máxima diferencia : 0,06, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 0,02
 Rango CO válido, valor esperado : 5,00, el valor calculado : 5,03,incertidumbre 0,00,
 máxima diferencia : 0,14, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 0,03
 Rango CO válido, valor esperado : 10,00, el valor calculado : 10,05,incertidumbre 0,00,
 máxima diferencia : 0,38, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 0,05
 Rango CO2 válido, valorEsperado : 4,0 el valor calculado : 4,1, incertidumbre analizador 0,00
 máxima diferencia : 0,50, diferencia encontrada mas incertidumbre: 0,00
Rango CO2 válido, valorEsperado : 14,0 el valor calculado : 13,9, incertidumbre analizador 0,00
 máxima diferencia : 0,50, diferencia encontrada mas incertidumbre: 0,00
Rango CO2 válido, valorEsperado : 16,0 el valor calculado : 15,9, incertidumbre analizador 0,00
 máxima diferencia : 0,50, diferencia encontrada mas incertidumbre: 0,00
VERIFICACION 95 % APROBADA

Muestras obtenidas durante 5 segundos a presión de prueba

		Baja			
	Fecha	HC	CO	CO2	O2
1	20-11-2025 16: 22: 46.208	311	1.09	6.1	0.86
2	20-11-2025 16: 22: 46.722	311	1.09	6.1	0.65
3	20-11-2025 16: 22: 47.237	311	1.09	6.1	0.39
4	20-11-2025 16: 22: 47.752	311	1.09	6.1	0.32
5	20-11-2025 16: 22: 48.268	311	1.09	6.1	0.26
6	20-11-2025 16: 22: 48.782	311	1.11	6.1	0.19
7	20-11-2025 16: 22: 49.296	311	1.11	6.1	0.16
8	20-11-2025 16: 22: 49.811	311	1.11	6.0	0.14
9	20-11-2025 16: 22: 50.327	309	1.13	6.0	0.13
10	20-11-2025 16: 22: 50.840	305	1.12	6.0	0.10
11	20-11-2025 16: 22: 51.357	305	1.11	5.9	0.09
12	20-11-2025 16: 22: 51.871	305	1.10	6.1	0.08

		Alta			
	Fecha	HC	CO	CO2	O2
1	20-11-2025 16: 23: 39.502	1193	4.08	12.0	0.01
2	20-11-2025 16: 23: 40.019	1193	4.08	12.0	0.01
3	20-11-2025 16: 23: 40.533	1193	4.08	12.0	0.01
4	20-11-2025 16: 23: 41.047	1193	4.08	12.0	0.01
5	20-11-2025 16: 23: 41.560	1193	4.08	12.0	0.01
6	20-11-2025 16: 23: 42.074	1193	4.08	12.0	0.01
7	20-11-2025 16: 23: 42.590	1193	4.08	12.0	0.01
8	20-11-2025 16: 23: 43.104	1193	4.08	12.0	0.01
9	20-11-2025 16: 23: 43.621	1193	4.08	12.0	0.01
10	20-11-2025 16: 23: 44.134	1193	4.04	12.0	0.01
11	20-11-2025 16: 23: 44.651	1193	4.04	12.0	0.01
12	20-11-2025 16: 23: 45.165	1195	4.04	12.0	0.01

REPORTE DE LINEALIDAD

Según NTC 4231:2012

No Prueba	262	MED-R-14
Fecha	2025-11-22	V.1 de 2024-05-30

1.DATOS DEL LABORATORIO AMBIENTAL (Establecimiento u Organizacion)

Nro:	Nombre Del Laboratorio Ambiental	Nro. Identificacion NIT o CC.:
001	SKILL GROUP SAS	900748400-9

Dirección: Carerra 34 No. 3-39 Ofc 501 **Teléfono 1:** 6014723922 **Teléfono 2:** 3115462064

Ciudad: BOGOTA **Nro. de Resolución Ambiental** 0780 **Fecha de la Resolucion Ambiental** 2025-07-14

2.DATOS DEL ANALIZADOR DE HUMOS

Marca:	Modelo:	Serie:
TekBer	KE 3400	1812073
Nombre y versión del software	PRO M.L.A.	1.1.1
Serial Analizador:	Proambiente 7854125-	

3. DATOS DE LA ÚLTIMA LINEALIDAD

Realizada por:	Juan Sebastian Grajales Rodriguez-1033779752
Fecha y hora:	2025-11-22 11:17:25 AM
Resultado:	APROBADA

4. DATOS TRAZABILIDAD FILTROS DE DENSIDAD NEUTRA

Marca	Modelo	Serie
CAPELEC	FDN2050	SK-001*
Valor	**Numero Certificado**	**Fecha Calibracion**
30.93	2025-04768	2025-04-23

Calibrado Por: Eurometric Colombia Ltda.

Marca	Modelo	Serie
CAPELEC	FDN2050	SK-002*
Valor	**Numero Certificado**	**Fecha Calibracion**
51.92		

Calibrado Por: Eurometric Colombia Ltda.

5.LECTURA DE OPACIDAD OBTENIDA POR EL FILTRO

Valor de referencia:	0,00	Lectura de software:	0,00	Error:	0,00
Valor de referencia:	30,93	Lectura de software:	31,85	Error:	0,92
Valor de referencia:	51,92	Lectura de software:	53,48	Error:	1,56
Valor de referencia:	100,00	Lectura de software:	99,90	Error:	0,10

Temperatura Ambiente	24 C	Humedad Relativa	53 %

8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

REPORTE DE LINEALIDAD

Según NTC 4231:2012

No Prueba	737	MED-R-14
Fecha	2025-11-22	V.1 de 2024-05-30

1.DATOS DEL LABORATORIO AMBIENTAL (Establecimiento u Organizacion)

Nro:	Nombre Del Laboratorio Ambiental	Nro. Identificacion NIT o CC.:
003	SKILL GROUP SAS	900748400-9

Dirección: Carrera 34 No. 3-39 Ofc 501 **Teléfono 1:** 6014723922 **Teléfono 2:** 3115462064

Ciudad: BOGOTA **Nro. de Resolución Ambiental** 0780 **Fecha de la Resolucion Ambiental** 2025-07-14

2.DATOS DEL ANALIZADOR DE HUMOS

Marca:	Modelo:	Serie:
TekBer		1708028
Nombre y versión del software	PRO M.L.A.	1.1.1
Serial Analizador:	Proambiente 7854125-	

3. DATOS DE LA ÚLTIMA LINEALIDAD

Realizada por:	Jose Danilo Velandia Triviño-1015408685
Fecha y hora:	2025-11-22 07:42:57 AM
Resultado:	APROBADA

4. DATOS TRAZABILIDAD FILTROS DE DENSIDAD NEUTRA

Marca	Modelo	Serie
CAPELEC	FDN2050	SK-001*

Valor	Numero Certificado	Fecha Calibracion
30.93	2025-04768	2025-04-23

Calibrado Por: Eurometric Colombia Ltda.

Marca	Modelo	Serie
CAPELEC	FDN2050	SK-002*

Valor	Numero Certificado	Fecha Calibracion
51.92		

Calibrado Por: Eurometric Colombia Ltda.

5.LECTURA DE OPACIDAD OBTENIDA POR EL FILTRO

Valor de referencia:	0,00	Lectura de software:	0,00	Error:	0,00
Valor de referencia:	30,93	Lectura de software:	32,25	Error:	1,32
Valor de referencia:	51,92	Lectura de software:	53,40	Error:	1,48
Valor de referencia:	100,00	Lectura de software:	99,90	Error:	0,10

Temperatura Ambiente	15 C	Humedad Relativa	71 %

8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

R2024025032
del 14/06/2024

COPNIA



INGENIERIA AMBIENTAL

BRANGY YULEICY AREVALO GAITAN

ID 1006415106

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

MATRICULA PROFESIONAL

121021-0723805 NTS

https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/WaterMarkmetho d?CertificateNumber=121021-0723805%20NTS

Consejo Profesional
Nacional de Ingenierías
Eléctrica, Mecánica
y Profesiones Afines



Titular **MARIO**
CASAS TRUJILLO

D.I. **80.093.220**

Ingeniero **MECÁNICO**

Matricula **CN230-47016**

Resol. C.P.N. **17/2006**