Operativo Realizado en “Tunja 2025-09-15”

SKILL GROUP S.A.S.

2025-10-06

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 28
13. MARCO NORMATIVO Y REGULATORIO 32
14. CONFRONTACIÓN DE LOS RESULTADOS CON LAS NORMAS DE CALIDAD DE AIRE. RESOLUCIÓN 0762 DE 2022 DEL M.A.V.D.T. 32
15. ANEXOS 33

Señores
ALCALDÍA DE TUNJA
Secretaría de Medio Ambiente

Atendiendo a los dispuesto en el contrato No. 1284 de 2025, se desplazó con un grupo de inspectores ambientales y una unidad móvil dotada con su equipo de diagnóstico calibrado / verificados y en perfecto estado de funcionamiento, a los sitios que fueron acordados previamente; con el fin de monitorear y verificar las emisiones atmosféricas de las diferentes fuentes móviles que circulan por las vías de Tunja. Este operativo se llevó a cabo contando con el apoyo de funcionario delegado por la Alcaldía de Tunja y los Agentes de Tránsito, encargados de solicitar la detención del vehículo y requerir los documentos, para registrarlos posteriormente en software de aplicación e ingresar la información correspondiente al automotor para llevar a cabo el análisis de emisiones contaminantes.

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 del Cesar 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.

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 (CO) 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.

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	Opacímetro	CENTRALAUTO	TEKBER KE 3400	1305084
	Opacímetro	CENTRALAUTO	TEKBER KE 3400	1708028
Kemer Rodolfo Carrillo Arias c.c.: 1.012.337.253 Mario Casas Trujillo c.c.: 80.093.220	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 septiembre 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	*6*
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	*6*
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	*8*

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, 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 2025-09-15. 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: 2025-09-15 (Punto 1). Hora de inicio 07:30 a.m.

Localización: TUNJA - CALLE 22 - SALIDA VILLA DE LEIVA

Coordenadas: 5°32'16.5"N 73°22'04.4"W



Imagen 1. Ubicación del sitio



Imagen 2. Instalación del operativo.

Fecha: 2025-09-15 (Punto 2). Hora de inicio 11:20 a.m.

Localización: TUNJA - AV ORIENTAL - LOS HONGOS CARRERA 11

Coordenadas: 5°31'01.3"N 73°22'03.4"W



Imagen 3. Ubicación del sitio

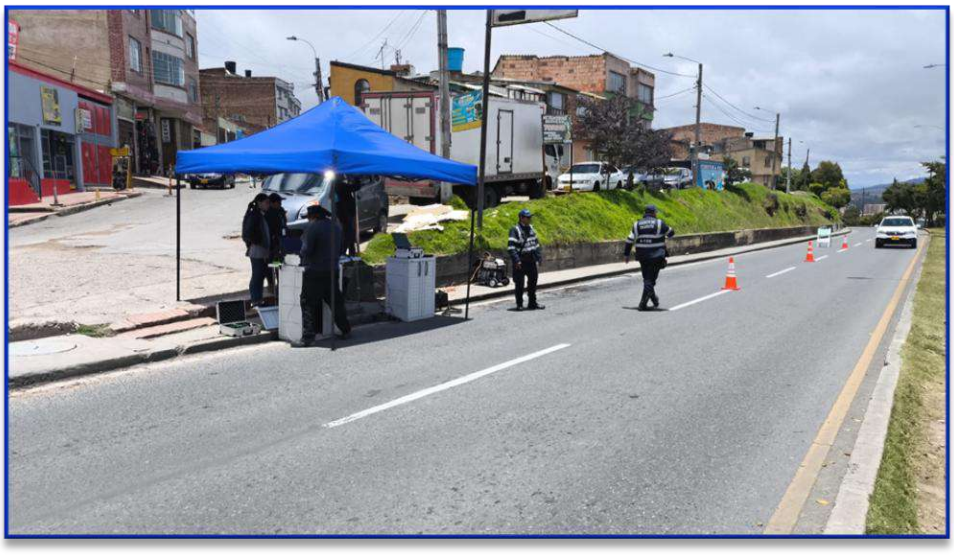


Imagen 4. Instalación del operativo.

12. ANALISIS POR NÚMERO DE FUENTES EMISORAS

12.1. Consolidado Del Operativo

El análisis general de las tablas y gráficas posteriores al consolidado del operativo del 2025-09-15 permite profundizar en la caracterización de las fuentes emisoras evaluadas en la Salida a Villa de Leyva y Hongos. Los datos de la tabla muestran que se midieron un total de 20 vehículos, con una mayor representación de unidades de ciclo diésel, seguidas por vehículos de ciclo Otto y motocicletas de 4 tiempos.
La distribución por tipo de vehículo resalta la predominancia de los vehículos diésel en el muestreo, lo que puede estar relacionado con la composición típica del parque automotor en la zona y el enfoque del operativo hacia fuentes con mayor potencial de emisión de contaminantes. Las gráficas asociadas permiten visualizar de forma clara la proporción de cada categoría, facilitando la identificación de patrones y tendencias en la circulación y medición de estos vehículos.
Además, el análisis comparativo entre días o puntos de muestreo, si está disponible en las tablas y gráficas posteriores, facilita la evaluación de la efectividad de las intervenciones y la evolución del flujo vehicular. Estas herramientas gráficas contribuyen a una comprensión visual y rápida del impacto de cada tipo de vehículo en la calidad del aire local, lo que resulta fundamental para la toma de decisiones en materia de gestión ambiental.

Tabla 3. Cantidades medidas

Día	Vehículos Ciclo Diésel	Vehículos Ciclo Otto	Motocicletas - Motocarros 4T	Vehículos Medidos Total
2025-09-15	6	6	8	20

Tabla 4. Porcentaje de automotores medidos

Día	Vehículos Ciclo Diésel	Vehículos Ciclo Otto	Motocicletas - Motocarros 4T
2025-09-15	30.00%	30.00%	40.00%

Grafica 1. Cantidad de la jornada



VEHÍCULOS	APROBADOS		RECHAZADOS	
	CANTIDAD	PORCENTAJE	CANTIDAD	PORCENTAJE
CICLO DIÉSEL	1	33%	5	67%
CICLO OTTO	2	33.3%	4	66.7%
MOTOCICLETAS	4	50%	4	50%

12.2. Consolidado Según Los Resultados Ciclo Diesel

De acuerdo con el analisis de la Tabla 5 sobre vehículos de ciclo diésel, se observa que, de los vehículos evaluados, únicamente 1 fue aprobado, mientras que 5 fueron rechazados. Esto representa un 17% de aprobados frente a un 83% de rechazados. Este resultado evidencia que la gran mayoría de los vehículos diésel sometidos a la evaluación no cumplió con los requisitos técnicos establecidos, lo que pone de manifiesto la necesidad de revisar y fortalecer los controles de calidad y mantenimiento en este tipo de automóviles.
En conclusión, la baja tasa de aprobación sugiere que existen deficiencias importantes en el estado de los vehículos diésel, por lo que es recomendable implementar medidas más estrictas y fomentar acciones preventivas para garantizar que estos vehículos cumplan con los estándares exigidos.

Tabla 5. Vehículos ciclo diésel (cantidad y porcentaje)

VEHÍCULOS CICLO DIÉSEL		
APROBADOS	**RECHAZADOS**	**DATOS**
1	5	CANTIDAD
17%	83%	PORCENTAJE

Grafica 2. Resultado en ciclo Diesel

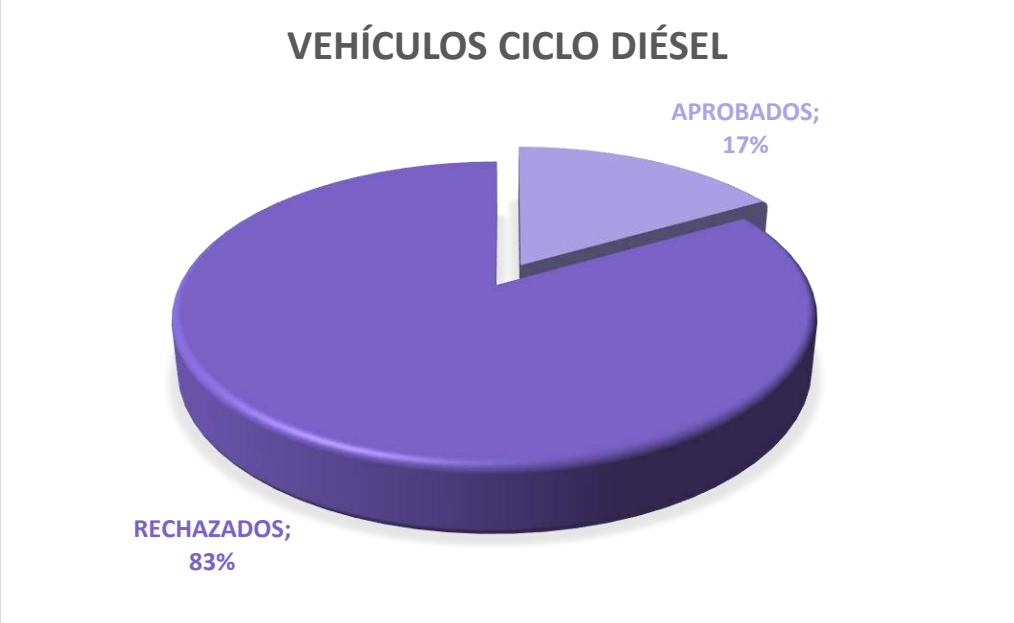


Tabla 6. Cumplimiento de los niveles ciclo diésel

CUMPLIMIENTO DE NIVELES	INCUMPLIMIENTO DE NIVELES
4	2
67%	33%

VEHÍCULOS CICLO DIÉSEL		
CAUSAS DE RECHAZO	**CANTIDAD**	**PORCENTAJE**
INSPECCIÓN PRELIMINAR (VISUAL)	1	17%
RPM NO ALCANZADAS EN MÁX. 5 SEGUNDOS	1	17%
FUNCIONAMIENTO GOBERNADOR / SISTEMA CONTROL RPM	0	0%
FALLA POR DIFERENCIA ARITMÉTICA VARIACIONES DE DENSIDAD DE HUMO SUPERIOR AL 0.5 M-1	1	17%
INCUMPLIMIENTO POR NIVELES	2	33%

La Tabla 6 presentan datos de cumplimiento e incumplimiento de los niveles en el ciclo diésel, mostrando que el 67% de los vehículos evaluados cumplen con los estándares establecidos, mientras que el 33% no los cumplen. Este resultado indica que, aunque la mayoría de los vehículos se encuentran dentro de los parámetros aceptables, existe una proporción significativa que no alcanza los niveles requeridos, lo que podría implicar la necesidad de reforzar los controles o implementar medidas correctivas para mejorar el desempeño de estos automotores.

Tabla 7. Analisis por clase de automotor ciclo diésel

CAMIONETAS	CAMIONES	MICROBÚS	BUSETA
5	1	0	0
83.33%	16.67%	00.0%	00.0%
APROBADO	**APROBADO**	**APROBADO**	**APROBADO**
1	0	0	0
16.67%	0.00%	0.00%	0.00%
RECHAZADO	**RECHAZADO**	**RECHAZADO**	**RECHAZADO**
4	1	0	0
66.67%	16.67%	0.00%	0.00%

El análisis de la Tabla 8 muestra que, dentro del servicio de ciclo diésel, el 83,33% corresponde a microbuses y el 16,67% a busetas. Esto indica que los microbuses tienen una presencia predominante en este segmento, mientras que las busetas representan una proporción significativamente menor. No se registran datos para otras categorías en esta tabla.

Tabla 8. Analisis por servicio ciclo diésel

PARTICULAR	PÚBLICO
2	4
33.33%	66.67%
APROBADO	**APROBADO**
0	1
0.00%	16.67%
RECHAZADO	**RECHAZADO**
2	3
33.33%	50.00%

El análisis de la Tabla 9 revela que la mayoría de los vehículos del servicio de ciclo diésel tienen un cilindraje inferior a 5000 cc, representando el 83,33% del total, mientras que solo el 16,67% supera esa capacidad. Este predominio de motores más pequeños puede estar relacionado con una búsqueda de mayor eficiencia energética y menores costes operativos, además de posibles restricciones normativas que favorecen vehículos con menor cilindraje.

Tabla 9. Analisis por cilindraje ciclo diésel

<5000 cc	>5000 cc
5	1
83.33%	16.67%
APROBADO	**APROBADO**
1	0
16.67%	0.00%
RECHAZADO	**RECHAZADO**
4	1
66.67%	16.67%

El examen de la Tabla 10 muestra que el 66,67% de los vehículos con ciclo diésel analizados corresponden a modelos fabricados a partir del año 2016, mientras que el 33,33% restante son modelos comprendidos entre 2000 y 2015. Este dato indica una clara renovación de la flota hacia vehículos más recientes, lo cual puede estar vinculado a una mayor eficiencia, menores emisiones y cumplimiento de normativas ambientales más estrictas. Además, la presencia mayoritaria de modelos nuevos podría contribuir a una reducción de costes de mantenimiento y a una mejora general en la seguridad y el rendimiento operativo de los vehículos.

Tabla 10. Analisis por modelo ciclo diésel

MODELO ENTRE 2000 Y 2015	MODELO 2016 EN ADELANTE
2	4
33.33%	66.67%
APROBADO	**APROBADO**
0	1
0.00%	16.67%

RECHAZADO	RECHAZADO
2	3
33.33%	50.00%

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 (diésel y Otto) y el año de fabricación de los vehículos.

Por otro lado, la sección de consolidado y la Tabla 11 introducen el análisis de los vehículos con ciclo Otto, desglosando la cantidad y el porcentaje de vehículos aprobados y rechazados. Aunque los datos concretos se presentan de manera resumida, se aprecia que el 66,7% de los vehículos ciclo Otto han sido rechazados, mientras que solo el 33,3% han sido aprobados, lo que podría indicar una mayor antigüedad o menor adecuación de estos modelos a los estándares actuales en comparación con los diéseles más recientes. En conjunto, el contenido del numeral 12.3 y sus tablas permite identificar tendencias relevantes en la composición y estado de la flota vehicular, así como posibles áreas de mejora en el cumplimiento normativo y la actualización tecnológica.

Tabla 11. Vehículos ciclo Otto (cantidad y porcentaje)

CANTIDAD DE VEHÍCULOS CICLO OTTO		
APROBADOS	**RECHAZADOS**	**DATOS**
2	4	CANTIDAD
33.3%	66.7%	PORCENTAJE

El análisis de la Tabla 11 revela que, de los vehículos evaluados bajo el ciclo Otto, únicamente el 33.3% fueron aprobados, mientras que el 66.7% resultaron rechazados. Esta diferencia significativa indica que la mayoría de los vehículos no cumplen con los requisitos establecidos para este ciclo, lo que evidencia posibles deficiencias en el mantenimiento o en la adaptación tecnológica de los automotores inspeccionados.

Como conclusión, se observa que existe una necesidad urgente de implementar medidas de mejora, tanto en la revisión técnica como en la concienciación de los propietarios sobre la importancia de mantener sus vehículos en óptimas condiciones. El alto porcentaje de rechazo sugiere que los controles actuales no son suficientes para garantizar el cumplimiento normativo esperado en el parque automotor bajo el ciclo Otto.

Grafica 3. Resultado en ciclo Otto



Tabla 12. Cumplimiento de los niveles ciclo otto

CUMPLIMIENTO DE NIVELES	INCUMPLIMIENTO DE NIVELES
2	4
33.33%	66.67%

VEHÍCULOS CICLO OTTO		
CAUSAS DE RECHAZO	**CANTIDAD**	**PORCENTAJE**
INSPECCIÓN PRELIMINAR (VISUAL)	2	33%
INCUMPLIMIENTO POR NIVELES	2	33%

El análisis de la Tabla 12 muestra que el cumplimiento de los niveles en el ciclo Otto es del 33.33%, mientras que el incumplimiento alcanza el 66.67%. Esto indica que, aunque la mayoría de los vehículos cumplen con los límites establecidos, aún existe una proporción considerable que no logra superar los parámetros requeridos. La diferencia porcentual evidencia una mejora respecto a la proporción de rechazo general, pero sigue siendo preocupante el nivel de incumplimiento.

Tabla 13. Analisis por clase de automotor ciclo Otto

AUTOMÓVIL	CAMPERO
3	3
50%	50%
APROBADO	**APROBADO**
1	1
16.67%	16.67%
RECHAZADO	**RECHAZADO**
2	2
33.33%	33.33%

En la Tabla 13 se observa el análisis por clase de automotor dentro del ciclo Otto, donde tanto los automóviles como los camperos presentan una distribución igualitaria en cuanto al cumplimiento de los parámetros, con un 50% cada uno. Este resultado sugiere que no existe una diferencia significativa entre ambas clases en relación al cumplimiento de los límites establecidos, lo que podría indicar que los factores que influyen en el desempeño ambiental son similares para ambos tipos de vehículos.

Tabla 14. Analisis por servicio ciclo Otto

Particular	Publico
5	1
83.3%	16.7%
APROBADO	**APROBADO**
2	0
33.33%	0.00%
RECHAZADO	**RECHAZADO**
3	1
50.00%	16.67%

En la Tabla 14 se presenta el análisis por tipo de servicio dentro del ciclo Otto, donde se observa una marcada diferencia en el cumplimiento de los parámetros ambientales entre los vehículos particulares y los públicos. Los vehículos particulares muestran un alto porcentaje de cumplimiento, alcanzando el 83.3%, mientras que los vehículos de servicio público solo logran un 16.7%. Este resultado indica que los automotores particulares tienden a ajustarse mejor a los límites establecidos, posiblemente debido a un mejor mantenimiento o menor exigencia operativa en comparación con los vehículos públicos.

Tabla 15. Analisis por cilindraje ciclo Otto

<5000 cc	>5000 cc
6	0
100%	0%
APROBADO	**APROBADO**
2	0
33.33%	0.00%
RECHAZADO	**RECHAZADO**
4	0
66.67%	0.00%

En la Tabla 15 se observa el análisis por cilindraje dentro del ciclo Otto, diferenciando entre vehículos con menos de 5000 cc y aquellos con más de 5000 cc. Los resultados muestran que el 100% de los vehículos con cilindraje menor a 5000 cc cumplen con los parámetros ambientales establecidos, mientras que ninguno de los vehículos con cilindraje superior a 5000 cc logra cumplir dichos requisitos. Este contraste sugiere que los vehículos de mayor cilindrada presentan mayores dificultades para ajustarse a los límites ambientales, posiblemente debido a mayores emisiones generadas por motores más grandes y potentes.

Tabla 16. Analisis por modelo ciclo otto

MODELO ANTERIORES AL 2010	MODELO POSTERIORES AL 2010
4	2
67%	33%
APROBADO	**APROBADO**
0	2
0.00%	33.33%
RECHAZADO	**RECHAZADO**
4	0
66.67%	0.00%

En la Tabla 16 se presenta un análisis por modelo de vehículos con ciclo Otto, diferenciando entre modelos anteriores y posteriores al año 2010. Los resultados indican que el 67% de los vehículos correspondientes a modelos anteriores al 2010 cumplen con los parámetros ambientales, mientras que solo el 33% de los modelos posteriores al 2010 logran aprobar. Este dato resulta llamativo, ya que se esperaría que los modelos más recientes tuvieran mejor desempeño ambiental debido a avances tecnológicos y normativas más estrictas; sin embargo, aquí se observa lo contrario, lo que podría deberse a factores como el mantenimiento, el uso o la adaptación de los vehículos a las regulaciones locales.

12.4. Consolidado Según Los Resultados Motocicletas - Motocarros 4T

El análisis general de las tablas 17 a 21 permite observar el comportamiento ambiental de las motocicletas y motocarros de cuatro tiempos, así como otros grupos de vehículos evaluados en el estudio. En la Tabla 17 se aprecia que la mitad de las motocicletas y motocarros 4T cumplen con los parámetros ambientales, mientras que el otro 50% no logra aprobar, lo que evidencia una división igual entre vehículos conformes y no conformes.
En las tablas subsiguientes, se mantiene una tendencia variable en los resultados, dependiendo del tipo de vehículo y las características evaluadas. Por ejemplo, algunos grupos muestran porcentajes de aprobación superiores, lo que puede estar relacionado con mejores condiciones de mantenimiento, tecnología más avanzada o mayor adaptación a la normativa vigente. Sin embargo, otros grupos presentan dificultades similares a las observadas en la Tabla 17, lo que resalta la importancia de reforzar las políticas de control y mantenimiento, especialmente para aquellos vehículos que no cumplen con los estándares ambientales.
En conjunto, el consolidado de las tablas 17 a 21 pone de manifiesto la necesidad de implementar estrategias de mejora tanto en la gestión del parque automotor como en la actualización tecnológica y el seguimiento de las condiciones operativas de los vehículos. Estas acciones contribuirían a elevar los porcentajes de cumplimiento ambiental y a reducir el impacto negativo sobre el entorno.

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

CANTIDAD DE MOTOCICLETAS - MOTOCARROS 4T		
DATOS	**APROBADOS**	**RECHAZADOS**
CANTIDAD	4	4
PORCENTAJE	50.0%	50.0%

El análisis de la Tabla 17 revela una distribución equitativa entre los vehículos aprobados y rechazados en el segmento de motocicletas y motocarros 4T, con un 50% en cada categoría. Este resultado indica que la mitad de las unidades evaluadas cumple con los criterios establecidos, mientras que la otra mitad presenta deficiencias que impiden su aprobación. Es importante considerar estos porcentajes al revisar los procesos de control y los factores que pueden estar influyendo en el rechazo, ya que una tasa de rechazo del 50% sugiere oportunidades de mejora en la inspección o en las condiciones de los vehículos.

Grafica 4. Resultado Motocicletas - Motocarros 4T



La Gráfica 4 ilustra visualmente la distribución de los resultados obtenidos en la evaluación de motocicletas y motocarros 4T, mostrando claramente la igualdad entre los vehículos aprobados y rechazados. Se observa que no existe predominio de una categoría sobre la otra, lo que refuerza la idea de que hay aspectos tanto positivos como áreas de oportunidad en el proceso de inspección. Este equilibrio en los resultados resalta la necesidad de analizar con mayor detalle los factores que contribuyen tanto al cumplimiento como al incumplimiento, permitiendo así implementar medidas más eficaces para mejorar la tasa de aprobación en futuras evaluaciones.

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

INCUMPLIMIENTO DE NIVELES
3
37.5%

VEHÍCULOS MOTOCICLETAS		
CAUSAS DE RECHAZO	**CANTIDAD**	**PORCENTAJE**
INSPECCIÓN PRELIMINAR (VISUAL)	1	13%
INCUMPLIMIENTO POR NIVELES	3	38%

El análisis de la Tabla 18 muestra que el 37.5% de los automotores medidos presentaron incumplimiento de los niveles de emisiones. Este resultado evidencia que, aunque la mayoría de

los vehículos logra satisfacer los parámetros normativos, aún existe una proporción significativa que presenta incumplimientos. Este hallazgo destaca la importancia de fortalecer los controles y brindar orientación técnica a los propietarios y operadores, con el objetivo de reducir el porcentaje de unidades que no cumplen y elevar los estándares de seguridad y funcionamiento en futuras inspecciones.

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

MOTOCICLETA	MOTOCARRO
8	0
100.0%	0.0%
APROBADO	**APROBADO**
4	0
50.00%	0.00%
RECHAZADO	**RECHAZADO**
4	0
50.00%	0.00%

El análisis de la Tabla 19 revela que, dentro de la categoría de motocicletas y motocarros 4T, el total de vehículos evaluados corresponde exclusivamente a motocicletas, con ocho unidades registradas, mientras que no se reporta ningún motocarro en esta muestra. Este resultado indica una ausencia de motocarros 4T en el grupo analizado, lo que sugiere que las acciones de control y seguimiento deben enfocarse principalmente en el parque de motocicletas, dado que representan el 100% de las unidades inspeccionadas en esta categoría. Además, este escenario facilita la identificación de tendencias específicas en el comportamiento y cumplimiento normativo de las motocicletas, permitiendo ajustar estrategias de inspección y mejora según las necesidades detectadas.

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

Particular	Publico u oficial
8	0
100.0%	0.0%
APROBADO	**APROBADO**
4	0
50.00%	0.00%
RECHAZADO	**RECHAZADO**
4	0
50.00%	0.00%

El análisis de la Tabla 20 muestra que la totalidad de las motocicletas y motocarros 4T evaluados corresponde a vehículos de uso particular, con ocho unidades registradas en esta categoría, mientras que no se observó ninguna unidad destinada al servicio público u oficial. Este resultado evidencia que, en el grupo analizado, no existe presencia de motocarros ni motocicletas utilizadas para fines públicos u oficiales, lo que refuerza la necesidad de orientar los controles y estrategias de mejora hacia los propietarios particulares. Esta distribución también puede estar relacionada con las tendencias de uso predominantes en la zona o el perfil de los usuarios inspeccionados.

Tabla 21. Analisis por modelo Motocicletas - Motocarros 4T

AÑO MÍNIMO	AÑO MAYOR
2013	2026
APROBADO	**APROBADO**
0	4
0.00%	50.00%
RECHAZADO	**RECHAZADO**
0	4
0.00%	50.00%

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 muchas veces irreparables. 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. 1040 de 2024-09-25 expedida por IDEAM

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1040 del 25 de septiembre de 2024

"Por la cual se amplía el alcance de la Autorización al **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S**, identificado con N.I.T. 900.748.400 – 9, para realizar medición de emisiones generadas por fuentes móviles"

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 por el Decreto 291 de 2004, artículo 5, el Decreto 0044 del 13 de enero de 2023, y las Resoluciones No. 0105 de 2022 y No. 0510 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 el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM mediante Resolución No. 0105 de 28 de enero de 2022, actualizó el procedimiento de Autorización de Organismos de Evaluación de la Conformidad - OEC, para la medición de emisiones contaminantes generadas por fuentes móviles en Colombia.

Que el **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S.**, identificada con NIT 900.748.400 – 9, se encuentra actualmente autorizada para la medición de emisiones por Fuentes Móviles, mediante Resolución NO. 0428 de 30 de marzo de 2023, cuya autorización fue ampliada mediante Resoluciones No. 1629 del 28 de noviembre de 2023 y 0207 de 6 de marzo de 2024.

Que la Resolución No. 0428 de 30 de marzo de 2023 otorgó la renovación de 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 el **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S.**, mediante radicado No. 20239910102552 de 19 de diciembre de 2023 solicitó la visita con fines de seguimiento y ampliación de la autorización.

Que mediante comunicación con radicado No. 20236010106091 de 22 de diciembre de 2023, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM envío respuesta al **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S.**, informando el resultado de la evaluación documental y señalando el alcance que se evaluará en la visita de seguimiento de seguimiento y ampliación de la autorización.

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM por medio de comunicación con radicado No. 20236010106111 radicada el 2 de febrero de 2024, emitió la cotización para la visita con fines de seguimiento de la autorización, especificando la duración y costos respectivos.

Que el **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S.**, mediante radicado No. 20249910012682 de 23 de febrero de 2024, presentó el comprobante de pago de la visita para la evaluación de seguimiento de la autorización tala como se evidencia en el expediente 20236014120000724E.

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM confirmó las fechas para la visita de evaluación para seguimiento de la autorización, para llevar a cabo la visita de seguimiento del 02 al 05 de abril de 2024. No obstante, mediante comunicación

con radicado No. 20249910017532 de 7 de marzo de 2024, el OEC solicitó reprogramar a la visita para la semana del 22 al 26 de abril de 2024.

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM confirmó las fechas para la visita de evaluación de seguimiento de la Autorización, mediante comunicación con radicado No. 20246010017301 de 11 de marzo de 2024, fijando así la evaluación para los días 23 al 26 de abril de 2024.

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, mediante comunicación electrónica con radicado con No. 20246010025211 de 02 de abril de 2024, envío el plan y cronograma para realizar visita de seguimiento de la autorización en la sede del **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S**. para las fechas del 23 al 26 de abril de 2024.

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, llevó a cabo la visita de evaluación con fines de seguimiento de la Autorización entre los días del 23 y 26 de abril de 2024, tal y como se advierten en los registros que obran en el expediente No. 20236014120000724E correspondiente al **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S.**

Que el **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S**., durante la visita de seguimiento de la autorización, indicó la información actualizada del alcance de la visita, respecto a los números de serie de los equipos y personal, conforme reposa en el radicado No. 20249910029022 de 24 de abril de 2024.

Que mediante comunicación con radicado No. 20249910029022 de 24 de abril de 2024, el **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S,** solicita al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM realizar los siguientes cambios:

1. Ampliación de la autorización por personal:

N.º	Cargo	Nombre	Identificación
1	Inspector Ambiental	David Andrés Rozo Gutiérrez	80.896.763

2. Retirar al siguiente personal de la autorización:

N.º	Cargo	Nombre	Identificación
1	Inspector Ambiental	Harol Favian Gómez Urrego	80.931.402
2	Inspector Ambiental	Kemer Rodolfo Carrillo Arias	1.012.337.253
3	Inspector Ambiental	Fabián Andrés Anzola Castelblanco	1.014.187.622
4	Inspector Ambiental	Juan Camilo Florez Gómez	1.088.350.715
5	Inspector Ambiental	José Danilo Velandia Triviño	1.015.408.685

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

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1040 del 25 de septiembre de 2024

"Por la cual se amplía el alcance de la Autorización al **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S**, identificado con N.I.T. 900.748.400 – 9, para realizar medición de emisiones generadas por fuentes móviles"

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, el 29 de abril de 2024, proyectó el informe de evaluación In Situ, correspondiente a la visita de seguimiento y ampliación de la autorización para el **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S**, mediante oficio con radicado No. 20246010035911 de 29 de abril de 2024, 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.

Para Seguimiento:

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. ELEC-TRÓNICA	SOFTWARE
1	Analizador de Gases	CENTRALAUTO	TE 121717	SENSORS	121717All	56181	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.
2	Analizador de Gases	CENTRALAUTO	TE 527522	SENSORS	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 OPACÍMETRO	MARCA DEL BANCO	N° SERIE BANCO / CAMARA	ID. ELECTRÓNICA	SOFTWARE
1	Opacímetro	CENTRALAUTO	1305084	CENTRALAUTO	1305084	1305084	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.
2	Opacímetro	CENTRALAUTO	1708028	CENTRALAUTO	1708028	1708028	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.
3	Opacímetro	CENTRALAUTO	1812072	CENTRALAUTO	1812072	1812072	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1040 del 25 de septiembre de 2024

"Por la cual se amplía el alcance de la Autorización al **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S**, identificado con N.I.T. 900.748.400 – 9, para realizar medición de emisiones generadas por fuentes móviles"

N°	CLASE DE EQUIPO	MARCA DEL EQUIPO	N° DE SERIE OPACÍMETRO	MARCA DEL BANCO	N° SERIE BANCO / CAMARA	ID. ELECTRÓNICA	SOFTWARE
4	Opacímetro	CENTRALAUTO	1812073	CENTRALAUTO	1812073	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. ELECTRÓNICA	SOFTWARE*
1	Analizador de Gases	CENTRALAUTO	TE 121717	SENSORS	121717All	56181	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.
2	Analizador de Gases	CENTRALAUTO	TE 527522	SENSORS	527522All	3234	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.

Inspectores Ambientales:

Nº	Cargo	Nombre	Identificación
1	Inspector Ambiental	Mario Casas Trujillo	80.093.220
2	Inspector Ambiental	Juan Sebastian 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	Jhon Harlintong Cruz Rueda	80.090.639
6	Inspector Ambiental	Jacobo Caro Zanabria	80.427.488

Como profesional responsable del personal de medición (jefes técnicos):

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

Para Ampliación:

Inspectores Ambientales:

N.º	Cargo	Nombre	Identificación
1	Inspector Ambiental	David Andrés Rozo Gutiérrez	80.896.763

Para retiro:
Inspectores Ambientales:

N.º	Cargo	Nombre	Identificación
1	Inspector Ambiental	Harol Favian Gómez Urrego	80.931.402
2	Inspector Ambiental	Kemer Rodolfo Carrillo Arias	1.012.337.253
3	Inspector Ambiental	Fabián Andrés Anzola Castelblanco	1.014.187.622
4	Inspector Ambiental	Juan Camilo Florez Gómez	1.088.350.715
5	Inspector Ambiental	José Danilo Velandia Triviño	1.015.408.685

(…)"

Que en el numeral 8 del informe de evaluación con radicado N° 20246010035911 de 29 de abril de 2024 y de acuerdo con lo establecido en el Artículo 40 de la Resolución 0762 de 18 de julio de 2022 del MADS, el equipo evaluador reportó la **CAPACIDAD OPERATIVA HORARIA ((# Pruebas / Hora)** al **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S**, 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 patio: 13,6 vehículos por hora, con disponibilidad de dos (2) analizadores de gases.*
- *Medición de emisiones a motocicletas (…) en patio: 20,2 motocicletas por hora, con disponibilidad de dos (2) analizadores de gases.*
- *Medición de emisiones a vehículos ciclo Diesel (Encendido por compresión) en patio: 22,4 vehículos por hora, con disponibilidad de cuatro (4) opacímetros.*

Nota 1: Las cantidades relacionadas corresponden a muestreo aleatorio
Nota 2: La capacidad reportada corresponde a la actividad disponible por el laboratorio ambiental en el momento de la estimación.
Nota 3: La capacidad reportada para motocicletas y vehículos ciclo Otto (Encendido por Chispa) no aplica de manera simultánea".

Que mediante comunicado con radicado Nº 20246010037281 de 02 de mayo de 2024 el IDEAM envió respuesta al **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S**., relacionada con modificación del alcance a evaluar en la visita de evaluación In Situ llevada a cabo del 23 al 26 de abril de 2024, indicando que la "actualización del alcance a la autorización se verá reflejado una vez se surta exitosamente todo el proceso derivado de la visita".

Que por medio de correo electrónico del 11 de junio de 2024 que reposa bajo radicado con No. 20249910036422 de 14 de mayo de 2024, el **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S**, presentó el plan de acciones correctivas para las no

conformidades detectadas en la evaluación in situ con fines de seguimiento y ampliación de la autorización, llevada a cabo del 23 al 26 de abril de 2024, como se evidencia en el expediente No. 20236014120000724E correspondiente al proceso de autorización del OEC.

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, mediante radicado No. 20246010044111 de 20 de mayo de 2024, envió al **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S**, el informe de evaluación del plan de acciones correctivas para las no conformidades detectadas en la evaluación in situ con fines de seguimiento y ampliación a la autorización, llevada a cabo del 23 al 26 de abril de 2024.

Que el **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S.**, mediante radicado No. 20249910061482 de 3 de julio de 2024 solicitó al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM ampliación del plazo para la entrega de evidencias para las no conformidades detectadas en la visita llevada a cabo con de primer seguimiento y ampliación de la autorización llevada a cabo del 23 al 26 de abril de 2024, debido a la necesidad de realizar pruebas adicionales para dar cumplimiento al criterio debajo flujo producto de la no conformidad Nº 4.

Que mediante comunicación con radicado No. 20246010065051 de 5 de julio de 2024, el IDEAM envío respuesta al **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S.**, otorgando plazo para presentar evidencias hasta el 26 de agosto de 2024.

Que mediante comunicación electrónica de 23 de agosto de 2024, con radicado No. 20249910087902 de 23 de agosto de 2024, el **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S**., allegó las evidencias para tratamiento de no conformidades detectadas durante la evaluación in situ de seguimiento y ampliación de la autorización llevada a cabo del 23 al 26 de abril de 2024.

Que revisada la información registrada en los formatos de campo durante la auditoría, se encuentra que es necesario complementar y corregir la identificación de los analizadores de gases en el que no solo se haga referencia a la marca de los mismos sino que también se incluya el modelo, así: Analizadores de gases Marca "Centralauto", modelo "SPECTRA 3000" y para el banco, Marca "SENORS" modelo "AMBII".

Que de la misma manera, revisada la información registrada en los formatos de campo durante la auditoría, se encuentra que es necesario complementar y corregir la identificación de los opacímetros en el que no solo se haga referencia a la marca de los mismos sino que también se incluya el modelo, así: Opacímetro "Centralauto", modelo "TEKBER 3400". Igualmente, indicar que la identificación de la cámara o banco de los opacímetros, solo se identifica electrónicamente dado que los dispositivos no presentan identificación física.

Que de acuerdo con lo señalado en el acápite anterior, se realizó ajuste del alcance de la evaluación señalado en el Informe de revisión de acciones correctivas corregido, como reposa en el radicado No. 20246010163173 de 3 de septiembre de 2024, en el que se establece:

"III. LAS VARIABLES PARA LAS CUALES HAY CONFORMIDAD CON RESPECTO AL CIERRE SATISFACTORIO DE ACCIONES CORRECTIVAS:

Para Seguimiento y actualización:

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1040 del 25 de septiembre de 2024

"Por la cual se amplía el alcance de la Autorización al **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S**, identificado con N.I.T. 900.748.400 – 9, para realizar medición de emisiones generadas por fuentes móviles"

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. ELECTRÓNICA	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 OPACÍ-METRO	MARCA DEL BANCO	N° SERIE BANCO / CAMARA	ID. ELECTRÓNICA	SOFTWARE
1	Opacímetro	CENTRALAUTO TEKBER 3400	1305084	CENTRAL AUTO	1305084	1305084	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.
2	Opacímetro	CENTRALAUTO TEKBER 3400	1708028	CENTRAL AUTO	1708028	1708028	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.
3	Opacímetro	CENTRALAUTO TEKBER 3400	1812072	CENTRAL AUTO	1812072	1812072	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.
4	Opacímetro	CENTRALAUTO TEKBER 3400	1812073	CENTRAL AUTO	1812073	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.***

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1040 del 25 de septiembre de 2024

"Por la cual se amplía el alcance de la Autorización al **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S**, identificado con N.I.T. 900.748.400 – 9, para realizar medición de emisiones generadas por fuentes móviles"

N°	CLASE DE EQUIPO	MARCA DEL EQUIPO	N° DE SERIE	MARCA DEL BANCO	N° SERIE BANCO	ID. ELECTRÓNICA	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):

Nº	Cargo	Nombre	Identificación
1	Inspector Ambiental	Mario Casas Trujillo	80.093.220
2	Inspector Ambiental	Juan Sebastian 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	Jhon Harlintong Cruz Rueda	80.090.639
6	Inspector Ambiental	Jacobo Caro Zanabria	80.427.488

Como profesional responsable del personal de medición (jefes técnicos):

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

Para Ampliación:

Personal de ensayo (inspectores):

N.º	Cargo	Nombre	Identificación
5	Inspector Ambiental	David Andrés Rozo Gutiérrez	80.896.763

CAPACIDAD OPERATIVA HORARIA (# Pruebas / Hora) *del* ***LABORATORIO AMBIENTAL DE LA SOCIEDAD SKILL GROUP S.A.S.****, cuya estimación se realizó de acuerdo con el documento M-S-A-G001 - GUÍA EVALUACIÓN CAPACIDAD OPERATIVA v.1 de IDEAM:*

Actividad - Ensayos:

- *Medición de emisiones a vehículos Ciclo Otto (Encendido por Chispa) en patio: 13,6 vehículos por hora, con disponibilidad de dos (2) analizadores de gases.*
- *Medición de emisiones a motocicletas (…) en patio: 20,2 motocicletas por hora, con disponibilidad de dos (2) analizadores de gases.*

- *Medición de emisiones a vehículos ciclo Diesel (Encendido por compresión) en patio: 22,4 vehículos por hora, con disponibilidad de cuatro (4) opacímetros.*

Nota 1: Las cantidades relacionadas corresponden a muestreo aleatorio
Nota 2: La capacidad reportada corresponde a la actividad disponible por el laboratorio ambiental en el momento de la estimación.
Nota 2: La capacidad reportada para motocicletas y vehículos ciclo Otto (Encendido por Chispa) no aplica de manera simultánea".

Que el día 02 de septiembre de 2024, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM llevó a cabo el comité de acreditación para el proceso de seguimiento y ampliación de la autorización del **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S.**, el cual decidió sobre la procedencia de mantener y actualizar, así como ampliar el alcance de la autorización como se indicó en el acta de decisión del comité de autorización No. 2024-069 que reposa bajo el radicado N° 20246010096181 de 09 septiembre de 2024.

Que el **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S**, identificada con NIT 900.748.400 – 9, con domicilio en la Carrera 34 No 3 - 39 Oficina 501 de la ciudad de Bogotá, cumplió con todas las etapas y requisitos establecidos en las Resoluciones Nº 105 del 28 de enero de 2022, emitida por el IDEAM para el proceso de autorización.

Que los documentos de la solicitud y desarrollo del proceso de seguimiento de la autorización del **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S**, identificado con NIT. 900.748.400 – 9, reposan en la dependencia del Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales del IDEAM, como consta en los expedientes No. 202260100118400010E - 20236014120000724E.

COMPETENCIA LEGAL

Que a través del Decreto 1076 del 26 de mayo 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 de la República de Colombia.

Que 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 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 IDEAM.

Que de conformidad con el numeral 13 del Artículo Décimo Quinto del Decreto 291 del 29 de enero de 2004, corresponde al IDEAM a través de la Subdirección de Estudios

Ambientales, acreditar los laboratorios ambientales del sector público y privado que produzcan información física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

Que según el artículo 17 de la Ley 99 de 1993, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM, es un establecimiento público de carácter nacional adscrito al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con autonomía administrativa, personería jurídica y patrimonio independiente, 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 la planificación y el ordenamiento del territorio.

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 mediante el Decreto N° 0044 del 13 de enero de 2023, la Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible, nombró a la doctora GHISLIANE ECHEVERRY PRIETO, en el empleo de Directora General Código 0015 Grado 23, del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM.

Que mediante la Resolución N° 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.

FUNDAMENTOS LEGALES

Que la Resolución Nº 105 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*", fue publicada en el Diario Oficial Nº 47910, el 1 de diciembre de 2010, fecha a partir de la cual entró en vigencia dicha Resolución.

Que el artículo 7º de la Resolución Nº 105 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 en cumplimiento de lo dispuesto en precedencia el artículo 2º ibidem, define AUTORIZACIÓN de la siguiente manera: "…*Acto administrativo a través del cual se permite a una organización o una parte de ella, para realizar mediciones de emisiones generadas por fuentes móviles, una vez se ha reconocido la competencia técnica de la misma para prestar el servicio*…", en concordancia con el artículo 29º el cual instaura que, para el otorgamiento de la Autorización, se tendrá en cuenta la decisión tomada por el Comité de Acreditación, el cual evaluará los resultados y recomendaciones establecidas en el Informe de Revisión de Acciones Correctivas o el Informe de visita de evaluación (en caso de no proceder el primero), emitido por parte del IDEAM de los que tratan los artículos 22°, 26° y 27° de la Resolución No. 0105 del 28 de enero de 2022.

Que a su vez el artículo 9º de la Resolución N° 0105 del 28 de enero de 2022, establece las obligaciones de los OEC autorizados, seguido del procedimiento de autorización el cual se encuentra consagrado en el Título II de la Resolución N° 0105 del 28 de enero de 2022.

Que en el citado artículo noveno de la Resolución 105 de 2022, se 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 30°, definió la autorización así: "*Una vez surtido el trámite establecido en el artículo 28° de la presente Resolución, este Instituto expedirá dentro de los siguientes quince (15) días hábiles, el Acto administrativo mediante la cual se toma la decisión de fondo respecto al proceso de Autorización*.

El Acto Administrativo al que se hace referencia en el presente artículo se notificará de acuerdo con los términos del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Contra el Acto Administrativo por el cual se otorga, renueva, amplía, reduce, suspende o retira/termina la Autorización, procede el recurso de reposición en los términos del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo".

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1040 del 25 de septiembre de 2024

"Por la cual se amplía el alcance de la Autorización al **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S**, identificado con N.I.T. 900.748.400 – 9, para realizar medición de emisiones generadas por fuentes móviles"

Que el artículo 34° de la Resolución 105 de 2022, proferida por el Director General del IDEAM, establece "*(…) 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 (…)*"

Que el artículo 37º de la Resolución 105 de 2022, proferida por el Director General del IDEAM, establece que "*(…) 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° (…)*"

Que el artículo 48º de la Resolución N° 0105 del 28 de enero de 2022, en ejercicio de la designación realizada establece: "*…Inspección, vigilancia y control de la Autorización. El IDEAM podrá realizar actividades para la inspección, vigilancia y control del cumplimiento continuo de los requisitos por parte del OEC autorizado…".*

Que en concordancia con lo anterior mediante el artículo 59º ejusdem, se instituyen las disposiciones por actualización a las normas entre otras cosas de la siguiente manera: "*…Actualización Normas: Ambientales, ISO e Icontec. Cuando sean promulgadas oficialmente en Colombia nuevas versiones de la norma NTC-ISO/IEC 17025, NTC 4231, NTC 4983 y NTC 4365, o normas ambientales tanto nacionales como locales, relacionadas con el tema de emisiones de fuentes móviles, u otras que la sustituyan, adicionen o complementen, los OEC a los que ya se les haya reconocido formalmente la competencia técnica para la evaluación de emisiones a fuentes móviles, mediante el proceso de autorización ante el IDEAM, con base en normas técnicas que han sido sujetas de actualización, tendrán el plazo para efectuar los ajustes correspondientes que determine el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en caso que así sea determinado o máximo tres (3) meses contados a partir de su publicación, salvo que el IDEAM establezca otra disposición diferente…"*

Que la Resolución N° 3768 de 2013, expedida por el Ministerio de Transporte, que modificó la Resolución No. 3500 de 2005, en la cual 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; motocicletas, motociclos, mototriciclos; y vehículos ciclo Diesel respectivamente. (...)"

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

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

Artículo 1. Actualizar el alcance de la autorización para realizar mediciones de emisiones generadas por fuentes móviles, al **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S.**, identificado con N.I.T.: NIT 900.748.400 – 9, con domicilio en la Carrera

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1040 del 25 de septiembre de 2024

"Por la cual se amplía el alcance de la Autorización al **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S**, identificado con N.I.T. 900.748.400 – 9, para realizar medición de emisiones generadas por fuentes móviles"

34 No 3 - 39 Oficina 501 de la ciudad de Bogotá, para los siguientes alcances, 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, la norma 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".*

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. ELECTRÓNICA	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 OPACÍMETRO	MARCA DEL BANCO	N° SERIE BANCO / CAMARA	ID. ELECTRÓNICA	SOFTWARE
1	Opacímetro	CENTRALAUTO TEKBER 3400	1305084	CENTRALAUTO	-	1305084	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.
2	Opacímetro	CENTRALAUTO TEKBER 3400	1708028	CENTRALAUTO	-	1708028	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.
3	Opacímetro	CENTRALAUTO TEKBER 3400	1812072	CENTRALAUTO	-	1812072	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.
4	Opacímetro	CENTRALAUTO TEKBER 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.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 1040 del 25 de septiembre de 2024

"Por la cual se amplía el alcance de la Autorización al **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S**, identificado con N.I.T. 900.748.400 – 9, para realizar medición de emisiones generadas por fuentes móviles"

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

Artículo 2. Mantener el alcance de la Autorización para realizar mediciones de emisiones generadas por fuentes móviles, al **LABORATORIO AMBIENTAL DE LA SOCIEDAD SKILL GROUP S.A.S.**, identificado con N.I.T.: NIT 900.748.400 – 9, con domicilio en la Carrera 34 No 3 - 39 Oficina 501 de la ciudad de Bogotá, para los siguientes alcances, 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, descrito a continuación:

Personal de ensayo (inspectores):

Nº	Cargo	Nombre	Identificación
1	Inspector Ambiental	Mario Casas Trujillo	80.093.220
2	Inspector Ambiental	Juan Sebastian 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	Jhon Harlintong Cruz Rueda	80.090.639
6	Inspector Ambiental	Jacobo Caro Zanabria	80.427.488

Como profesional responsable del personal de medición (jefes técnicos):

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

Artículo 3. Modificar la autorización en el sentido de ampliar el alcance al incluir el siguiente personal al proceso de medición de fuentes móviles en virtud de la solicitud presentada por el **LABORATORIO AMBIENTAL DE LA SOCIEDAD SKILL GROUP S.A.S.**, identificado con N.I.T.: NIT 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:

Personal de ensayo (inspectores):

N.º	Cargo	Nombre	Identificación
1	Inspector Ambiental	David Andrés Rozo Gutiérrez	80.896.763

Artículo 4. Modificar la autorización en el sentido de aceptar el retiro del siguiente personal al proceso de medición de fuentes móviles en virtud de la solicitud presentada por el **LABORATORIO AMBIENTAL DE LA SOCIEDAD SKILL GROUP S.A.S.**, identificado con N.I.T.: NIT 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:

Inspectores Ambientales:

N.º	Cargo	Nombre	Identificación
1	Inspector Ambiental	Harol Favian Gómez Urrego	80.931.402
2	Inspector Ambiental	Kemer Rodolfo Carrillo Arias	1.012.337.253
3	Inspector Ambiental	Fabián Andrés Anzola Castelblanco	1.014.187.622
4	Inspector Ambiental	Juan Camilo Florez Gómez	1.088.350.715
5	Inspector Ambiental	José Danilo Velandia Triviño	1.015.408.685

Artículo 5. Establecer a partir de la ejecutoria del presente Acto Administrativo el alcance de la Autorización para realizar mediciones de emisiones generadas por fuentes móviles al **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S**, identificado con N.I.T.: NIT 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 y la norma 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*

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. ELECTRÓNICA	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 OPACÍMETRO	MARCA DEL BANCO	N° SERIE BANCO / CAMARA	ID. ELECTRÓNICA	SOFTWARE
1	Opacímetro	CENTRALAUTO TEKBER 3400	1305084	CENTRALAUTO	-	1305084	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.
2	Opacímetro	CENTRALAUTO TEKBER 3400	1708028	CENTRALAUTO	-	1708028	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.
3	Opacímetro	CENTRALAUTO TEKBER 3400	1812072	CENTRALAUTO	-	1812072	PRO M.L.A. V 1.1.1 de ProAmbiente S.A.S.
4	Opacímetro	CENTRALAUTO TEKBER 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. ELECTRÓNICA	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):

Nº	Cargo	Nombre	Identificación
1	Inspector Ambiental	Mario Casas Trujillo	80.093.220
2	Inspector Ambiental	Juan Sebastian 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	Jhon Harlintong Cruz Rueda	80.090.639
6	Inspector Ambiental	Jacobo Caro Zanabria	80.427.488
7	Inspector Ambiental	David Andrés Rozo Gutiérrez	80.896.763

Como profesional responsable del personal de medición (jefes técnicos):

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

Parágrafo único: CAPACIDAD OPERATIVA HORARIA (# Pruebas / Hora) del **LABORATORIO AMBIENTAL DE LA SOCIEDAD SKILL GROUP S.A.S.**, cuya estimación se realizó de acuerdo con el documento M-S-A-G001 - GUÍA EVALUACIÓN CAPACIDAD OPERATIVA v.1 de IDEAM:

Actividad - Ensayos:

- Medición de emisiones a vehículos Ciclo Otto (Encendido por Chispa) en patio: 13,6 vehículos por hora, con disponibilidad de dos (2) analizadores de gases.
- Medición de emisiones a motocicletas (…) en patio: 20,2 motocicletas por hora, con disponibilidad de dos (2) analizadores de gases.
- Medición de emisiones a vehículos ciclo Diesel (Encendido por compresión) en patio: 22,4 vehículos por hora, con disponibilidad de cuatro (4) opacímetros.

Nota 1: Las cantidades relacionadas corresponden a muestreo aleatorio
Nota 2: La capacidad reportada corresponde a la actividad disponible por el laboratorio ambiental en el momento de la estimación.
Nota 3: La capacidad reportada para motocicletas y vehículos ciclo Otto (Encendido por Chispa) no aplica de manera simultánea.

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

Parágrafo único: El **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S.**, 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, 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 105 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 y Nº 0207 de 6 de marzo de 2024, que no fueron objeto de modificación en el presente Acto Administrativo continúan vigentes.

Artículo 8. En caso de que el **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S.**, identificada con NIT 900.748.400 – 9, 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 personalmente, por aviso o electrónicamente, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente Acto Administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada por el **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S.**, identificada con NIT 900.748.400 – 9, con domicilio en la Carrera 34 No 03 – 39 Oficina 501 de la ciudad de Bogotá, 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 en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, 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 en la misma fecha establecida para la vigencia de la acreditación otorgada al **LABORATORIO AMBIENTAL de la sociedad SKILL GROUP S.A.S.**, 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 25 días del mes de septiembre de 2024

ELIZABETH PATIÑO CORREA
Subdirectora de Estudios Ambientales

	Nombre	**Cargo**	**Firma**
Proyectó	Paula Katherin Pabón Hernández	Contratista - Grupo de Acreditación.	
Revisó	Luis Alfonso Cadena Osorio	Contratista - Grupo de Acreditación.	
Revisó	Silvia Vanessa Barrera	Abogada Grupo de Acreditación	
Aprobó	Jeison Duván Peñaloza Bejarano	Coordinador Grupo de Acreditación	
Aprobó	Gilberto Antonio Ramos Suarez	Jefe Oficina Asesora Jurídica	
Expediente	20226010011840001OE - 20236014120000724E		
Radicado	20246010096181		
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 la firma de la Subdirectora de Estudios Ambientales del IDEAM.			

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

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.

Analytical Gases
Soluciones Integrales

AG13498

CERTIFICADO DE ANALISIS/Certificate of Analysis

CLIENTE/Customer: SKILL GROUP

CIUDAD/City: Bogota

FECHA/Date: Octubre 24 de 2024

PRODUCTO/Product: Mezcla especial

NUMERO DE CILINDRO / Cylinder Number	LOTE No / Lot number	TIPO DE CILINDRO / Cylinders type	CONEXIÓN VALVULA SALIDA / Valve Outlet Connection	PRESION APROX. / Approx.Pressure
FF27321	21025	32	CGA-350	1800 psi

COMPONENTES Components		ESPECIFICACION Order	ANALISIS Analysis result	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA Abs. Expanded Uncertainty Abs.
PROPANO / Propane	C3H8	300 PPM	301 PPM	+/- 6 PPM
MONOXIDO DE CARBONO / Carbon monoxide	CO	1 %	0.99 %	+/- 0.02%
DIOXIDO DE CARBONO / Carbon dioxide	CO2	6 %	6.08 %	+/- 0.09%
NITROGENO / Nitrogen	N2	Balance	Balance	-

TRAZABLE A PATRON DE REFERENCIA No / Traceable to reference standard No:	UM1448.
METODO ANALITICO/ Analytical method:	CROMATOGRAFIA DE GASES
METODO DE PREPARACION / Preparation method:	GRAVIMETRICO
NIVEL DE CONFIANZA / Confidence level:	95%; k=2
TEMPERATURA RECOMENDADA DE ALMACENAMIENTO Y USO / Recomended storage and usage temperature:	0 ° C a / to 45° C
PRESION MINIMA DE USO / Minimun pressure of use	3 Bar / 43.5 psi
FECHA DE LLENADO / Filling date:	24/10/2024
FECHA DE ANALISIS / Date of analysis:	24/10/2024
FECHA DE EXPIRACION / Expiration date:	23/10/2027
CONVENCIONES / Conventions:	PPM: Partes por millon - Volumen a volumen
Lugar de produccion / Producction site:	Planta Boyle.
Lugar de analisis / Analysis place	Laboratorio Planta Boyle. Analytical Gases

Certificado por / certified by

Ing. Jaime Villanueva.
Gases especiales.

Powered by CamScanner

Analytical Gases
Soluciones integrales

AG13574

CERTIFICADO DE ANALISIS/Certificate of Analysis

CLIENTE/Customer:

CIUDAD/City:

FECHA/Date: Noviembre 05 de 2024

PRODUCTO/Product: Mezcla especial

NUMERO DE CILINDRO / Cylinder Number	LOTE No / Lot number	TIPO DE CILINDRO / Cylinders type	CONEXIÓN VALVULA SALIDA / Valve Outlet Connection	PRESION APROX. / Approx.Pressure
D150046	21040	32	CGA-350	1800 psi

COMPONENTES Components		ESPECIFICACION Order	ANALISIS Analysis result	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA Abs. Expanded Uncertainty Abs.
PROPANO / Propane	C3H8	1200 PPM	1195 PPM	+/- 20 PPM
MONOXIDO DE CARBONO / Carbon monoxide	CO	4 %	4.02 %	+/- 0.07 %
DIOXIDO DE CARBONO / Carbon dioxide	CO2	12 %	12.10 %	+/- 0.17%
NITROGENO / Nitrogen	N2	Balance	Balance	-

TRAZABLE A PATRON DE REFERENCIA No / Traceable to reference standard No: UM1191.
METODO ANALITICO/ Analytical method: CROMATOGRAFIA DE GASES
METODO DE PREPARACION / Preparation method: GRAVIMETRICO
NIVEL DE CONFIANZA / Confidence level: 95%; k=2
TEMPERATURA RECOMENDADA DE ALMACENAMIENTO Y USO / Recomended storage and usage temperature: 0 ° C a / to 45° C
PRESION MINIMA DE USO / Minimun pressure of use: 3 Bar / 43.5 psi
FECHA DE LLENADO / Filling date: 05/11/2024
FECHA DE ANALISIS / Date of analysis: 05/11/2024
FECHA DE EXPIRACION / Expiration date: 04/11/2027
CONVENCIONES / Conventions: PPM: Partes por millon - Volumen a volumen

Lugar de produccion / Producction site: Planta Boyle.
Lugar de analisis / Analysis place: Laboratorio Planta Boyle. Analytical Gases

Certificado por / certified by

Ing. Jaime Villanueva.
Gases especiales.

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-013

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

No. 2025-04768

INSTRUMENTO: Lente de Opacidad

MARCA: CAPELEC

MODELO: NO DISPONIBLE

SERIE: SK001

SN: SK001

SOLICITANTE: SKILL GROUP SAS

DIRECCIÓN: Carrera 34 N°. 3 - 39 Ofc 501 - Bogotá / Colombia

LUGAR DE CALIBRACIÓN: Calle 22 G N°. 98a - 56 - Bogotá / Colombia

CONDICIONES AMBIENTALES: Las condiciones ambientales durante la calibracion del instrumento fueron las siguientes:

Máximas:	*Temperatura Ambiente:*	22,7	°C	*Humedad Relativa:*	50,6	% hr
Minímas:	*Temperatura Ambiente:*	21,5	°C	*Humedad Relativa:*	48,6	% hr

NOTAS:

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

♦ *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 EUROMETRIC COLOMBIA, a fin de prevenir usos inadecuados de la información parcial.*

OBSERVACIONES GENERALES:

♦ *Los resultados de las mediciones y el estado de los equipos se encuentran consignados en el Registro CM-F-04 Prestación del servicio.*
♦*Este certificado emplea coma (,) de separador decimal.*
♦*El material de referencia se calibró en el laboratorio de Eurometric Colombia.*

FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-04-21

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2025-04-23

FECHA DE EMISIÓN: **2025-04-24**

FIRMA AUTORIZADA:

Revisado y autorizado por:

Ing. Oscar Felipe Manrique Vargas
Gerente Administrativo

Calle 22G No 98A-56 Bogotá Colombia
Tel: 9 27 27 11 / 9 27 29 01 - 3057045955
comercial@eurometriccolombia.com

www.eurometriccolombia.com Llámanos al (+57) 305 -704-5955 Escríbenos a comercial@eurometriccolombia.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

No. 2025-04768

RESULTADOS DE LA MEDICIÓN:

♦*Eurometric Colombia se responsabiliza de los resultados reportados en el Certificado de Calibración, lo cual se asocia unicamente al instrumento sometido bajo proceso de Calibración en las instalaciones del cliente.*
♦ *El valor medido de la magnitud corresponde al valor promedio de 10 mediciones realizadas.*
♦*La incertidumbre se reporta con máximo dos cifras significativas dando cumplimiento al CEA-3.0-06 Criterios Especificos para la Estimacion y Declaracion de la Incertidumbre de Medicion en la Calibración.*
♦*El valor de %T reportado en este certificado es informativo ya que indica el valor nominal del filtro.*
♦*El valor reportado de transmitancia es el promedio de los resultados entre 550 nm y 570 nm.*

Ver tabla 1

Longitud de Onda (nm)	TRANSMITANCIA		
	VALOR MEDIDO DE LA MAGNITUD TRANSMITANCIA (%)	FACTOR DE COBERTURA k	INCERTIDUMBRE TRANSMITANCIA (%)
440	69,11	2,0	0,33
546	69,97	2,0	0,33
550	69,96	2,0	0,32
555	69,80	2,0	0,32
560	69,51	2,0	0,32
565	69,07	2,0	0,32
570	68,58	2,0	0,32
590	66,68	2,0	0,32
650	65,86	2,0	0,32
750	70,11	2,0	0,32

Tabla 1

FILTRO	TRANSMITANCIA (%)	INCERTIDUMBRE TRANSMITANCIA(%)
SK001	69,38	0,32

INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN:

♦ *La incertidumbre de medicion reportada para la calibración de Lentes de Opacidad, fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas al mensurando, variables aleatorias involucradas en el proceso de medición, por repetibilidad de las lecturas del espectofotometro, debida a la homogeneidad e interpolación. Por otra parte se consideran las contribuciones por resolución del espectofotometro, trazabilidad de los instrumentos patrón, repetibilidad y reproducibilidad del método.*
♦ *La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.*

MÉTODO:

♦ *Método de asignación directa contra el patrón de calibración, definido en el procedimiento interno ME-P-20 V.7 2023-11-09 "Procedimiento de Calibración Lentes de opacidad ".*

TRAZABILIDAD METROLÓGICA:

♦ *EUROMETRIC COLOMBIA garantiza la trazabilidad de las mediciones reportadas, mediante una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones, proporcionada por laboratorios de calibración o institutos nacionales de metrología que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).*

Calle 22G No 98A-56 Bogotá Colombia
Tel: 9 27 27 11 / 9 27 29 01 - 3057045955
comercial@eurometriccolombia.com

www.eurometriccolombia.com Llámanos al (+57) 305 -704-5955 Escribenos a comercial@eurometriccolombia.com

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-013

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

No. 2025-04768

PATRONES UTILIZADOS:

ALCANCE DE MEDICIÓN DE LA ESCALA FOTOMETRICA:	0 transmitancia (%) - 100 transmitancia (%)
ALCANCE DE LA MEDICIÓN DE LA LONGITUD DE ONDA:	440 nm ~750 nm
ANCHO DE BANDA ESPECTRAL:	1 nm
RESOLUCIÓN:	0,001 transmitancia (%)

INSTRUMENTO	MARCA	ID	CERTIFICADO No.	TRAZABILIDAD
Termohigrómetro Digital Temperatura	Extech Instruments	EU-437	2024-08446	EUROMETRIC COLOMBIA
Termohigrómetro Digital Humedad	Extech Instruments	EU-437	2024-08447	EUROMETRIC COLOMBIA
Espectrofotometro	Perkin Elmer	EU-599	MOHC-OP6933-23	METAS

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD:

♦*El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.*

♦ *Eurometric Colombia LTDA. No se hace responsable de los datos suministrados por el cliente y que puede afectar la validez de los resultados (Razon social, dirección), asi mismo como la información relacionada con (marca, modelo, serial, PEF cuando aplique), son diligenciados durante el proceso de medición y en las condiciones que se encontro, adicional son tomadas de la identificación fisica previamente asignada por el cliente.*

♦ *Es responsabilidad del usuario medir el material de refrencia en intervalos apropiados de acuerdo a la frecuencia de uso, del mantenimiento correspondientes y de sus programas de medicion establecidos en sus politicas de calidad.*

♦*Es importante que el usuario utilice el valor declarado de transmitancia y lo interprete de acuerdo al opacímetro o equipo en el que utilizará los lentes de acuerdo a sus condiciones de operación.*

INFORMACIÓN DE CONTACTO:

♦*skillgroup@skillgroupsas.com*

FIN DEL CERTIFICADO

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-013

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

No. 2025-04769

INSTRUMENTO: Lente de Opacidad

MARCA: CAPELEC

MODELO: NO DISPONIBLE

SERIE: SK002

SN: SK002

SOLICITANTE: SKILL GROUP SAS

DIRECCIÓN: Carrera 34 N°. 3 - 39 Ofc 501 - Bogotá / Colombia

LUGAR DE CALIBRACIÓN: Calle 22 G N°. 98a - 56 - Bogotá / Colombia

CONDICIONES AMBIENTALES: Las condiciones ambientales durante la calibracion del instrumento fueron las siguientes:

Máximas:	*Temperatura Ambiente:*	22,6	°C	*Humedad Relativa:*	49,6	% hr
Minímas:	*Temperatura Ambiente:*	21,5	°C	*Humedad Relativa:*	48,6	% hr

NOTAS:

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

♦ *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 EUROMETRIC COLOMBIA, a fin de prevenir usos inadecuados de la información parcial.*

OBSERVACIONES GENERALES:

♦ *Los resultados de las mediciones y el estado de los equipos se encuentran consignados en el Registro CM-F-04 Prestación del servicio.*

♦*Este certificado emplea coma (,) de separador decimal.*

♦*El material de referencia se calibró en el laboratorio de Eurometric Colombia.*

FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-04-21

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2025-04-23

FECHA DE EMISIÓN: 2025-04-24

FIRMA AUTORIZADA:

Revisado y autorizado por:

Ing. Oscar Felipe Manrique Vargas
Gerente Administrativo

Calle 22G No 98A-56 Bogotá Colombia
Tel: 9 27 27 11 / 9 27 29 01 - 3057045955
comercial@eurometriccolombia.com

www.eurometriccolombia.com Llámanos al (+57) 305 -704-5955 Escríbenos a comercial@eurometriccolombia.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

No. 2025-04769

RESULTADOS DE LA MEDICIÓN:

♦*Eurometric Colombia se responsabiliza de los resultados reportados en el Certificado de Calibración, lo cual se asocia unicamente al instrumento sometido bajo proceso de Calibración en las instalaciones del cliente.*
♦ *El valor medido de la magnitud corresponde al valor promedio de 10 mediciones realizadas.*
♦*La incertidumbre se reporta con máximo dos cifras significativas dando cumplimiento al CEA-3.0-06 Criterios Especificos para la Estimacion y Declaracion de la Incertidumbre de Medicion en la Calibración.*
♦*El valor de %T reportado en este certificado es informativo ya que indica el valor nominal del filtro.*
♦*El valor reportado de transmitancia es el promedio de los resultados entre 550 nm y 570 nm.*

Ver tabla 1

Longitud de Onda (nm)	TRANSMITANCIA		
	VALOR MEDIDO DE LA MAGNITUD TRANSMITANCIA (%)	FACTOR DE COBERTURA k	INCERTIDUMBRE TRANSMITANCIA (%)
440	47,63	2,0	0,28
546	49,63	2,0	0,28
550	49,54	2,0	0,28
555	49,27	2,0	0,28
560	48,79	2,0	0,28
565	48,08	2,0	0,28
570	47,27	2,0	0,15
590	44,37	2,0	0,15
650	43,05	2,0	0,14
750	49,39	2,0	0,28

Tabla 1

FILTRO	TRANSMITANCIA (%)	INCERTIDUMBRE TRANSMITANCIA(%)
SK002	48,590	0,28

INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN:

♦ *La incertidumbre de medicion reportada para la calibración de Lentes de Opacidad, fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas al mensurando, variables aleatorias involucradas en el proceso de medición, por repetibilidad de las lecturas del espectofotometro, debida a la homogeneidad e interpolación. Por otra parte se consideran las contribuciones por resolución del espectofotometro, trazabilidad de los instrumentos patrón, repetibilidad y reproducibilidad del método.*
♦ *La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.*

MÉTODO:

♦ *Método de asignación directa contra el patrón de calibración, definido en el procedimiento interno ME-P-20 V.7 2023-11-09 "Procedimiento de Calibración Lentes de opacidad ".*

TRAZABILIDAD METROLÓGICA:

♦ *EUROMETRIC COLOMBIA garantiza la trazabilidad de las mediciones reportadas, mediante una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones, proporcionada por laboratorios de calibración o institutos nacionales de metrología que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).*

Calle 22G No 98A-56 Bogotá Colombia
Tel: 9 27 27 11 / 9 27 29 01 - 3057045955
comercial@eurometriccolombia.com

www.eurometriccolombia.com Llámanos al (+57) 305 -704-5955 Escríbenos a comercial@eurometriccolombia.com

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-013

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
No. 2025-04769

PATRONES UTILIZADOS:

ALCANCE DE MEDICIÓN DE LA ESCALA FOTOMETRICA:	0 transmitancia (%) - 100 transmitancia (%)
ALCANCE DE LA MEDICIÓN DE LA LONGITUD DE ONDA:	440 nm ~750 nm
ANCHO DE BANDA ESPECTRAL:	1 nm
RESOLUCIÓN:	0,001 transmitancia (%)

INSTRUMENTO	MARCA	ID	CERTIFICADO No.	TRAZABILIDAD
Termohigrómetro Digital Temperatura	Extech Instruments	EU-437	2024-08446	EUROMETRIC COLOMBIA
Termohigrómetro Digital Humedad	Extech Instruments	EU-437	2024-08447	EUROMETRIC COLOMBIA
Espectrofotometro	Perkin Elmer	EU-599	MOHC-OP6933-23	METAS

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD:

♦*El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.*
♦ *Eurometric Colombia LTDA. No se hace responsable de los datos suministrados por el cliente y que puede afectar la validez de los resultados (Razon social, dirección), asi mismo como la información relacionada con (marca, modelo, serial, PEF cuando aplique), son diligenciados durante el proceso de medición y en las condiciones que se encontro, adicional son tomadas de la identificación fisica previamente asignada por el cliente.*
♦ *Es responsabilidad del usuario medir el material de refrencia en intervalos apropiados de acuerdo a la frecuencia de uso, del mantenimiento correspondientes y de sus programas de medicion establecidos en sus politicas de calidad.*
♦*Es importante que el usuario utilice el valor declarado de transmitancia y lo interprete de acuerdo al opacímetro o equipo en el que utilizará los lentes de acuerdo a sus condiciones de operación.*

INFORMACIÓN DE CONTACTO:
♦*skillgroup@skillgroupsas.com*

FIN DEL CERTIFICADO

Calle 22G No 98A-56 Bogotá Colombia
Tel: 9 27 27 11 / 9 27 29 01 - 3057045955
comercial@eurometriccolombia.com

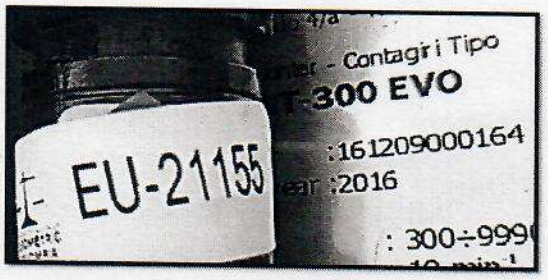
www.eurometriccolombia.com Llámanos al (+57) 305 -704-5955 Escribenos a comercial@eurometriccolombia.com

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-013

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

No. 2025-09460

INSTRUMENTO: Tacómetro Vibración



FABRICANTE: BRAIN BEE

MODELO: MGT-300 EVO

NÚMERO DE SERIE: 161209000164 / EU-21155

SOLICITANTE: SKILL GROUP SAS

DIRECCIÓN: Carrera 34 N° 3 - 39 Ofc 501 - Bogotá / Colombia

LUGAR DE CALIBRACIÓN: Calle 22 G N° 98 A - 56 / Bogotá - Colombia

CONDICIONES AMBIENTALES: *Las condiciones ambientales durante la calibración del instrumento fueron las siguientes:*

Máxima:	Temperatura Ambiente:	22,0	°C	Humedad Relativa:	46,7	% hr
Miníma:	Temperatura Ambiente:	21,8	°C	Humedad Relativa:	43,9	% hr

NOTAS:

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

♦ *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 EUROMETRIC COLOMBIA, a fin de prevenir usos inadecuados de la información parcial.*

OBSERVACIONES GENERALES:

♦ *Los resultados de las mediciones y el estado de los equipos se encuentran consignados en el Registro CM-F-04 Prestación del servicio.*

♦*Este certificado emplea coma (,) de separador decimal.*

FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-08-05

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2025-08-05

FECHA DE EMISIÓN: 2025-08-12

FIRMA AUTORIZADA:

Revisado y autorizado por:

Alejandra Zamora.

Lady Alejandra Zamora Gomez
Coordinador Técnico

Calle 22G No 98A-56 Bogotá Colombia
Tel: 9 27 27 11 / 9 27 29 01 - 3057045955
comercial@eurometriccolombia.com

www.eurometriccolombia.com Llámanos al (+57) 305 -704-5955 Escríbenos a comercial@eurometriccolombia.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

No. 2025-09460

RESULTADOS DE LA MEDICIÓN:

♦*Eurometric Colombia se responsabiliza de los resultados reportados en el Certificado de Calibración, lo cual se asocia unicamente al instrumento sometido bajo proceso de Calibración en las instalaciones del cliente.*

♦ *El valor medido corresponde al promedio de 5 medidas.*

♦*La incertidumbre de medición se reporta con máximo dos dígitos significativos dando cumplimiento a la política de ILAC para Incertidumbre de Medición en Calibración ILAC-P14:09/2020.*

Ver tabla 1.

Valor Patrón Corregido	Valor Medido *	Error	Factor de cobertura (k)	Incertidumbre de medición (U)
rpm	rpm	rpm		rpm
399,9	400,0	0,1	2,0	5,9
500,1	500,0	-0,1	2,0	6,0
799,3	800,0	0,7	2,0	6,5
900,0	900,0	0,0	2,0	6,7
1799	1794	-5	2,0	11
2500	2488	-12	2,0	12
3499	3480	-19	2,0	15
4001	3980	-21	2,0	17
8001	7950	-51	2,0	33
8994	8940	-54	2,0	36

* Valor promedio
1 Hz = 60 rpm

Tabla 1

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN:

♦ *La incertidumbre de medicion reportada para la calibración de Tacometro Vibración, fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas a la repetibilidad del instrumento bajo prueba, resolución del instrumento bajo prueba. Por otra parte se consideran las contribuciones por deriva del instrumento patrón, trazabilidad de los instrumentos patrón, repetibilidad y reproducibilidad del metodo.*

♦ *La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.*

MÉTODO:

♦*Metodo de Comparación directa contra el patrón de calibración definido en el procedimiento interno ME-P-12 V.17 2023-07-04 "Procedimiento de Calibración Tacómetros".*

TRAZABILIDAD METROLÓGICA:

♦ *EUROMETRIC COLOMBIA garantiza la trazabilidad de las mediciones reportadas, mediante una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones y mediciones, proporcionada por laboratorios de calibración o institutos nacionales de metrología que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).*

Calle 22G No 98A-56 Bogotá Colombia
Tel: 9 27 27 11 / 9 27 29 01 - 3057045955
comercial@eurometriccolombia.com

www.eurometriccolombia.com Llámanos al (+57) 305 -704-5955 Escríbenos a comercial@eurometriccolombia.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

No. 2025-09460

PATRONES UTILIZADOS:

INSTRUMENTO	MARCA	ID	CERTIFICADO No.	TRAZABILIDAD
Termohigrómetro Digital (Temperatura)	Extech Instruments	EU-573	2025-01250	EUROMETRIC COLOMBIA
Termohigrómetro Digital (Humedad Relativa)	Extech Instruments	EU-573	2025-01251	EUROMETRIC COLOMBIA
Simulador de rpm	Pro-Ambiente	EU-160	7-23452	METAS

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD:

♦*El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.*
♦ *Eurometric Colombia LTDA. No se hace responsable de los datos suministrados por el cliente y que puede afectar la validez de los resultados (Razon social, dirección), asi mismo como la información relacionada con (marca, modelo, serial, PEF cuando aplique), son diligenciados durante el proceso de medición y en las condiciones que se encontro, adicional son tomadas de la identificación fisica previamente asignada por el cliente.*

INFORMACIÓN DE CONTACTO:

♦*skillgroup@skillgroupsas.com*

SOFTWARE: NO DISPONIBLE
VERSIÓN: NO DISPONIBLE
PARÁMETROS: NO DISPONIBLE

FIN DEL CERTIFICADO

Calle 22G No 98A-56 Bogotá Colombia
Tel: 9 27 27 11 / 9 27 29 01 - 3057045955
comercial@eurometriccolombia.com

www.eurometriccolombia.com Llámanos al (+57) 305 -704-5955 Escríbenos a comercial@eurometriccolombia.com

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-013

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
No. 2025-10554

INSTRUMENTO:	Tacómetro Batería
FABRICANTE:	BRAIN BEE
MODELO:	MGT-300 EVO
NÚMERO DE SERIE:	161209000164 / EU-21154
SOLICITANTE:	SKILL GROUP SAS
DIRECCIÓN:	Carrera 34 N° 3 - 39 Ofc 501 - Bogotá / Colombia
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	Carrera 50 N° 1 - 80 / Bogotá - Colombia



CONDICIONES AMBIENTALES: *Las condiciones ambientales durante la calibración del instrumento fueron las siguientes:*

Máxima:	Temperatura Ambiente:	16,6	°C	Humedad Relativa:	46,6 % hr
Miníma:	Temperatura Ambiente:	15,5	°C	Humedad Relativa:	44,5 % hr

NOTAS:

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

♦ *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 EUROMETRIC COLOMBIA, a fin de prevenir usos inadecuados de la información parcial.*

OBSERVACIONES GENERALES:

♦ *Los resultados de las mediciones y el estado de los equipos se encuentran consignados en el Registro CM-F-04 Prestación del servicio.*

♦*Este certificado emplea coma (,) de separador decimal.*

FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-08-21

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2025-08-21

FECHA DE EMISIÓN: **2025-09-08**

FIRMA AUTORIZADA:

Revisado y autorizado por:

Edwar Raul Carrero Ayala
Director Técnico

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-013

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
No. 2025-10554

RESULTADOS DE LA MEDICIÓN:

♦*Eurometric Colombia se responsabiliza de los resultados reportados en el Certificado de Calibración, lo cual se asocia unicamente al instrumento sometido bajo proceso de Calibración en las instalaciones del cliente.*
♦ *El valor medido corresponde al promedio de 5 medidas.*
♦*La incertidumbre de medición se reporta con máximo dos dígitos significativos dando cumplimiento a la política de ILAC para Incertidumbre de Medición en Calibración ILAC-P14:09/2020.*

Ver tabla 1.

Valor Patrón Corregido	Valor Medido *	Error	Factor de cobertura (k)	Incertidumbre de medición (U)
rpm	rpm	rpm		rpm
399,8	400,0	0,2	2,0	5,9
501,4	500,0	-1,4	2,0	6,1
799,3	800,0	0,7	2,0	6,5
907,3	900,0	-7,3	2,0	6,7
1809,8	1800,0	-9,8	2,0	9,0
2514	2500	-14	2,0	12
3496	3500	4	2,0	15
4011	4000	-11	2,0	17
8018	7998	-20	2,0	33
8992	8998	6	2,0	36

* Valor promedio
1 Hz = 60 rpm

Tabla 1

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN:

♦ *La incertidumbre de medicion reportada para la calibración de Tacometro Batería, fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas a la repetibilidad del instrumento bajo prueba, resolución del instrumento bajo prueba. Por otra parte se consideran las contribuciones por deriva del instrumento patrón, trazabilidad de los instrumentos patrón, repetibilidad y reproducibilidad del metodo.*
♦ *La incertidumbre expandida de la medición reportada en el Certificado entregado, se establece como la incertidumbre estandar de medición multiplicada por el factor de cobertura k y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor".*

MÉTODO:

♦*Metodo de Comparación directa contra el patrón de calibración definido en el procedimiento interno ME-P-12 V.17 2023-07-04 "Procedimiento de Calibración Tacómetros".*

TRAZABILIDAD METROLÓGICA:

♦ *EUROMETRIC COLOMBIA garantiza la trazabilidad de las mediciones reportadas, mediante una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones y mediciones, proporcionada por laboratorios de calibración o institutos nacionales de metrología que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).*

Calle 22G No 98A-56 Bogotá Colombia
Tel: 9 27 27 11 / 9 27 29 01 - 3057045955
comercial@eurometriccolombia.com

www.eurometriccolombia.com Llámanos al (+57) 305 -704-5955 Escríbenos a comercial@eurometriccolombia.com

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-013

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
No. 2025-10554

PATRONES UTILIZADOS:

INSTRUMENTO	MARCA	ID	CERTIFICADO No.	TRAZABILIDAD
Termohigrómetro Digital (Temperatura)	BRIXCO	EU-622	2024-11555	EUROMETRIC COLOMBIA LTDA
Termohigrómetro Digital (Humedad Relativa)	BRIXCO	EU-622	2024-11556	EUROMETRIC COLOMBIA LTDA
Simulador de rpm	Pro-Ambiente	EU-162	7-17276	METAS

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD:

♦*El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.*
♦ *Eurometric Colombia LTDA. No se hace responsable de los datos suministrados por el cliente y que puede afectar la validez de los resultados (Razon social, dirección), asi mismo como la información relacionada con (marca, modelo, serial, PEF cuando aplique), son diligenciados durante el proceso de medición y en las condiciones que se encontro, adicional son tomadas de la identificación fisica previamente asignada por el cliente.*

INFORMACIÓN DE CONTACTO:
♦*skillgroup@skillgroupsas.com*

SOFTWARE: DIRECTO AL EQUIPO
VERSIÓN: NO DISPONIBLE
PARÁMETROS: NO DISPONIBLE

FIN DEL CERTIFICADO

Calle 22G No 98A-56 Bogotá Colombia
Tel: 9 27 27 11 / 9 27 29 01 - 3057045955
comercial@eurometriccolombia.com

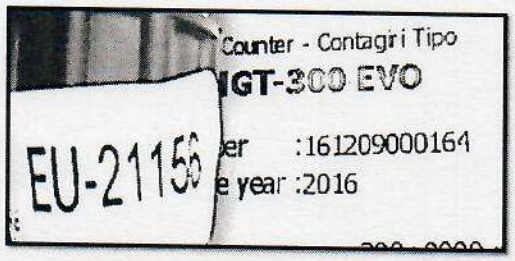
www.eurometriccolombia.com Llámanos al (+57) 305 -704-5955 Escríbenos a comercial@eurometriccolombia.com

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-013

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

No. 2025-09464

DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO:



INSTRUMENTO:	Termometro
FABRICANTE:	BRAIN BEE
MODELO:	MGT-300 EVO
NÚMERO DE SERIE:	161209000164 / EU-21156
SOLICITANTE:	SKILL GROUP SAS
DIRECCIÓN:	Carrera 34 N° 3 - 39 Ofc 501Bogotá / Colombia
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	Calle 22 G N° 98 A - 56 / Bogotá - Colombia

CONDICIONES AMBIENTALES: *Las condiciones ambientales durante la calibración del instrumento fueron las siguientes:*

Máxima:	*Temperatura Ambiente:*	22,7	°C	*Humedad Relativa:*	46,7	% hr
Miníma:	*Temperatura Ambiente:*	22,1	°C	*Humedad Relativa:*	43,4	% hr

NOTAS:

- *Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. EUROMETRIC COLOMBIA no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.*
- *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 EUROMETRIC COLOMBIA, a fin de prevenir usos inadecuados de la información parcial.*

OBSERVACIONES GENERALES:

- *Los resultados de las mediciones y el estado de los equipos se encuentran consignados en el Registro CM-F-04 Prestación del servicio.*
- *Este certificado emplea coma (,) de separador decimal.*

FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-08-06

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2025-08-06

FECHA DE EMISIÓN: 2025-08-12

FIRMA AUTORIZADA:

Revisado y autorizado por:

Alejandra Zamora

Lady Alejandra Zamora Gomez
Coordinador Técnico

Calle 22G No 98A-56 Bogotá Colombia
Tel: 9 27 27 11 / 9 27 29 01 - 3057045955
comercial@eurometriccolombia.com

www.eurometriccolombia.com Llámanos al (+57) 305 -704-5955 Escríbenos a comercial@eurometriccolombia.com

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-013

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

No. 2025-09464

RESULTADOS DE LA MEDICIÓN:

♦*Eurometric Colombia se responsabiliza de los resultados reportados en el Certificado de Calibración, lo cual se asocia unicamente al instrumento sometido bajo proceso de Calibración en las instalaciones del cliente.*

♦ *El valor medido (IBC) corresponde al promedio de 6 medidas.*

♦ *El valor patrón corregido corresponde al promedio de 3 medidas.*

♦*La incertidumbre de medición se reporta con máximo dos dígitos significativos dando cumplimiento a la política de ILAC para Incertidumbre de Medición en Calibración ILAC-P14:09/2020.*

Ver tabla N°. 1

Valor Patron Corregido (°C)*	Valor Medido (°C)*	Corrección (°C)	Factor de cobertura (k)	Incertidumbre de medición (U) (°C)
39,83	39,00	0,83	2,0	0,61
59,75	59,00	0,75	2,0	0,61
99,72	99,00	0,72	2,0	0,62

* Valor promedio

Tabla 1

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN:

♦ *La incertidumbre de medicion reportada para la calibración de Termometros, fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas a la repetibilidad del termometro a calibrar, resolución del termometro a calibrar, estabilidad de la temperatura, y uniformidad de la temperatura. Por otra parte se consideran las contribuciones por la deriva del sensor y termometro de referencia, resolucion, repetibilidad del instrumento patrón, trazabilidad de los instrumentos patrón, repetibilidad y reproducibilidad del metodo.*

♦ *La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor*

MÉTODO:

Comparación directa de las indicaciones del instrumento a calibrar con el patrón. Según lo establecido en el procedimiento interno ME-P-26 V.2 2023-11-23 "Procedimiento para la calibración de Termómetros" el cual se encuentra basado en la norma NT VVS 103 "Thermometers, contact, direct reading: Calibration"

TRAZABILIDAD METROLÓGICA:

♦ *EUROMETRIC COLOMBIA garantiza la trazabilidad de las mediciones reportadas, mediante una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones y mediciones, proporcionada por laboratorios de calibración o institutos nacionales de metrología que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).*

PATRONES UTILIZADOS:

INSTRUMENTO	MARCA	ID	CERTIFICADO No.	TRAZABILIDAD
Termohigrómetro Digital (Temperatura)	Extech Instruments	EU-573	2025-01250	EUROMETRIC COLOMBIA
Termohigrómetro Digital (Humedad Relativa)	Extech Instruments	EU-573	2025-01251	EUROMETRIC COLOMBIA
Bloque seco	FLUKE	EU-535	T-32029-001 R1 T-32029-002 R1	PINZUAR
Termometro Digital con Termopar Expuesto	CENTER	EU-538	Y11604-24.C1	SET & GAD

Calle 22G No 98A-56 Bogotá Colombia
Tel: 9 27 27 11 / 9 27 29 01 - 3057045955
comercial@eurometriccolombia.com

www.eurometriccolombia.com Llámanos al (+57) 305 -704-5955 Escríbenos a comercial@eurometriccolombia.com

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-013

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

No. 2025-09464

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD:

♦*El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.*
♦ *Eurometric Colombia LTDA. No se hace responsable de los datos suministrados por el cliente y que puede afectar la validez de los resultados (Razon social, dirección), asi mismo como la información relacionada con (marca, modelo, serial, PEF cuando aplique), son diligenciados durante el proceso de medición y en las condiciones que se encontro, adicional son tomadas de la identificación fisica previamente asignada por el cliente.*

INFORMACIÓN DE CONTACTO:
♦*skillgroup@skillgroupsas.com*

SOFTWARE:	NO DISPONIBLE
VERSIÓN:	NO DISPONIBLE
PARÁMETROS	NO DISPONIBLE

FIN DEL CERTIFICADO

Calle 22G No 98A-56 Bogotá Colombia
Tel: 9 27 27 11 / 9 27 29 01 - 3057045955
comercial@eurometriccolombia.com

www.eurometriccolombia.com Llámanos al (+57) 305 -704-5955 Escríbenos a comercial@eurometriccolombia.com

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-013

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

No. 2025-09461

INSTRUMENTO: Tacómetro Vibración

FABRICANTE: BRAIN BEE

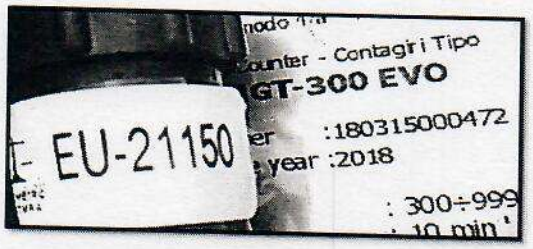
MODELO: MGT-300 EVO

NÚMERO DE SERIE: 180315000472 / EU-21150

SOLICITANTE: SKILL GROUP SAS

DIRECCIÓN: Carrera 34 N° 3 - 39 Ofc 501 - Bogotá / Colombia

LUGAR DE CALIBRACIÓN: Calle 22 G N° 98 A - 56 / Bogotá - Colombia



CONDICIONES AMBIENTALES: *Las condiciones ambientales durante la calibración del instrumento fueron las siguientes:*

Máxima:	Temperatura Ambiente:	21,7	°C	Humedad Relativa:	46,7	% hr
Miníma:	Temperatura Ambiente:	20,9	°C	Humedad Relativa:	44,9	% hr

NOTAS:

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

♦ *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 EUROMETRIC COLOMBIA, a fin de prevenir usos inadecuados de la información parcial.*

OBSERVACIONES GENERALES:

♦ *Los resultados de las mediciones y el estado de los equipos se encuentran consignados en el Registro CM-F-04 Prestación del servicio.*

♦*Este certificado emplea coma (,) de separador decimal.*

FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-08-05

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2025-08-05

FECHA DE EMISIÓN: 2025-08-12

FIRMA AUTORIZADA:

Revisado y autorizado por:

ALEJANDRA ZAMORA.

Lady Alejandra Zamora Gomez
Coordinador Técnico

Calle 22G No 98A-56 Bogotá Colombia
Tel: 9 27 27 11 / 9 27 29 01 - 3057045955
comercial@eurometriccolombia.com

www.eurometriccolombia.com Llámanos al (+57) 305 -704-5955 Escribenos a comercial@eurometriccolombia.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
No. 2025-09461

RESULTADOS DE LA MEDICIÓN:

♦*Eurometric Colombia se responsabiliza de los resultados reportados en el Certificado de Calibración, lo cual se asocia unicamente al instrumento sometido bajo proceso de Calibración en las instalaciones del cliente.*
♦ *El valor medido corresponde al promedio de 5 medidas.*
♦*La incertidumbre de medición se reporta con máximo dos dígitos significativos dando cumplimiento a la política de ILAC para Incertidumbre de Medición en Calibración ILAC-P14:09/2020.*

Ver tabla 1.

Valor Patrón Corregido	Valor Medido *	Error	Factor de cobertura (k)	Incertidumbre de medición (U)
rpm	rpm	rpm		rpm
399,9	400,0	0,1	2,0	5,9
500,1	500,0	-0,1	2,0	6,0
799,3	800,0	0,7	2,0	6,5
900,0	900,0	0,0	2,0	6,7
1799,4	1800,0	0,6	2,0	8,9
2500	2500	0	2,0	12
3499	3498	-1	2,0	16
4001	4000	-1	2,0	17
8001	8010	9	2,0	33
8994	9010	16	2,0	36

* Valor promedio
1 Hz = 60 rpm

Tabla 1

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN:

♦ *La incertidumbre de medicion reportada para la calibración de Tacometro Vibración, fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas a la repetibilidad del instrumento bajo prueba, resolución del instrumento bajo prueba. Por otra parte se consideran las contribuciones por deriva del instrumento patrón, trazabilidad de los instrumentos patrón, repetibilidad y reproducibilidad del metodo.*
♦ *La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.*

MÉTODO:

♦*Metodo de Comparación directa contra el patrón de calibración definido en el procedimiento interno ME-P-12 V.17 2023-07-04 "Procedimiento de Calibración Tacómetros".*

TRAZABILIDAD METROLÓGICA:

♦ *EUROMETRIC COLOMBIA garantiza la trazabilidad de las mediciones reportadas, mediante una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones y mediciones, proporcionada por laboratorios de calibración o institutos nacionales de metrología que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).*

Calle 22G No 98A-56 Bogotá Colombia
Tel: 9 27 27 11 / 9 27 29 01 - 3057045955
comercial@eurometriccolombia.com

www.eurometriccolombia.com Llámanos al (+57) 305 -704-5955 Escríbenos a comercial@eurometriccolombia.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

No. 2025-09461

PATRONES UTILIZADOS:

INSTRUMENTO	MARCA	ID	CERTIFICADO No.	TRAZABILIDAD
Termohigrómetro Digital (Temperatura)	Extech Instruments	EU-573	2025-01250	EUROMETRIC COLOMBIA
Termohigrómetro Digital (Humedad Relativa)	Extech Instruments	EU-573	2025-01251	EUROMETRIC COLOMBIA
Simulador de rpm	Pro-Ambiente	EU-160	7-23452	METAS

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD:

♦*El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.*
♦ *Eurometric Colombia LTDA. No se hace responsable de los datos suministrados por el cliente y que puede afectar la validez de los resultados (Razon social, dirección), asi mismo como la información relacionada con (marca, modelo, serial, PEF cuando aplique), son diligenciados durante el proceso de medición y en las condiciones que se encontro, adicional son tomadas de la identificación fisica previamente asignada por el cliente.*

INFORMACIÓN DE CONTACTO:
skillgroup@skillgroupsas.com

SOFTWARE: NO DISPONIBLE
VERSIÓN: NO DISPONIBLE
PARÁMETROS: NO DISPONIBLE

FIN DEL CERTIFICADO

Calle 22G No 98A-56 Bogotá Colombia
Tel: 9 27 27 11 / 9 27 29 01 - 3057045955
comercial@eurometriccolombia.com

www.eurometriccolombia.com Llámanos al (+57) 305 -704-5955 Escríbenos a comercial@eurometriccolombia.com

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-013

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
No. 2025-10555

INSTRUMENTO: Tacómetro Batería

FABRICANTE: BRAIN BEE

MODELO: MGT-300 EVO

NÚMERO DE SERIE: 180315000472 / EU-21148

SOLICITANTE: SKILL GROUP SAS

DIRECCIÓN: Carrera 34 N° 3 - 39 Ofc 501 - Bogotá / Colombia

LUGAR DE CALIBRACIÓN: Carrera 50 N° 1 - 80 / Bogotá - Colombia



CONDICIONES AMBIENTALES: *Las condiciones ambientales durante la calibración del instrumento fueron las siguientes:*

Máxima:	Temperatura Ambiente:	16,4 °C	Humedad Relativa:	48,6	% hr
Miníma:	Temperatura Ambiente:	15,6 °C	Humedad Relativa:	45,4	% hr

NOTAS:

- *Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. EUROMETRIC COLOMBIA no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.*
- *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 EUROMETRIC COLOMBIA, a fin de prevenir usos inadecuados de la información parcial.*

OBSERVACIONES GENERALES:

- *Los resultados de las mediciones y el estado de los equipos se encuentran consignados en el Registro CM-F-04 Prestación del servicio.*
- *Este certificado emplea coma (,) de separador decimal.*

FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-08-21

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2025-08-21

FECHA DE EMISIÓN: **2025-09-08**

FIRMA AUTORIZADA:

Revisado y autorizado por:

Edwar Raul Carrero Ayala
Director Técnico

Calle 22G No 98A-56 Bogotá Colombia
Tel: 9 27 27 11 / 9 27 29 01 - 3057045955
comercial@eurometriccolombia.com

www.eurometriccolombia.com Llámanos al (+57) 305 -704-5955 Escríbenos a comercial@eurometriccolombia.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
No. 2025-10555

RESULTADOS DE LA MEDICIÓN:

♦*Eurometric Colombia se responsabiliza de los resultados reportados en el Certificado de Calibración, lo cual se asocia unicamente al instrumento sometido bajo proceso de Calibración en las instalaciones del cliente.*
♦ *El valor medido corresponde al promedio de 5 medidas.*
♦*La incertidumbre de medición se reporta con máximo dos dígitos significativos dando cumplimiento a la politica de ILAC para Incertidumbre de Medición en Calibración ILAC-P14:09/2020.*

Ver tabla 1.

Valor Patrón Corregido	Valor Medido *	Error	Factor de cobertura (k)	Incertidumbre de medición (U)
rpm	rpm	rpm		rpm
399,8	400,0	0,3	2,0	5,9
501,4	500,0	-1,4	2,0	6,1
799,3	800,0	0,7	2,0	6,5
907,3	900,0	-7,3	2,0	6,7
1809,8	1800,0	-9,8	2,0	9,0
2514	2500	-14	2,0	12
3496	3500	4	2,0	15
4011	4000	-11	2,0	17
8018	7990	-28	2,0	33
8992	8990	-2	2,0	36

* Valor promedio
1 Hz = 60 rpm

Tabla 1

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN:

♦ *La incertidumbre de medicion reportada para la calibración de Tacometro Batería, fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas a la repetibilidad del instrumento bajo prueba, resolución del instrumento bajo prueba. Por otra parte se consideran las contribuciones por deriva del instrumento patrón, trazabilidad de los instrumentos patrón, repetibilidad y reproducibilidad del metodo.*
♦ *La incertidumbre expandida de la medición reportada en el Certificado entregado, se establece como la incertidumbre estandar de medición multiplicada por el factor de cobertura k y la probabilidad de cobertura,la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor".*

MÉTODO:

♦*Metodo de Comparación directa contra el patrón de calibración definido en el procedimiento interno ME-P-12 V.17 2023-07-04 "Procedimiento de Calibración Tacómetros".*

TRAZABILIDAD METROLÓGICA:

♦ *EUROMETRIC COLOMBIA garantiza la trazabilidad de las mediciones reportadas, mediante una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones y mediciones, proporcionada por laboratorios de calibración o institutos nacionales de metrología que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).*

Calle 22G No 98A-56 Bogotá Colombia
Tel: 9 27 27 11 / 9 27 29 01 - 3057045955
comercial@eurometriccolombia.com

www.eurometriccolombia.com Llámanos al (+57) 305 -704-5955 Escríbenos a comercial@eurometriccolombia.com

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-013

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
No. 2025-10555

PATRONES UTILIZADOS:

INSTRUMENTO	MARCA	ID	CERTIFICADO No.	TRAZABILIDAD
Termohigrómetro Digital (Temperatura)	BRIXCO	EU-622	2024-11555	EUROMETRIC COLOMBIA LTDA
Termohigrómetro Digital (Humedad Relativa)	BRIXCO	EU-622	2024-11556	EUROMETRIC COLOMBIA LTDA
Simulador de rpm	Pro-Ambiente	EU-162	7-17276	METAS

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD:

♦*El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.*
♦ *Eurometric Colombia LTDA. No se hace responsable de los datos suministrados por el cliente y que puede afectar la validez de los resultados (Razon social, dirección), asi mismo como la información relacionada con (marca, modelo, serial, PEF cuando aplique), son diligenciados durante el proceso de medición y en las condiciones que se encontro, adicional son tomadas de la identificación fisica previamente asignada por el cliente.*

INFORMACIÓN DE CONTACTO:
♦*skillgroup@skillgroupsas.com*

SOFTWARE: DIRECTO AL EQUIPO
VERSIÓN: NO DISPONIBLE
PARÁMETROS: NO DISPONIBLE

FIN DEL CERTIFICADO

Calle 22G No 98A-56 Bogotá Colombia
Tel: 9 27 27 11 / 9 27 29 01 - 3057045955
comercial@eurometriccolombia.com

www.eurometriccolombia.com Llámanos al (+57) 305 -704-5955 Escríbenos a comercial@eurometriccolombia.com

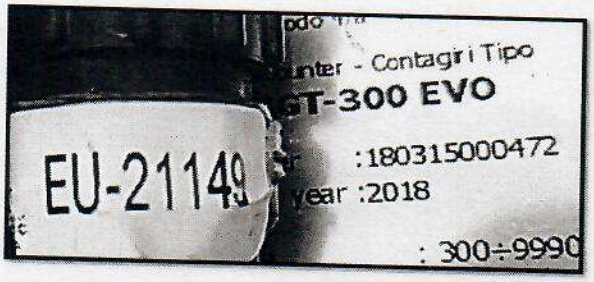
ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-013

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

No. 2025-09466

DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO:

INSTRUMENTO:	Termometro
FABRICANTE:	BRAIN BEE
MODELO:	MGT-300 EVO
NÚMERO DE SERIE:	180315000472 / EU-21149
SOLICITANTE:	SKILL GROUP SAS
DIRECCIÓN:	Carrera 34 N° 3 - 39 Ofc 501Bogotá / Colombia
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	Calle 22 G N° 98 A - 56 / Bogotá - Colombia



CONDICIONES AMBIENTALES: *Las condiciones ambientales durante la calibración del instrumento fueron las siguientes:*

Máxima:	*Temperatura Ambiente:*	22,7	°C	*Humedad Relativa:*	46,7	% hr
Miníma:	*Temperatura Ambiente:*	22,1	°C	*Humedad Relativa:*	39,2	% hr

NOTAS:

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

♦ *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 EUROMETRIC COLOMBIA, a fin de prevenir usos inadecuados de la información parcial.*

OBSERVACIONES GENERALES:

♦ *Los resultados de las mediciones y el estado de los equipos se encuentran consignados en el Registro CM-F-04 Prestación del servicio.*

♦*Este certificado emplea coma (,) de separador decimal.*

FECHA DE RECEPCIÓN: 2025-08-06

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2025-08-06

FECHA DE EMISIÓN: 2025-08-12

FIRMA AUTORIZADA:

Revisado y autorizado por:

Alejandra Zamora

Lady Alejandra Zamora Gomez
Coordinador Técnico

Calle 22G No 98A-56 Bogotá Colombia
Tel: 9 27 27 11 / 9 27 29 01 - 3057045955
comercial@eurometriccolombia.com

www.eurometriccolombia.com Llámanos al (+57) 305 -704-5955 Escribenos a comercial@eurometriccolombia.com

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-013

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

No. 2025-09466

RESULTADOS DE LA MEDICIÓN:

♦*Eurometric Colombia se responsabiliza de los resultados reportados en el Certificado de Calibración, lo cual se asocia unicamente al instrumento sometido bajo proceso de Calibración en las instalaciones del cliente.*
♦ *El valor medido (IBC) corresponde al promedio de 6 medidas.*
♦ *El valor patrón corregido corresponde al promedio de 3 medidas.*
♦*La incertidumbre de medición se reporta con máximo dos dígitos significativos dando cumplimiento a la política de ILAC para Incertidumbre de Medición en Calibración ILAC-P14:09/2020.*

Ver tabla N°. 1

Valor Patron Corregido (°C)*	Valor Medido (°C)*	Corrección (°C)	Factor de cobertura (k)	Incertidumbre de medición (U) (°C)
39,83	39,00	0,83	2,0	0,60
59,76	60,00	-0,24	2,0	0,61
99,72	103,00	-3,28	2,0	0,62

* Valor promedio

Tabla 1

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN:

♦ *La incertidumbre de medicion reportada para la calibración de Termometros, fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas a la repetibilidad del termometro a calibrar, resolución del termometro a calibrar, estabilidad de la temperatura, y uniformidad de la temperatura. Por otra parte se consideran las contribuciones por la deriva del sensor y termometro de referencia, resolucion, repetibilidad del instrumento patrón, trazabilidad de los instrumentos patrón, repetibilidad y reproducibilidad del metodo.*
♦ *La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor*

MÉTODO:

Comparación directa de las indicaciones del instrumento a calibrar con el patrón. Según lo establecido en el procedimiento interno ME-P-26 V.2 2023-11-23 "Procedimiento para la calibración de Termómetros" el cual se encuentra basado en la norma NT VVS 103 "Thermometers, contact, direct reading: Calibration"

TRAZABILIDAD METROLÓGICA:

♦ *EUROMETRIC COLOMBIA garantiza la trazabilidad de las mediciones reportadas, mediante una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones y mediciones, proporcionada por laboratorios de calibración o institutos nacionales de metrología que reproducen las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).*

PATRONES UTILIZADOS:

INSTRUMENTO	MARCA	ID	CERTIFICADO No.	TRAZABILIDAD
Termohigrómetro Digital (Temperatura)	Extech Instruments	EU-573	2025-01250	EUROMETRIC COLOMBIA
Termohigrómetro Digital (Humedad Relativa)	Extech Instruments	EU-573	2025-01251	EUROMETRIC COLOMBIA
Bloque seco	FLUKE	EU-535	T-32029-001 R1 T-32029-002 R1	PINZUAR
Termometro Digital con Termopar Expuesto	CENTER	EU-538	Y11604-24.C1	SET & GAD

Calle 22G No 98A-56 Bogotá Colombia
Tel: 9 27 27 11 / 9 27 29 01 - 3057045955
comercial@eurometriccolombia.com

www.eurometriccolombia.com Llámanos al (+57) 305 -704-5955 Escríbenos a comercial@eurometriccolombia.com

ISO/IEC 17025:2017
11-LAC-013

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

No. 2025-09466

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD:

♦*El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.*

♦ *Eurometric Colombia LTDA. No se hace responsable de los datos suministrados por el cliente y que puede afectar la validez de los resultados (Razon social, dirección), asi mismo como la información relacionada con (marca, modelo, serial, PEF cuando aplique), son diligenciados durante el proceso de medición y en las condiciones que se encontro, adicional son tomadas de la identificación fisica previamente asignada por el cliente.*

INFORMACIÓN DE CONTACTO:

♦*skillgroup@skillgroupsas.com*

SOFTWARE:	NO DISPONIBLE
VERSIÓN:	NO DISPONIBLE
PARÁMETROS	NO DISPONIBLE

FIN DEL CERTIFICADO

Calle 22G No 98A-56 Bogotá Colombia
Tel: 9 27 27 11 / 9 27 29 01 - 3057045955
comercial@eurometriccolombia.com

www.eurometriccolombia.com Llámanos al (+57) 305 -704-5955 Escríbenos a comercial@eurometriccolombia.com

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

Secretaría de Medio Ambiente TUNJA

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

MED-R-11 V.1 -2021-06-09
No Prueba 38476

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:	1033779752	
Fecha y hora:	2025-09-14 16:19:34	
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	38476			**Ciudad**	TUNJA
Fecha y hora de inicio	15/09/2025 08:48:45	**Temp**	20	**Localizacion**	CALLE 22 , SALIDA VILLA DE
Fecha y hora finalizacion	15/09/2025 08:59:21	**Humedad**	56,0	**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**	**Codigo**
				Tiempo	3

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social:	JOSE GABRIEL CAMARGO CAMARGO		
Identificacion del propietario del vehiculo	C 6763733		
Ciudad	TUNJA	**Teléfono**	3114651521
Dirección	CL 4 # 2 46		

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo :	JOSE GABRIEL CAMARGO CAMARGO
Documento	6763733
Teléfono	3114651521
Dirección	CL 4 # 2 46

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

Placa	BKI191	**Marca**	RENAULT	**Linea**	R 9 INYECCION	**Año modelo:**	1998	**Color**	VERDE ARRECIFE
Clase	AUTOMOVIL	**Servicio**	Particular	**Combustible**	GASOLINA	**Vin / Nro Serie**	CL613749		
Nro. Motor	P700DA33794			**Nro. Licencia Transito**	10032231268	**Cilindraje**	1400	**Kilometraje**	260426
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	*<=200*	*<=1,00*	*[7-17]*	*[0,0-5,0]*				*Rechazado*
Ralenti	*215*	*0,27*	*13,3*	*1,6*	*990*	*400*	*1100*	
Crucero	*99*	*0,17*	*12,9*	*2,5*	*2380*	*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. CDA VERIFYCAR SAMACA, 180164356, 12/03/2025

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
	15-09-2025 08: 58: 57.374	214	0.29	13.3
	15-09-2025 08: 58: 57.676	214	0.29	13.3
	15-09-2025 08: 58: 57.979	214	0.29	13.3
	15-09-2025 08: 58: 58.284	214	0.27	13.3
	15-09-2025 08: 58: 58.587	214	0.27	13.3
	15-09-2025 08: 58: 58.889	214	0.27	13.3
	15-09-2025 08: 58: 59.193	214	0.27	13.3
	15-09-2025 08: 58: 59.495	214	0.27	13.3
	15-09-2025 08: 58: 59.800	214	0.27	13.3
	15-09-2025 08: 59: 00.103	214	0.27	13.3
	15-09-2025 08: 59: 00.407	216	0.27	13.3
	15-09-2025 08: 59: 00.710	216	0.25	13.3
	15-09-2025 08: 59: 01.012	216	0.25	13.3
	15-09-2025 08: 59: 01.317	216	0.25	13.3
	15-09-2025 08: 59: 01.619	217	0.25	13.3
	15-09-2025 08: 59: 01.922	217	0.24	13.3

		Crucero		
	Fecha	HC	CO	CO2
1	15-09-2025 08: 58: 11.261	101	0.18	12.9
2	15-09-2025 08: 58: 11.564	101	0.17	12.9
3	15-09-2025 08: 58: 11.869	101	0.17	12.9
4	15-09-2025 08: 58: 12.171	101	0.17	12.9
5	15-09-2025 08: 58: 12.475	101	0.17	12.9
6	15-09-2025 08: 58: 12.777	101	0.17	12.9
7	15-09-2025 08: 58: 13.080	100	0.17	12.9
8	15-09-2025 08: 58: 13.385	100	0.17	12.9
9	15-09-2025 08: 58: 13.688	100	0.17	12.9
10	15-09-2025 08: 58: 13.991	100	0.16	12.9
11	15-09-2025 08: 58: 14.294	100	0.16	12.8
12	15-09-2025 08: 58: 14.597	96	0.16	12.8
13	15-09-2025 08: 58: 14.900	96	0.16	12.8
14	15-09-2025 08: 58: 15.203	96	0.16	12.8
15	15-09-2025 08: 58: 15.507	96	0.16	12.8
16	15-09-2025 08: 58: 15.812	96	0.16	12.8
17	15-09-2025 08: 58: 16.114	96	0.16	12.8

Secretaría de Medio Ambiente TUNJA

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

MED-R-11 V.1 -2021-06-09

No Prueba 38496

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:	1033779752	
Fecha y hora:	2025-09-14 16:19:34	
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	38496		
Fecha y hora de inicio	15/09/2025 12:55:37	**Temp**	22
Fecha y hora finalizacion	15/09/2025 13:04:21	**Humedad**	52,0
Inspector que realiza la prueba	Juan Sebastian Grajales Rodriguez		
Identificacion Agente que acompaña la prueba			

Ciudad	TUNJA	**Localizacion**	AV ORIENTAL , LOS HONGOS -
Fecha y hora del aborto de la prueba			
Causa del aborto de la prueba			
Lugar-Método Medición Temperatura Motor	**Codigo**		
Tiempo	3		

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social:	YULLY JOHANA GALINDO RODRIGUEZ		
Identificacion del propietario del vehiculo	C 1049606094		
Ciudad	TUNJA	**Teléfono**	3114445250
Dirección	CALLE 2A 6B 22		

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo :	YULLY JOHANA GALINDO RODRIGUEZ
Documento	1049606094
Teléfono	3114445250
Dirección	CALLE 2A 6B 22

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

Placa	DHL151	**Marca**	HYUNDAI	**Linea**	ELANTRA GLS	**Año modelo:**	2012	**Color**	HIPERMETALICO
Clase	AUTOMOVIL	**Servicio**	Particular	**Combustible**	GASOLINA	**Vin / Nro Serie**	KMHDH41CBCU215289		
Nro. Motor	G4FGBU278713	**Nro. Licencia Transito**	10027125682	**Cilindraje**	1591	**Kilometraje**	110778		
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	*88*	*0,33*	*14,2*	*0,2*	*890*	*400*	*1100*	*Aprobado*
Crucero	*142*	*0,45*	*13,8*	*0,7*	*2410*	*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

VERIFYCAR CDA TUNJA, 17538603, 14/09/2024

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
	15-09-2025 13: 03: 49.611	90	0.34	14.1
	15-09-2025 13: 03: 49.913	90	0.34	14.1
	15-09-2025 13: 03: 50.215	90	0.34	14.2
	15-09-2025 13: 03: 50.518	89	0.34	14.2
	15-09-2025 13: 03: 50.823	89	0.33	14.2
	15-09-2025 13: 03: 51.125	89	0.33	14.2
	15-09-2025 13: 03: 51.427	89	0.33	14.2
	15-09-2025 13: 03: 51.730	89	0.33	14.2
	15-09-2025 13: 03: 52.031	89	0.33	14.2
	15-09-2025 13: 03: 52.334	89	0.33	14.2
	15-09-2025 13: 03: 52.637	89	0.33	14.2
	15-09-2025 13: 03: 52.940	87	0.33	14.2
	15-09-2025 13: 03: 53.245	87	0.33	14.2
	15-09-2025 13: 03: 53.548	87	0.33	14.2
	15-09-2025 13: 03: 53.850	87	0.33	14.2
	15-09-2025 13: 03: 54.152	86	0.33	14.2

		Crucero		
	Fecha	HC	CO	CO2
1	15-09-2025 13: 03: 13.441	141	0.45	13.8
2	15-09-2025 13: 03: 13.743	141	0.45	13.8
3	15-09-2025 13: 03: 14.047	141	0.45	13.8
4	15-09-2025 13: 03: 14.350	141	0.45	13.8
5	15-09-2025 13: 03: 14.655	141	0.45	13.8
6	15-09-2025 13: 03: 14.958	141	0.45	13.8
7	15-09-2025 13: 03: 15.261	141	0.45	13.8
8	15-09-2025 13: 03: 15.564	141	0.45	13.8
9	15-09-2025 13: 03: 15.867	141	0.45	13.8
10	15-09-2025 13: 03: 16.171	141	0.45	13.8
11	15-09-2025 13: 03: 16.476	141	0.45	13.8
12	15-09-2025 13: 03: 16.780	142	0.45	13.8
13	15-09-2025 13: 03: 17.083	142	0.45	13.8
14	15-09-2025 13: 03: 17.388	142	0.45	13.8
15	15-09-2025 13: 03: 17.691	142	0.45	13.8
16	15-09-2025 13: 03: 17.993	144	0.45	13.8
17	15-09-2025 13: 03: 18.296	144	0.45	13.8

Secretaría de Medio Ambiente TUNJA

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

MED-R-11 V.1 -2021-06-09
No Prueba *38478*

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:	1033779752	
Fecha y hora:	2025-09-14 16:19:34	
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	38478			**Ciudad**	TUNJA
Fecha y hora de inicio	15/09/2025 09:18:01	**Temp**	19	**Localizacion**	CALLE 22 , SALIDA VILLA DE
Fecha y hora finalizacion	15/09/2025 09:26:24	**Humedad**	59,0	**Fecha y hora del aborto de la prueba**	
				Causa del aborto de la prueba	
Inspector que realiza la prueba	Juan Sebastian Grajales Rodriguez			**Lugar-Método Medición Temperatura Motor**	**Codigo**
Identificacion Agente que acompaña la prueba					

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social:	DIEGO ESTIVEN GOMEZ USCATEGUI
Identificacion del propietario del vehiculo	C 1002396191
Ciudad	TUNJA
Teléfono	3227109103
Dirección	CRA 20 28 44

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo :	DIEGO ESTIVEN GOMEZ USCATEGUI
Documento	1002396191
Teléfono	3227109103
Dirección	CRA 20 28 44

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

Placa	DXX310	**Marca**	TOYOTA	**Linea**	HILUX	**Año modelo:**	2003	**Color**	BEIGE CARRARA
Clase	CAMIONETA	**Servicio**	Particular	**Combustible**	GASOLINA	**Vin / Nro Serie**	9FH31UNE838000240		
Nro. Motor	2870777	**Nro. Licencia Transito**	10035461490	**Cilindraje**	2400	**Kilometraje**	392377		
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***	*SI*
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)			

	HC(ppm)	CO(%)	CO2(%)	O2	RPM	Minimo del intervalo	Maximo del intervalo	CONCEPTO FINAL DEL VEHICULO
Limite Maximo								*Rechazado*
Ralenti								
Crucero						*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

CDA FENIX, 183422765, 25/08/2025 PRESENCIA HUMO AZUL en ralentí y/o crucero

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.



Secretaría de Medio Ambiente TUNJA

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

MED-R-11 V.1 -2021-06-09

No Prueba 38488

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:	1033779752	
Fecha y hora:	2025-09-14 16:19:34	
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	38488		
Fecha y hora de inicio	15/09/2025 11:55:54	**Temp**	22
Fecha y hora finalizacion	15/09/2025 12:04:09	**Humedad**	52,0
Inspector que realiza la prueba	Juan Sebastian Grajales Rodriguez		
Identificacion Agente que acompaña la prueba			

Ciudad	TUNJA	**Localizacion**	AV ORIENTAL , LOS HONGOS -
Fecha y hora del aborto de la prueba			
Causa del aborto de la prueba			
Lugar-Método Medición Temperatura Motor	**Codigo**		
Tiempo	3		

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social:	JAVIER ALBERTO ANTE GONZALEZ		
Identificacion del propietario del vehiculo	C 97410221		
Ciudad	TUNJA	**Teléfono**	3118085809
Dirección	CR 8A # 15 B 41		

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo :	JAVIER ALBERTO ANTE GONZALEZ
Documento	97410221
Teléfono	3118085809
Dirección	CR 8A # 15 B 41

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

Placa	GIU449	**Marca**	TOYOTA	**Linea**	HILUX	**Año modelo:**	1998	**Color**	ROJO DINAMICO
Clase	CAMIONETA	**Servicio**	Particular	**Combustible**	GASOLINA	**Vin / Nro Serie**	RN859704146		
Nro. Motor	5004013	**Nro. Licencia Transito**	10003429333	**Cilindraje**	2300	**Kilometraje**	661420		
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	<=200	<=1,00	[7-17]	[0,0-5,0]				
Ralenti	1105	8,06	8,7	0,9	630	400	1100	Rechazado
Crucero	473	6,02	10,3	0,7	2380	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. CDA FENIX, 2025-06-14, 181785893

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
	15-09-2025 12: 03: 43.818	1124	8.10	8.7
	15-09-2025 12: 03: 44.123	1124	8.10	8.7
	15-09-2025 12: 03: 44.426	1124	8.10	8.7
	15-09-2025 12: 03: 44.729	1112	8.10	8.7
	15-09-2025 12: 03: 45.031	1112	8.05	8.7
	15-09-2025 12: 03: 45.335	1112	8.05	8.7
	15-09-2025 12: 03: 45.638	1112	8.05	8.7
	15-09-2025 12: 03: 45.941	1102	8.05	8.7
	15-09-2025 12: 03: 46.244	1102	8.05	8.7
	15-09-2025 12: 03: 46.549	1102	8.05	8.7
	15-09-2025 12: 03: 46.853	1102	8.05	8.7
	15-09-2025 12: 03: 47.156	1093	8.05	8.7
	15-09-2025 12: 03: 47.459	1093	8.05	8.7
	15-09-2025 12: 03: 47.762	1093	8.05	8.7
	15-09-2025 12: 03: 48.065	1093	8.05	8.7
	15-09-2025 12: 03: 48.368	1093	8.05	8.7
	15-09-2025 12: 03: 48.672	1093	8.05	8.7

		Crucero		
	Fecha	HC	CO	CO2
1	15-09-2025 12: 03: 10.044	488	6.02	10.3
2	15-09-2025 12: 03: 10.346	488	6.02	10.3
3	15-09-2025 12: 03: 10.647	488	6.02	10.3
4	15-09-2025 12: 03: 10.951	488	6.02	10.3
5	15-09-2025 12: 03: 11.257	478	6.02	10.3
6	15-09-2025 12: 03: 11.560	478	6.02	10.3
7	15-09-2025 12: 03: 11.863	478	6.02	10.3
8	15-09-2025 12: 03: 12.168	478	6.02	10.3
9	15-09-2025 12: 03: 12.472	468	6.02	10.3
10	15-09-2025 12: 03: 12.775	468	6.02	10.3
11	15-09-2025 12: 03: 13.078	468	6.02	10.3
12	15-09-2025 12: 03: 13.380	459	6.02	10.3
13	15-09-2025 12: 03: 13.685	459	6.02	10.3
14	15-09-2025 12: 03: 13.991	459	6.02	10.3
15	15-09-2025 12: 03: 14.292	459	6.02	10.3
16	15-09-2025 12: 03: 14.594	458	6.02	10.3

Secretaría de Medio Ambiente TUNJA

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

MED-R-11 V.1 -2021-06-09

No Prueba 38474

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:	1033779752	
Fecha y hora:	2025-09-14 16:19:34	
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	38474		
Fecha y hora de inicio	15/09/2025 08:27:50	**Temp**	22
Fecha y hora finalizacion	15/09/2025 08:31:29	**Humedad**	54,0
Inspector que realiza la prueba	Juan Sebastian Grajales Rodriguez		
Identificacion Agente que acompaña la prueba			

Ciudad	TUNJA	**Localizacion**	CALLE 22 , SALIDA VILLA DE
Fecha y hora del aborto de la prueba			
Causa del aborto de la prueba			
Lugar-Método Medición Temperatura Motor		**Codigo**	
Bloque		2	

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social:	EDWIN JAVIER MONROY GARCIA		
Identificacion del propietario del vehiculo	C 1049619790		
Ciudad	TUNJA	**Teléfono**	3125849789
Dirección	CLL 32 17 A 40		

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo :	EDWIN JAVIER MONROY GARCIA
Documento	1049619790
Teléfono	3125849789
Dirección	CLL 32 17 A 40

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

Placa	IJV880	**Marca**	KIA	**Linea**	NEW SPORTAGE LX	**Año modelo:**	2016	**Color**	PLATA
Clase	CAMIONETA	**Servicio**	Particular	**Combustible**	GASOLINA	**Vin / Nro Serie**	KNAPB81AAG7814293		
Nro. Motor	G4NAFH109413	**Nro. Licencia Transito**	10027974637	**Cilindraje**	1999	**Kilometraje**	109009		
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)		*82*	

	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	*11*	*0,00*	*14,1*	*0,8*	*650*	*400*	*1100*	*Aprobado*
Crucero	*10*	*0,01*	*14,5*	*0,2*	*2550*	*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

CDA ECOAUTO
2025-11-19
177293674

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
	15-09-2025 08: 31: 04.291	11	0.00	14.1
	15-09-2025 08: 31: 04.594	11	0.00	14.1
	15-09-2025 08: 31: 04.896	11	0.00	14.1
	15-09-2025 08: 31: 05.198	11	0.00	14.1
	15-09-2025 08: 31: 05.501	11	0.00	14.1
	15-09-2025 08: 31: 05.806	11	0.00	14.1
	15-09-2025 08: 31: 06.109	11	0.00	14.1
	15-09-2025 08: 31: 06.412	11	0.00	14.1
	15-09-2025 08: 31: 06.715	11	0.00	14.1
	15-09-2025 08: 31: 07.017	11	0.00	14.1
	15-09-2025 08: 31: 07.323	11	0.00	14.1
	15-09-2025 08: 31: 07.626	11	0.00	14.1
	15-09-2025 08: 31: 07.929	11	0.00	14.2
	15-09-2025 08: 31: 08.232	11	0.00	14.2
	15-09-2025 08: 31: 08.533	11	0.00	14.2
	15-09-2025 08: 31: 08.835	11	0.00	14.2
	15-09-2025 08: 31: 09.141	11	0.00	14.3

		Crucero		
	Fecha	HC	CO	CO2
1	15-09-2025 08: 30: 28.155	10	0.00	14.5
2	15-09-2025 08: 30: 28.456	10	0.00	14.5
3	15-09-2025 08: 30: 28.759	10	0.00	14.5
4	15-09-2025 08: 30: 29.062	10	0.00	14.5
5	15-09-2025 08: 30: 29.366	10	0.00	14.5
6	15-09-2025 08: 30: 29.672	10	0.00	14.5
7	15-09-2025 08: 30: 29.975	10	0.00	14.5
8	15-09-2025 08: 30: 30.277	10	0.01	14.5
9	15-09-2025 08: 30: 30.579	10	0.01	14.5
10	15-09-2025 08: 30: 30.882	10	0.01	14.5
11	15-09-2025 08: 30: 31.185	10	0.01	14.5
12	15-09-2025 08: 30: 31.489	10	0.01	14.5
13	15-09-2025 08: 30: 31.791	10	0.01	14.5
14	15-09-2025 08: 30: 32.092	10	0.01	14.5
15	15-09-2025 08: 30: 32.395	10	0.01	14.5
16	15-09-2025 08: 30: 32.698	10	0.01	14.5
17	15-09-2025 08: 30: 33.000	10	0.01	14.5

Secretaría de Medio Ambiente TUNJA

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

MED-R-11 V.1 -2021-06-09
No Prueba 38500

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:	1033779752	
Fecha y hora:	2025-09-14 16:19:34	
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	38500		
Fecha y hora de inicio	15/09/2025 13:29:20	**Temp**	23
Fecha y hora finalizacion	15/09/2025 13:35:27	**Humedad**	52,1
Inspector que realiza la prueba	Juan Sebastian Grajales Rodriguez		
Identificacion Agente que acompaña la prueba			

Ciudad	TUNJA	**Localizacion**	AV ORIENTAL , LOS HONGOS -
Fecha y hora del aborto de la prueba			
Causa del aborto de la prueba			
Lugar-Método Medición Temperatura Motor		**Codigo**	

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social:	HECTOR JULIO BERNAL REYES		
Identificacion del propietario del vehiculo	C 4046647		
Ciudad	TUNJA	**Teléfono**	3114781953
Dirección	BARRIO ZONA K		

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo :	HECTOR JULIO BERNAL REYES
Documento	4046647
Teléfono	3114781953
Dirección	BARRIO ZONA K

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

Placa	UQY312	**Marca**	CHEVROLET	**Linea**	TAXI 7:24	**Año modelo:**	2005	**Color**	AMARILLO
Clase	AUTOMOVIL	**Servicio**	Publico	**Combustible**	GASOLINA	**Vin / Nro Serie**	KL1MJ61055C094440		
Nro. Motor	B10S1147002KA2			**Nro. Licencia Transito**	10025513589	**Cilindraje**	1000	**Kilometraje**	586706
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*	*SI*
Fugas tubo de escape	*SI*	*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)			

	HC(ppm)	CO(%)	CO2(%)	O2	RPM	Minimo del intervalo	Maximo del intervalo	CONCEPTO FINAL DEL VEHICULO
Limite Maximo								*Rechazado*
Ralenti								
Crucero						*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

CENDICEN, 181152553, 10/05/2025
FUGAS DE ACEITE - FUGAS EN EL TUBO DE ESCAPE

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.



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 38482

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:	1033779752	
Fecha y hora:	2025-09-14 16:19:34	
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**
38482	15/09/2025 10:21:19	15/09/2025 10:26:10	
Ciudad	**Localizacion**		**Causa del aborto de la prueba**
TUNJA	CALLE 22 , SALIDA VILLA DE LEYVA		
Inspector que realiza la prueba	**Temp** 20		
Juan Sebastian Grajales Rodriguez	**Humedad** 56		
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:	YULIANA K CASTILLO SALAMANCA		
Identificacion del propietario del vehiculo	C 1057892192		
Dirección	BARRIO LA FUENTE PRIMERA ETAPA		
Ciudad	TUNJA	**Teléfono**	3213888498

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo :	YULIANA K CASTILLO SALAMANCA
Documento	1057892192
Teléfono	3213888498
Dirección	BARRIO LA FUENTE PRIMERA ETAPA

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

Placa	EJL71G	**Marca**	TVS	**Linea**	APACHE RTR 200 4V RACING	**Año modelo:**	2026	**Cilindraje**	197
Clase	MOTOCICLETA	**Servicio**	Particular	**Combustible**	GASOLINA	**Nro. Motor**	0R1AS25B8727	**Tipo de Motor:**	4
Vin / Nro Serie	9FLT22002TEB17817	**Nro. Licencia Transito**	10034443834	**Color**	NEGRO MATE NEGRO NEBULOSA				
Lote		**Empresa**		**Diseño**	CONVENCIONAL	**Kilometraje**	4264	**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)		52	

	HC(ppm)	CO(%)	CO2(%)	O2(%)	RPM			**CONCEPTO FINAL DEL VEHICULO**
Limite Maximo	*<=1300*	*<=3,5*		*[0-6]*		*Minimo Rango*	*Maximo Rango*	Rechazado
Ralenti	*586*	*3,82*	*7,6*	*6,0*	*1432*	*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: 374 CO:2.44 CO2:4.9 O2:11.4 DILUCION DILUCION DE MUESTRA

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	15-09-2025 10: 26: 04.239	374	2.39	4.9	11.44
2	15-09-2025 10: 26: 04.795	374	2.43	4.9	11.44
3	15-09-2025 10: 26: 05.351	374	2.43	4.9	11.44
4	15-09-2025 10: 26: 05.906	374	2.44	4.9	11.43
5	15-09-2025 10: 26: 06.461	374	2.44	4.9	11.43
6	15-09-2025 10: 26: 07.014	374	2.46	4.9	11.43
7	15-09-2025 10: 26: 07.569	374	2.46	4.9	11.44
8	15-09-2025 10: 26: 08.125	374	2.45	4.9	11.44
9	15-09-2025 10: 26: 08.682	374	2.45	4.9	11.44
10	15-09-2025 10: 26: 09.236	375	2.43	4.9	11.44

REPORTE DE RESULTADOS

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

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

No Prueba 38490

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:	1033779752	
Fecha y hora:	2025-09-14 16:19:34	
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**
38490	15/09/2025 12:15:29	15/09/2025 12:19:22	
Ciudad	**Localizacion**		**Causa del aborto de la prueba**
TUNJA	AV ORIENTAL , LOS HONGOS - CARRERA 11		
Inspector que realiza la prueba	**Temp** 23		
Juan Sebastian Grajales Rodriguez	**Humedad** 52		**Lugar-Método Medición Temperatura Motor** / **Codigo**
Identificacion del agente que acompaña la prueba			**Tipo scooter**

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social:	RAFAEL ESTEBAN PEREZ QUITO		
Identificacion del propietario del vehiculo	C 1055186316		
Dirección	CRA 7 59 14		
Ciudad	TUNJA	**Teléfono**	3103413787

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo :	RAFAEL ESTEBAN PEREZ QUITO
Documento	1055186316
Teléfono	3103413787
Dirección	CRA 7 59 14

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

Placa	HRM53G	**Marca**	HONDA	**Linea**	PCX150	**Año modelo:**	2023	**Cilindraje**	149
Clase	MOTOCICLETA	**Servicio**	Particular	**Combustible**	GASOLINA	**Nro. Motor**	KF34E3P000746	**Tipo de Motor:**	4
Vin / Nro Serie	9C2KF3430PR000791	**Nro. Licencia Transito**	10028508314			**Color**	GRIS		
Lote		**Empresa**		**Diseño**	SCOOTER	**Kilometraje**	22942	**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)		0	

	HC(ppm)	CO(%)	CO2(%)	O2(%)	RPM			CONCEPTO FINAL DEL VEHICULO
Limite Maximo	*<=1300*	*<=3,5*		*[0-6]*		*Minimo Rango*	*Maximo Rango*	Aprobado
Ralenti	*101*	*0,01*	*13,8*	*1,0*	*1624*	*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

CDA FENIX, 179926389, 02/03/2025
HC: 101 CO:0.01 CO2:13.8 O2:1.0

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	15-09-2025 12: 19: 06.767	101	0.01	13.8	1.05
2	15-09-2025 12: 19: 07.325	101	0.01	13.8	1.04
3	15-09-2025 12: 19: 07.880	101	0.01	13.8	1.04
4	15-09-2025 12: 19: 08.436	101	0.01	13.8	1.03
5	15-09-2025 12: 19: 08.991	101	0.01	13.8	1.02
6	15-09-2025 12: 19: 09.548	101	0.01	13.8	1.02
7	15-09-2025 12: 19: 10.107	101	0.01	13.8	1.01
8	15-09-2025 12: 19: 10.663	101	0.01	13.8	1.00
9	15-09-2025 12: 19: 11.221	100	0.01	13.8	1.00
10	15-09-2025 12: 19: 11.777	100	0.01	13.8	0.99

REPORTE DE RESULTADOS

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

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

No Prueba 38494

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:	1033779752	
Fecha y hora:	2025-09-14 16:19:34	
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**
38494	15/09/2025 12:41:12	15/09/2025 12:44:13	
Ciudad	**Localizacion**		**Causa del aborto de la prueba**
TUNJA	AV ORIENTAL , LOS HONGOS - CARRERA 11		
Inspector que realiza la prueba	**Temp** 23		
Juan Sebastian Grajales Rodriguez	**Humedad** 52		
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:	ANA SULY LUIS REYES		
Identificacion del propietario del vehiculo	C 33375259		
Dirección	CRA 15 20 03		
Ciudad	TUNJA	**Teléfono**	314482694

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo :	ANA SULY LUIS REYES
Documento	33375259
Teléfono	314482694
Dirección	CRA 15 20 03

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

Placa	HWV46H	**Marca**	HONDA	**Linea**	XR150L 2.0	**Año modelo:**	2025	**Cilindraje**	149
Clase	MOTOCICLETA	**Servicio**	Particular	**Combustible**	GASOLINA	**Nro. Motor**	KD07E-2814039	**Tipo de Motor:**	4
Vin / Nro Serie	9FMKD0792SF021234	**Nro. Licencia Transito**	10035771271	**Color**	BLANCO NEGRO ROJO				
Lote		**Empresa**		**Diseño**	CONVENCIONAL	**Kilometraje**	14933	**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)		57	

	HC(ppm)	CO(%)	CO2(%)	O2(%)	RPM			**CONCEPTO FINAL DEL VEHICULO**
Limite Maximo	*<=1300*	*<=3,5*		*[0-6]*		*Minimo Rango*	*Maximo Rango*	Aprobado
Ralenti	*109*	*0,01*	*11,3*	*5,0*	*1471*	*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: 109 CO:0.01 CO2:11.3 O2:5.0

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	15-09-2025 12: 44: 07.394	108	0.01	11.2	5.07
2	15-09-2025 12: 44: 07.951	108	0.01	11.4	5.07
3	15-09-2025 12: 44: 08.505	108	0.01	11.4	5.05
4	15-09-2025 12: 44: 09.060	108	0.01	11.3	5.04
5	15-09-2025 12: 44: 09.616	109	0.01	11.3	5.04
6	15-09-2025 12: 44: 10.170	109	0.01	11.3	5.04
7	15-09-2025 12: 44: 10.727	109	0.01	11.3	5.03
8	15-09-2025 12: 44: 11.281	109	0.01	11.3	5.03
9	15-09-2025 12: 44: 11.837	109	0.01	11.3	5.03
10	15-09-2025 12: 44: 12.393	109	0.01	11.3	5.03

REPORTE DE RESULTADOS

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

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

No Prueba 38486

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:	1033779752	
Fecha y hora:	2025-09-14 16:19:34	
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**	
38486	15/09/2025 10:52:50	15/09/2025 10:59:51			
Ciudad	**Localizacion**			**Causa del aborto de la prueba**	
TUNJA	CALLE 22 , SALIDA VILLA DE LEYVA				
Inspector que realiza la prueba		**Temp**	22		
Juan Sebastian Grajales Rodriguez		**Humedad**	53		
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:	LUZ NIDIA BELTRAN RAMIREZ		
Identificacion del propietario del vehiculo	C 40363596		
Dirección	TV 16 # 24 A 04		
Ciudad	TUNJA	**Teléfono**	3044851263

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo :	LUZ NIDIA BELTRAN RAMIREZ
Documento	40363596
Teléfono	3044851263
Dirección	TV 16 # 24 A 04

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

Placa	IQS68F	**Marca**	BAJAJ	**Linea**	BOXER CT 100 ES	**Año modelo:**	2021	**Cilindraje**	102
Clase	MOTOCICLETA	**Servicio**	Particular	**Combustible**	GASOLINA	**Nro. Motor**	PFYWLL76531	**Tipo de Motor:**	4
Vin / Nro Serie	9FLB37AY4MAG01958	**Nro. Licencia Transito**	10022223987			**Color**	NEGRO NEBULOSA		
Lote		**Empresa**		**Diseño**	CONVENCIONAL	**Kilometraje**	43801	**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)		69	

	HC(ppm)	CO(%)	CO2(%)	O2(%)	RPM			CONCEPTO FINAL DEL VEHICULO
Limite Maximo	*<=1300*	*<=3,5*		*[0-6]*		*Minimo Rango*	*Maximo Rango*	Aprobado
Ralenti	*545*	*0,34*	*10,2*	*6,0*	*1554*	*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

CENTRO DE DIAGNOSTICO AUTOMOTOR PLAZA NORTE SAS, 180386384 ,
HC: 499 CO:0.32 CO2:9.4 O2:7.3 DILUCION DILUCION DE MUESTRA

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	15-09-2025 10: 59: 09.313	484	0.32	9.4	7.28
2	15-09-2025 10: 59: 09.871	484	0.32	9.4	7.28
3	15-09-2025 10: 59: 10.426	484	0.32	9.4	7.28
4	15-09-2025 10: 59: 10.980	497	0.32	9.4	7.28
5	15-09-2025 10: 59: 11.535	497	0.32	9.4	7.28
6	15-09-2025 10: 59: 12.091	505	0.32	9.4	7.28
7	15-09-2025 10: 59: 12.647	505	0.32	9.4	7.28
8	15-09-2025 10: 59: 13.202	511	0.32	9.4	7.28
9	15-09-2025 10: 59: 13.758	511	0.32	9.3	7.29
10	15-09-2025 10: 59: 14.312	514	0.32	9.3	7.30

REPORTE DE RESULTADOS

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

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

No Prueba 38480

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:	1033779752	
Fecha y hora:	2025-09-14 16:19:34	
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**	
38480	15/09/2025 09:50:52	15/09/2025 09:56:21			
Ciudad	**Localizacion**			**Causa del aborto de la prueba**	
TUNJA	CALLE 22 , SALIDA VILLA DE LEYVA				
Inspector que realiza la prueba		**Temp**	18		
Juan Sebastian Grajales Rodriguez		**Humedad**	60		
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:	DARIO ELIAR MOJICA MILLAN		
Identificacion del propietario del vehiculo	C 1073385516		
Dirección	VEREDA SALTO DE LA BANDERA		
Ciudad	TUNJA	**Teléfono**	3134063302

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo :	DARIO ELIAR MOJICA MILLAN
Documento	1073385516
Teléfono	3134063302
Dirección	VEREDA SALTO DE LA BANDERA

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

Placa	JRQ70E	**Marca**	BAJAJ	**Linea**	PULSAR 200 NS PRO	**Año modelo:**	2017	**Cilindraje**	199
Clase	MOTOCICLETA	**Servicio**	Particular	**Combustible**	GASOLINA	**Nro. Motor**	JLZCGB34308	**Tipo de Motor:**	4
Vin / Nro Serie	9FLA36FZ7HDM96647	**Nro. Licencia Transito**	10016792520	**Color**	NEGRO NEBULOSA				
Lote		**Empresa**		**Diseño**	CONVENCIONAL	**Kilometraje**	0	**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)		48	

	HC(ppm)	CO(%)	CO2(%)	O2(%)	RPM			**CONCEPTO FINAL DEL VEHICULO**
Limite Maximo	*<=1300*	*<=3,5*		*[0-6]*		*Minimo Rango*	*Maximo Rango*	Rechazado
Ralenti	*1160*	*7,91*	*8,1*	*1,8*	*1238*	*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. - CENDICEN, 183232923, 14/08/2025
HC: 1160 CO:7.91 CO2:8.1 O2:1.8

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	15-09-2025 09: 55: 52.972	1159	7.88	8.1	1.83
2	15-09-2025 09: 55: 53.527	1159	7.88	8.1	1.82
3	15-09-2025 09: 55: 54.089	1160	7.88	8.1	1.82
4	15-09-2025 09: 55: 54.647	1160	7.91	8.1	1.82
5	15-09-2025 09: 55: 55.203	1160	7.91	8.1	1.82
6	15-09-2025 09: 55: 55.756	1160	7.91	8.1	1.81
7	15-09-2025 09: 55: 56.314	1161	7.91	8.2	1.81
8	15-09-2025 09: 55: 56.868	1161	7.94	8.2	1.81
9	15-09-2025 09: 55: 57.424	1161	7.94	8.2	1.81
10	15-09-2025 09: 55: 57.980	1163	7.94	8.2	1.81

REPORTE DE RESULTADOS

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

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

No Prueba 38484

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:	1033779752	
Fecha y hora:	2025-09-14 16:19:34	
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**	
38484	15/09/2025 10:41:49	15/09/2025 10:46:54			
Ciudad	**Localizacion**			**Causa del aborto de la prueba**	
TUNJA	CALLE 22 , SALIDA VILLA DE LEYVA				
Inspector que realiza la prueba		**Temp**	22		
Juan Sebastian Grajales Rodriguez		**Humedad**	51		
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:	CESAR EDGAR BOHOQUEZ SAENZ		
Identificacion del propietario del vehiculo	C 6766523		
Dirección	CR 8 25 A 18		
Ciudad	TUNJA	**Teléfono**	3203125961

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo :	CESAR EDGAR BOHOQUEZ SAENZ
Documento	6766523
Teléfono	3203125961
Dirección	CR 8 25 A 18

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

Placa	RFE49C	**Marca**	SIGMA	**Linea**	SG 125-2A	**Año modelo:**	2013	**Cilindraje**	124
Clase	MOTOCICLETA	**Servicio**	Particular	**Combustible**	GASOLINA	**Nro. Motor**	SG156FMID1004756	**Tipo de Motor:**	4
Vin / Nro Serie	LXSPCJLY4D1001366	**Nro. Licencia Transito**	10004743865			**Color**	AZUL		
Lote		**Empresa**		**Diseño**	CONVENCIONAL	**Kilometraje**	50752	**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)		55	

	HC(ppm)	CO(%)	CO2(%)	O2(%)	RPM			**CONCEPTO FINAL DEL VEHICULO**
Limite Maximo	*<=1300*	*<=3,5*		*[0-6]*		*Minimo Rango*	*Maximo Rango*	Rechazado
Ralenti	*542*	*4,97*	*10,6*	*1,1*	*991*	*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. - CENDICEN, 179204111, 01/02/2025
HC: 542 CO:4.97 CO2:10.6 O2:1.1

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	15-09-2025 10: 46: 30.024	537	5.01	10.6	1.15
2	15-09-2025 10: 46: 30.580	537	5.01	10.6	1.15
3	15-09-2025 10: 46: 31.134	538	4.98	10.6	1.13
4	15-09-2025 10: 46: 31.688	538	4.98	10.6	1.13
5	15-09-2025 10: 46: 32.245	545	4.99	10.6	1.13
6	15-09-2025 10: 46: 32.798	545	4.99	10.6	1.12
7	15-09-2025 10: 46: 33.354	545	4.99	10.6	1.11
8	15-09-2025 10: 46: 33.910	545	4.93	10.7	1.10
9	15-09-2025 10: 46: 34.465	546	4.93	10.7	1.10
10	15-09-2025 10: 46: 35.020	546	4.92	10.7	1.10

REPORTE DE RESULTADOS

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

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

No Prueba 38492

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:	1033779752	
Fecha y hora:	2025-09-14 16:19:34	
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**
38492	15/09/2025 12:29:06	15/09/2025 12:33:44	
Ciudad	**Localizacion**		**Causa del aborto de la prueba**
TUNJA	AV ORIENTAL , LOS HONGOS - CARRERA 11		
Inspector que realiza la prueba	**Temp** 23		
Juan Sebastian Grajales Rodriguez	**Humedad** 51		
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:	LUIS FERNANDO YANES GUTIERREZ		
Identificacion del propietario del vehiculo	C 10766794		
Dirección	VEREDA SAN LORENZO		
Ciudad	TUNJA	**Teléfono**	3222046179

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo :	LUIS FERNANDO YANES GUTIERREZ
Documento	10766794
Teléfono	3222046179
Dirección	VEREDA SAN LORENZO

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

Placa	SDX05F	**Marca**	SUZUKI	**Linea**	GN 125	**Año modelo:**	2022	**Cilindraje**	125
Clase	MOTOCICLETA	**Servicio**	Particular	**Combustible**	GASOLINA	**Nro. Motor**	157FMI-3*A6C011732*	**Tipo de Motor:**	4
Vin / Nro Serie	9FSNF42D2NC111637	**Nro. Licencia Transito**	10024411018			**Color**	ROJO		
Lote		**Empresa**		**Diseño**	CONVENCIONAL	**Kilometraje**	14576	**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)		49	

	HC(ppm)	CO(%)	CO2(%)	O2(%)	RPM			CONCEPTO FINAL DEL VEHICULO
Limite Maximo	*<=1300*	*<=3,5*		*[0-6]*		*Minimo Rango*	*Maximo Rango*	Aprobado
Ralenti	*336*	*0,62*	*10,1*	*5,8*	*1511*	*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

CDA MOTOCENTRO, 176978947, 05/11/2024
HC: 336 CO:0.62 CO2:10.1 O2:5.8

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	15-09-2025 12: 32: 25.845	336	0.63	10.1	5.82
2	15-09-2025 12: 32: 26.400	336	0.63	10.1	5.81
3	15-09-2025 12: 32: 26.954	336	0.63	10.1	5.81
4	15-09-2025 12: 32: 27.510	336	0.60	10.1	5.81
5	15-09-2025 12: 32: 28.067	336	0.60	10.1	5.81
6	15-09-2025 12: 32: 28.624	336	0.62	10.1	5.81
7	15-09-2025 12: 32: 29.179	336	0.62	10.1	5.81
8	15-09-2025 12: 32: 29.733	336	0.62	10.1	5.81
9	15-09-2025 12: 32: 30.289	336	0.62	10.1	5.81
10	15-09-2025 12: 32: 30.844	336	0.62	10.1	5.81

REPORTE DE RESULTADOS

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

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

No Prueba 38498

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:	1033779752	
Fecha y hora:	2025-09-14 16:19:34	
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**
38498	15/09/2025 13:14:21	15/09/2025 13:18:29	
Ciudad	**Localizacion**		**Causa del aborto de la prueba**
TUNJA	AV ORIENTAL , LOS HONGOS - CARRERA 11		
Inspector que realiza la prueba	**Temp** 23		
Juan Sebastian Grajales Rodriguez	**Humedad** 52		**Lugar-Método Medición Temperatura Motor** / **Codigo**
Identificacion del agente que acompaña la prueba			

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social:	NO POSEE DATOS PROPIETARIO		
Identificacion del propietario del vehiculo	C 99999		
Dirección	N/A		
Ciudad	TUNJA	**Teléfono**	N/A

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo :	NO POSEE DATOS PROPIETARIO
Documento	99999
Teléfono	N/A
Dirección	N/A

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

Placa	WDF82C	**Marca**	AKT	**Linea**	AD 12 W	**Año modelo:**	2013	**Cilindraje**	124
Clase	MOTOCICLETA	**Servicio**	Particular	**Combustible**	GASOLINA	**Nro. Motor**	XS1P52QMI-3A12005901	**Tipo de Motor:**	4
Vin / Nro Serie	9F2A91251DX002591	**Nro. Licencia Transito**				**Color**	BLANCO		
Lote		**Empresa**		**Diseño**		**Kilometraje**	0	**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	*SI*
Inexistencia o fugas tapa aceite motor	*NO*	Presencia de dilucion	*NO*
Temp. Motor (°C)			

	HC(ppm)	CO(%)	CO2(%)	O2(%)	RPM		
Limite Maximo						*Minimo Rango*	*Maximo Rango*
Ralenti							

CONCEPTO FINAL DEL VEHICULO

Rechazado

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)	NA
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)	NA

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

8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

Limite infeiror revoluciones 800 Limite superior revoluciones 1800 REVOLUCIONES FUERA DE RANGO, NO SOSTIENE LA MINIMA, NO REGISTRA DATOS DE RTMyEC

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.



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	14951
Nro. Consecutivo	2512

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** *1305084*
Nombre y versión del software *PRO M.L.A.* *1.1.1*

3. DATOS DE LA ÚLTIMA LINEALIDAD

Realizada por: *1012337253* **Fecha y hora:** *2025-09-15 07:54:56*
Nro. consecutivo *704* **Resultado** *Aprobada*

4. DATOS DE LA PRUEBA

 # consecutivo *14951* **Inicio** *15/09/2025 09:02:02* **Fin** *15/09/2025 09:15:57*
Inspector que realiza la prueba *KEMER RODOLFO CARRILLO ARIAS*
Temp Ambiente 19 **Humedad** 58,2
Identificacion de agente que acompaña la prueba

Ciudad / Localidad TUNJA CALLE 22 , SALIDA VILLA DE LEIVA
Fecha y hora del aborto de la prueba
Causa del aborto de la prueba

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social: *PEDRO IGNACIO GIL LA ROTTA*
Identificacion del propietario del vehiculo *C 6755772*
Ciudad *TUNJA* **Teléfono** *3202769500*

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo : *PEDRO IGNACIO GIL LA ROTTA*
Documento *6755772*
Teléfono *3202769500* **Dirección** *UCAITA CENTRO*

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

Placa *DUH126* **Marca** *MAZDA* **Linea** *BT 50* **Año modelo:** *2009* **Cilindraje** *2500*
Clase *CAMIONETA* **Servicio** *Particular* **Combustible** *DIESEL* **Nro. Motor** *WLTA156949*
Nro. Licencia Transito *3413398* **Vin / Nro Serie** *9FJUMB4W990001037* **Empresa**
Lote **Modificaciones Motor** *NO* **Kilometraje** *220017* **Potencia** **Color** *NEGRO DIAMANTE*

7.RESULTADOS DE LA PRUEBA

Comprobación de funcionamiento del sistema de inyección de: *SI*

Gobernada Media (rpm) **Ralenti media**
Intervalo rpm ral gob
null *null* *null* *null*

Temp. Aceite Motor Inicial ºC Temperatura Aceite Final ºC

	Densidad de humo (m-1)	Opacidad(%)	rev/min
Ciclo Preliminar			
Ciclo 1			
Ciclo 2			
Ciclo 3			
Resultados finales			

Valor Densidad Humo Max. Permitido
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

Durante la medición no se alcanza la velocidad gobernada antes de 5 segundos
SE RECHAZA EL VEHICULO POR MAL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR

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	14954
Nro. Consecutivo	2513

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** *1812073*
Nombre y versión del software *PRO M.L.A.* *1.1.1*

3. DATOS DE LA ÚLTIMA LINEALIDAD

Realizada por: *1012337253* **Fecha y hora:** *2025-09-15 09:27:40*
Nro. consecutivo *705* **Resultado** *Aprobada*

4. DATOS DE LA PRUEBA

 # consecutivo *14954* **Inicio** *15/09/2025 09:42:49* **Fin** *15/09/2025 10:02:55*
Inspector que realiza la prueba *KEMER RODOLFO CARRILLO ARIAS*
Temp Ambiente 18 **Humedad** 60,2
Identificacion de agente que acompaña la prueba

Ciudad / Localidad TUNJA CALLE 22 , SALIDA VILLA DE LEIVA
Fecha y hora del aborto de la prueba
Causa del aborto de la prueba

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social: *YASMIN LORENA MAYORGA CUCHIVAGUE*
Identificacion del propietario del vehiculo *C 1049655997*
Ciudad *TUNJA* **Teléfono** *3124351578*

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo : *YASMIN LORENA MAYORGA CUCHIVAGUE*
Documento *1049655997*
Teléfono *3124351578* **Dirección** *BRR RICAURTE*

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

Placa *EQO511* **Marca** *JAC* **Linea** *HFC1035KN* **Año modelo:** *2017* **Cilindraje** *2771*
Clase *CAMIONETA* **Servicio** *Publico* **Combustible** *DIESEL* **Nro. Motor** *G4043877*
Nro. Licencia Transito *10029005890* **Vin / Nro Serie** *LJ11KCAC3H8002309* **Empresa**
Lote **Modificaciones Motor** *NO* **Kilometraje** *264080* **Potencia** **Color** *BLANCO*

7.RESULTADOS DE LA PRUEBA

Comprobación de funcionamiento del sistema de inyección de *SI*

Gobernada Media (rpm) *3534* **Ralenti media** *720*

Intervalo rpm ral gob

null *null* *null* *null*

Temp. Aceite Motor Inicial ºC *88* Temperatura Aceite Final ºC *83*

	Densidad de humo (m-1)	Opacidad(%)	rev/min
Ciclo Preliminar	*0,421*	*16,6*	*3400*
Ciclo 1	*8,715*	*97,6*	*3400*
Ciclo 2	*8,303*	*97,2*	*3440*
Ciclo 3	*8,350*	*97,2*	*3410*
Resultados finales	*8,4*	*97,4*	
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	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).	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

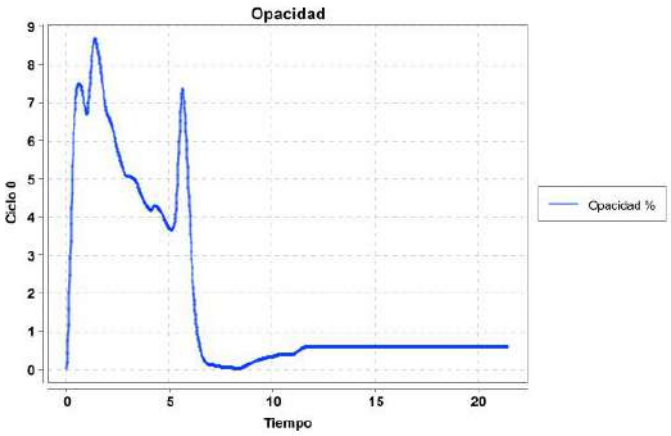
Nota: La inspección de requisitos reglamentarios no hace parte del alcance autorizado a SKILL GROUP SAS por el IDEAM

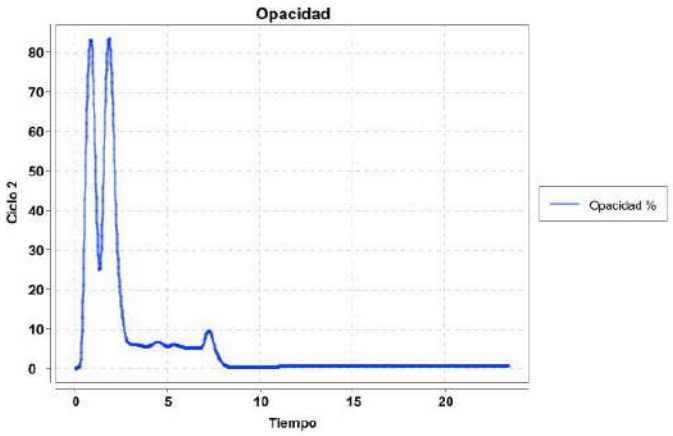
8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

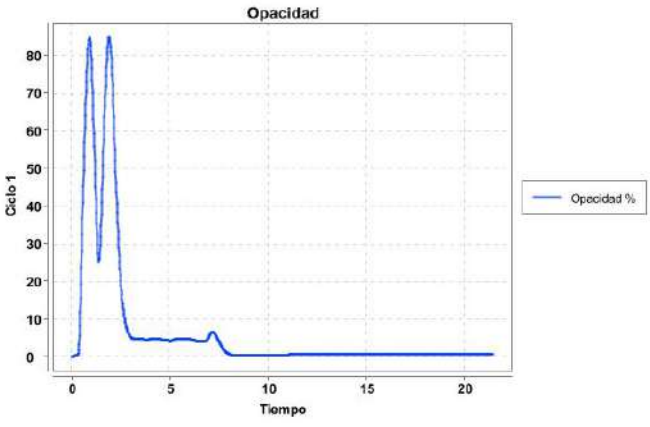
DIFERENCIA ARITMETICA ENTRE LA MAYOR Y MENOR LECTURA SUPERIOR A LO INDICADO EN LA NTC 4231:2012Los vehiculos cuyas emisiones de gases de escape tengan concentraciones de gases y sustancias contaminantes mayores a las establecidas por los requisitos legales ambientales definidos por la autoridad competente.

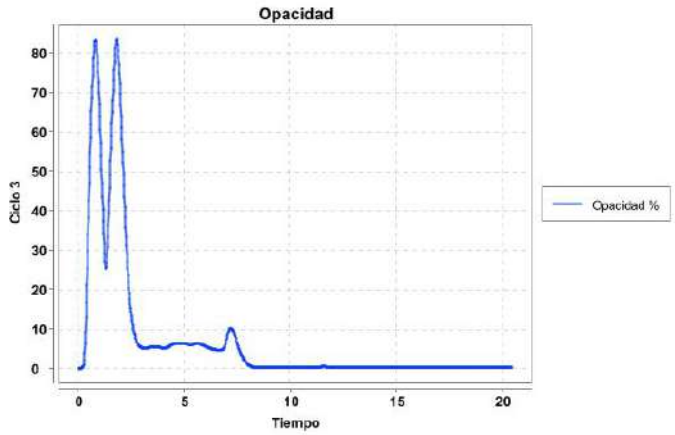
Cualquier novedad con los resultados o servicios del Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS, puede acceder al procedimiento y/o mecanismo para la atención a quejas, apelaciones, reclamos u otros en: https://skillgroupsas.com/ o contáctanos en los teléfonos: (601) 5731329; (601) 4723922; e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com, 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	14961
Nro. Consecutivo	2516

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** 1812073
Nombre y versión del software PRO M.L.A. 1.1.1

3. DATOS DE LA ÚLTIMA LINEALIDAD

Realizada por: 1012337253 **Fecha y hora:** 2025-09-15 09:27:40
Nro. consecutivo 705 **Resultado** Aprobada

4. DATOS DE LA PRUEBA

 # consecutivo 14961 **Inicio** 15/09/2025 13:21:56 **Fin** 15/09/2025 13:26:03
Inspector que realiza la prueba KEMER RODOLFO CARRILLO ARIAS
Temp Ambiente 21 **Humedad** 52,7
Identificacion de agente que acompaña la prueba
Ciudad / Localidad TUNJA AV ORIENTAL , LOS HONGOS
Fecha y hora del aborto de la prueba
Causa del aborto de la prueba

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social: EDILBERTO MANCILLA PLAZAS
Identificacion del propietario del vehiculo C 1050170071
Ciudad TUNJA **Teléfono** 3213691081

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo : EDILBERTO MANCILLA PLAZAS
Documento 1050170071
Teléfono 3213691081 **Dirección** ARCABUCO

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

Placa GQV857 **Marca** CHEVROLET **Linea** FRR **Año modelo:** 2022 **Cilindraje** 5193
Clase CAMION **Servicio** Publico **Combustible** DIESEL **Nro. Motor** 4HK1-0JR046
Nro. Licencia Transito 10028891123 **Vin / Nro Serie** 9GDFRR908NB015703 **Empresa**
Lote **Modificaciones Motor** NO **Kilometraje** 313234 **Potencia** **Color** BLANCO

7.RESULTADOS DE LA PRUEBA

Comprobación de funcionamiento del sistema de inyección de: SI

Gobernada Media (rpm) 3243 **Ralenti media** 640

Intervalo rpm ral gob

null null null null

Temp. Aceite Motor Inicial ºC 76 Temperatura Aceite Final ºC 76

	Densidad de humo (m-1)	Opacidad(%)	rev/min
Ciclo Preliminar	2,463	65,3	3240
Ciclo 1	2,250	62,0	3240
Ciclo 2	2,128	59,9	3240
Ciclo 3	2,472	65,5	3240
Resultados finales	2,3	62,5	
Valor Densidad Humo Max. Permitido			2,0
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	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).	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

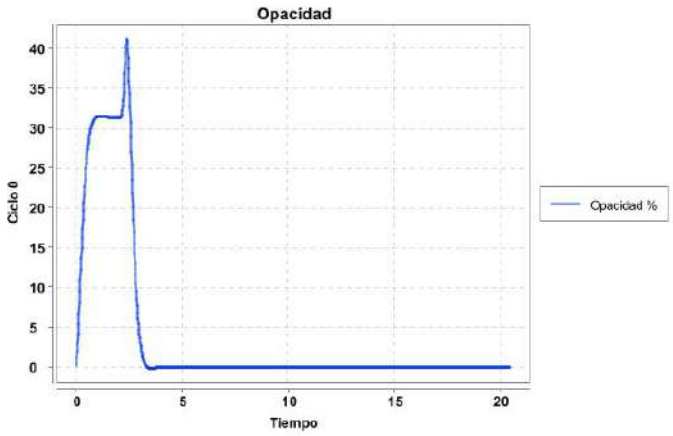
8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

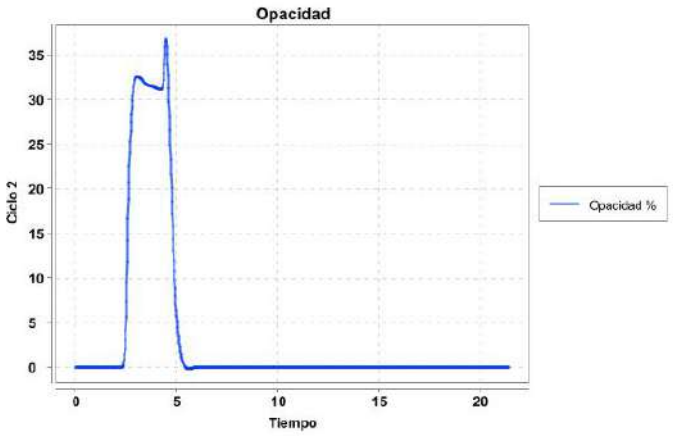
CUMPLE CON LOS NIVELES DE EMISIONESLos vehiculos cuyas emisiones de gases de escape tengan concentraciones de gases y sustancias contaminantes mayores a las establecidas por los requisitos legales ambientales definidos por la autoridad competente.

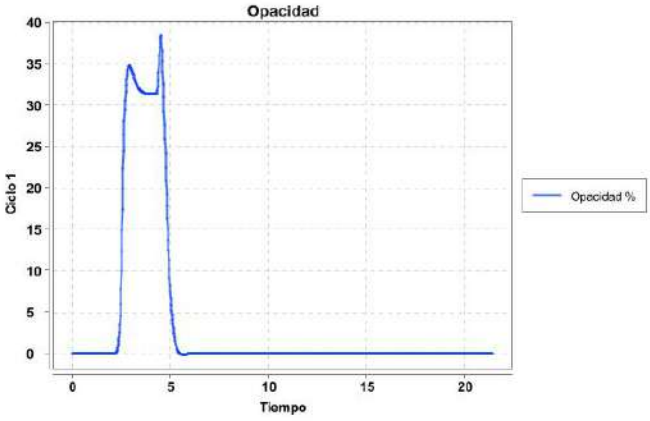
Aclaracion: El contenido de este informe de ensayo no constituye o implica de alguna manera una aprobación o certificación por parte del IDEAM ni por cualquier otro organismo.

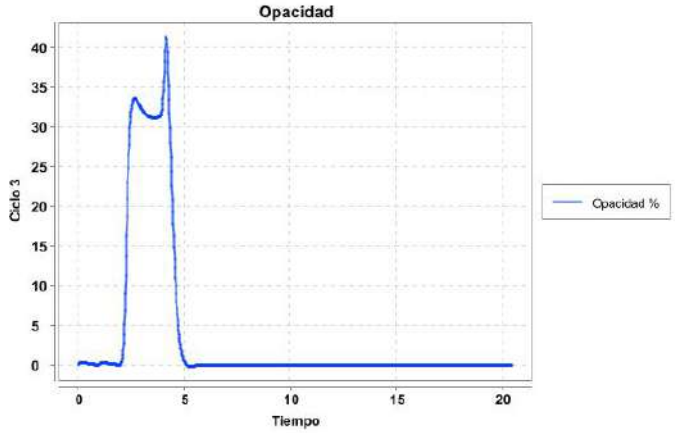
Cualquier novedad con los resultados o servicios del Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS, puede acceder al procedimiento y/o mecanismo para la atención a quejas, apelaciones, reclamos u otros en: https://skillgroupsas.com/ o contáctanos en los teléfonos: (601) 5731329; (601) 4723922; e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com, 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	14949
Nro. Consecutivo	2511

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** *1305084*
Nombre y versión del software *PRO M.L.A.* *1.1.1*

3. DATOS DE LA ÚLTIMA LINEALIDAD

Realizada por: *1012337253* **Fecha y hora:** *2025-09-15 07:54:56*
Nro. consecutivo *704* **Resultado** *Aprobada*

4. DATOS DE LA PRUEBA

 # consecutivo *14949* **Inicio** *15/09/2025 08:14:17* **Fin** *15/09/2025 08:19:11*
Inspector que realiza la prueba *KEMER RODOLFO CARRILLO ARIAS*
Temp Ambiente 20 **Humedad** 57,3
Identificacion de agente que acompaña la prueba

Ciudad / Localidad TUNJA CALLE 22 , SALIDA VILLA DE LEIVA
Fecha y hora del aborto de la prueba
Causa del aborto de la prueba

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social: *SEGUNDO EUGENIO PARRA ACUÑA*
Identificacion del propietario del vehiculo *C 74333354*
Ciudad *TUNJA* **Teléfono** *3125368188*

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo : *SEGUNDO EUGENIO PARRA ACUÑA*
Documento *74333354*
Teléfono *3125368188* **Dirección** *CLL 27 19 53*

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

Placa *QGC676* **Marca** *MAZDA* **Linea** *BT 50* **Año modelo:** *2013* **Cilindraje** *2499*
Clase *CAMIONETA* **Servicio** *Particular* **Combustible** *DIESEL* **Nro. Motor** *WLAT1334789*
Nro. Licencia Transito *10021720247* **Vin / Nro Serie** *9FJUN85W7D0000587* **Empresa**
Lote **Modificaciones Motor** *NO* **Kilometraje** *237577* **Potencia** **Color** *PLATA SORRENTO*

7.RESULTADOS DE LA PRUEBA

Comprobación de funcionamiento del sistema de inyección de: *NO*

Gobernada Media (rpm) **Ralenti media**

Intervalo rpm ral gob

null *null* *null* *null*

Temp. Aceite Motor Inicial ºC Temperatura Aceite Final ºC

	Densidad de humo (m-1)	Opacidad(%)	rev/min
Ciclo Preliminar			
Ciclo 1			
Ciclo 2			
Ciclo 3			
Resultados finales			

Valor Densidad Humo Max. Permitido

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	*SI*
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

CDA ECOAUTO
2025-12-28
NUMERO DE CERTIFICADO 178357251

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	14959
Nro. Consecutivo	2515

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** *1812073*
Nombre y versión del software *PRO M.L.A.* *1.1.1*

3. DATOS DE LA ÚLTIMA LINEALIDAD

Realizada por: *1012337253* **Fecha y hora:** *2025-09-15 09:27:40*
Nro. consecutivo *705* **Resultado** *Aprobada*

4. DATOS DE LA PRUEBA

 # consecutivo *14959* **Inicio** *15/09/2025 12:36:15* **Fin** *15/09/2025 12:46:18*
Inspector que realiza la prueba *KEMER RODOLFO CARRILLO ARIAS*
Temp Ambiente 21 **Humedad** 52,9
Identificacion de agente que acompaña la prueba

Ciudad / Localidad TUNJA AV ORIENTAL , LOS HONGOS
Fecha y hora del aborto de la prueba
Causa del aborto de la prueba

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social: *DANY FABIAN MAHECHA SUAREZ*
Identificacion del propietario del vehiculo *C 80132208*
Ciudad *TUNJA* **Teléfono** *3143863285*

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo : *DANY FABIAN MAHECHA SUAREZ*
Documento *80132208*
Teléfono *3143863285* **Dirección** *LA FLORIDA*

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

Placa *TTQ900* **Marca** *HINO* **Linea** *XZU640L-HKMLN3* **Año modelo:** *2017* **Cilindraje** *4009*
Clase *CAMIONETA* **Servicio** *Publico* **Combustible** *DIESEL* **Nro. Motor** *N04CVC12413*
Nro. Licencia Transito *10027073643* **Vin / Nro Serie** *9F3BCN4H6H2103290* **Empresa**
Lote **Modificaciones Motor** *NO* **Kilometraje** *452890* **Potencia** **Color** *BLANCO*

7.RESULTADOS DE LA PRUEBA

Comprobación de funcionamiento del sistema de inyección de *SI*

Gobernada Media (rpm) *3523* **Ralenti media** *715*

Intervalo rpm ral gob

null *null* *null* *null*

Temp. Aceite Motor Inicial ºC *70* Temperatura Aceite Final ºC *70*

	Densidad de humo (m-1)	Opacidad(%)	rev/min
Ciclo Preliminar	*5,378*	*90,1*	*3515*
Ciclo 1	*5,940*	*92,2*	*3515*
Ciclo 2	*5,187*	*89,3*	*3415*
Ciclo 3	*5,872*	*92,0*	*3515*
Resultados finales	*5,6*	*91,2*	
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	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.

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	14958
Nro. Consecutivo	8905

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** *1812073*
Nombre y versión del software *PRO M.L.A.* *1.1.1*

3. DATOS DE LA ÚLTIMA LINEALIDAD

Realizada por: *1012337253* **Fecha y hora:** *2025-09-15 09:27:40*
Nro. consecutivo *705* **Resultado** *Aprobada*

4. DATOS DE LA PRUEBA

 # consecutivo *14958* **Inicio** *15/09/2025 12:10:15* **Fin** *15/09/2025 12:16:44*
Inspector que realiza la prueba *KEMER RODOLFO CARRILLO ARIAS*
Temp Ambiente 21 **Humedad** 52,6
Identificacion de agente que acompaña la prueba

Ciudad / Localidad TUNJA AV ORIENTAL , LOS HONGOS
Fecha y hora del aborto de la prueba
Causa del aborto de la prueba

5. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre Completo o Razón Social: *OSCAR MAURICIO OTALORA IBAÑEZ*
Identificacion del propietario del vehiculo *C 4292750*
Ciudad *TUNJA* **Teléfono** *3127361027*

5.1 DATOS DEL CONDUCTOR

Nombre Completo : *OSCAR MAURICIO OTALORA IBAÑEZ*
Documento *4292750*
Teléfono *3127361027* **Dirección** *AV TIERRA NEGRA*

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

Placa *WOO256* **Marca** *HINO* **Linea** *XZU640L-KMLN3* **Año modelo:** *2019* **Cilindraje** *4009*
Clase *CAMIONETA* **Servicio** *Publico* **Combustible** *DIESEL* **Nro. Motor** *N04CVC14693*
Nro. Licencia Transito *10027614611* **Vin / Nro Serie** *9F3BCN4H8K2105338* **Empresa**
Lote **Modificaciones Motor** *NO* **Kilometraje** *285569* **Potencia** **Color** *BLANCO AZUL*

7.RESULTADOS DE LA PRUEBA

Comprobación de funcionamiento del sistema de inyección de *SI*

Gobernada Media (rpm) *3219* **Ralenti media** *650*

Intervalo rpm ral gob

null *null* *null* *null*

Temp. Aceite Motor Inicial ºC *81*
Temperatura Aceite Final ºC *70*

	Densidad de humo (m-1)	Opacidad(%)	rev/min
Ciclo Preliminar	*0,223*	*9,1*	*3340*
Ciclo 1	*1,858*	*55,0*	*3350*
Ciclo 2	*2,073*	*59,0*	*3350*
Ciclo 3	*1,939*	*56,6*	*3350*
Resultados finales	*2,0*	*56,9*	
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

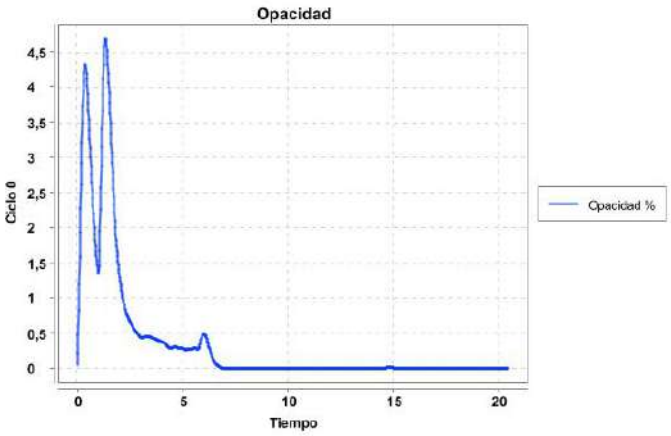
Nota: La inspección de requisitos reglamentarios no hace parte del alcance autorizado a SKILL GROUP SAS por el IDEAM

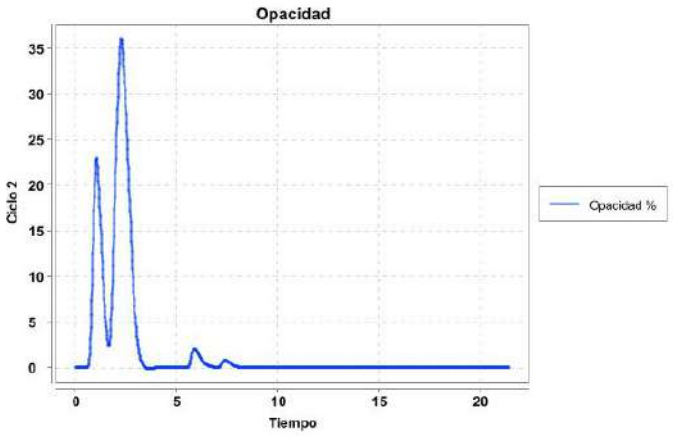
8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

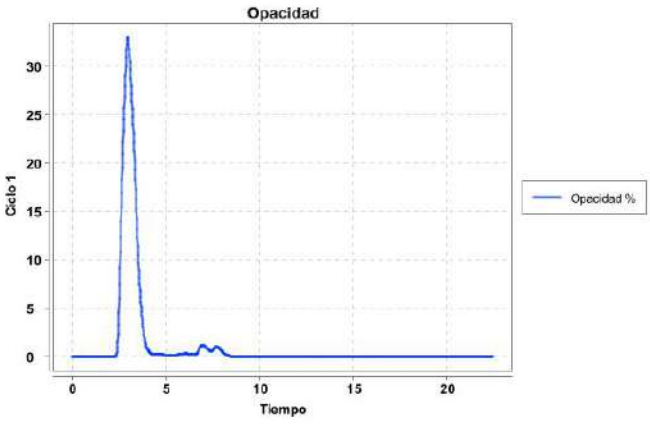
NO TIENE CERTIFICADO DE RTM

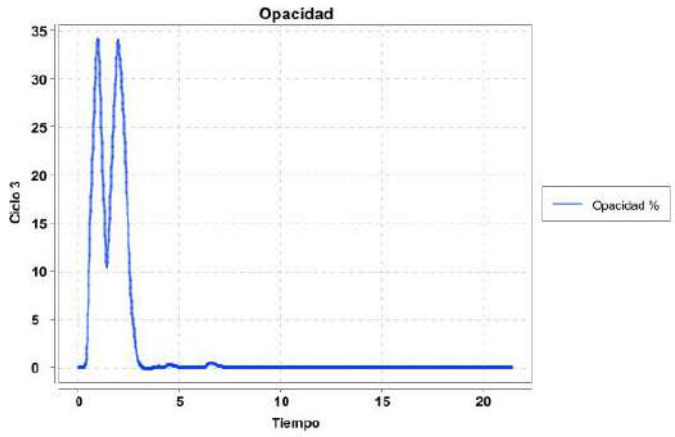
Cualquier novedad con los resultados o servicios del Laboratorio Ambiental SKILL GROUP SAS, puede acceder al procedimiento y/o mecanismo para la atención a quejas, apelaciones, reclamos u otros en: https://skillgroupsas.com/ o contáctanos en los teléfonos: (601) 5731329; (601) 4723922; e-mail: skillgroup@skillgroupsas.com, 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	771	MED-R-13
Fecha	2025-09-15 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

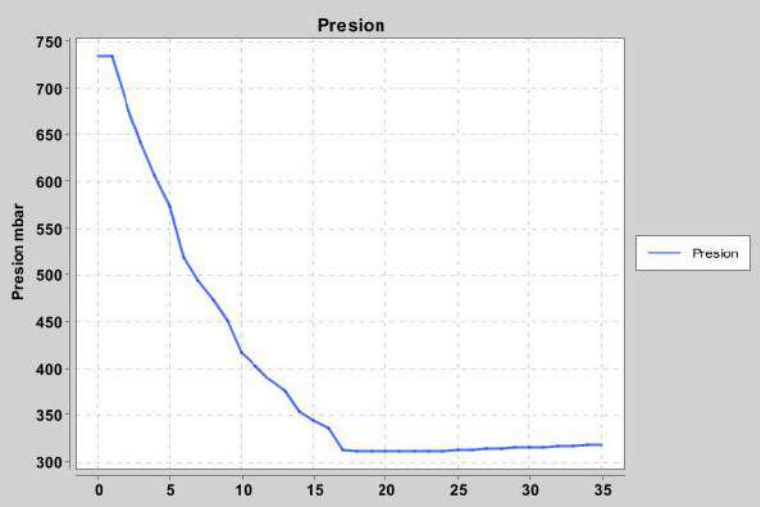
3.RESULTADO

Presión Inicial Bomba Apagada	Presión Inicial Bomba Encendida	Presión Final Bomba Apagada	Humedad Relativa	Temperatura Ambiente
735 mbar	735 mbar	314 mbar	64 %	18 C

APROBADA

Realizado por: Juan Sebastian Grajales

4. DATOS ADQUIRIDOS DURANTE LA PRUEBA DE FUGAS



	Fecha	Valor	Bajo Flujo
1	15/09/25 7:46	735.0	
2	15/09/25 7:46	735.0	false
3	15/09/25 7:46	683.0	false
4	15/09/25 7:46	642.0	false
5	15/09/25 7:46	606.0	false

8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

	Fecha	Valor	Bajo Flujo
6	15/09/25 7:46	574.0	true
7	15/09/25 7:46	518.0	true
8	15/09/25 7:46	494.0	true
9	15/09/25 7:46	473.0	true
10	15/09/25 7:46	452.0	true
11	15/09/25 7:46	417.0	true
12	15/09/25 7:46	402.0	true
13	15/09/25 7:46	388.0	true
14	15/09/25 7:46	376.0	true
15	15/09/25 7:46	354.0	true
16	15/09/25 7:46	344.0	true
17	15/09/25 7:46	336.0	true
18	15/09/25 7:46	313.0	true
19	15/09/25 7:46	311.0	true
20	15/09/25 7:46	311.0	true
21	15/09/25 7:46	311.0	true
22	15/09/25 7:46	311.0	true
23	15/09/25 7:46	311.0	true
24	15/09/25 7:46	312.0	true
25	15/09/25 7:46	312.0	true
26	15/09/25 7:46	313.0	true
27	15/09/25 7:46	313.0	true
28	15/09/25 7:46	314.0	true
29	15/09/25 7:46	314.0	true
30	15/09/25 7:46	315.0	true
31	15/09/25 7:46	316.0	true
32	15/09/25 7:46	316.0	true
33	15/09/25 7:46	317.0	true
34	15/09/25 7:46	317.0	true
35	15/09/25 7:46	318.0	true
36	15/09/25 7:46	318.0	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

REPORTE DE FUGAS

Según NTC 4983:2012 y NTC 5365:2012

No Prueba	*770*	**MED-R-13**
Fecha	*2025-09-14 03:*	**V.1 de 2024-05-30**

1.DATOS DEL ESTABLECIMIENTO U ORGANIZACIÓN

Nro:	**Nombre Del Organismo**		
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*	

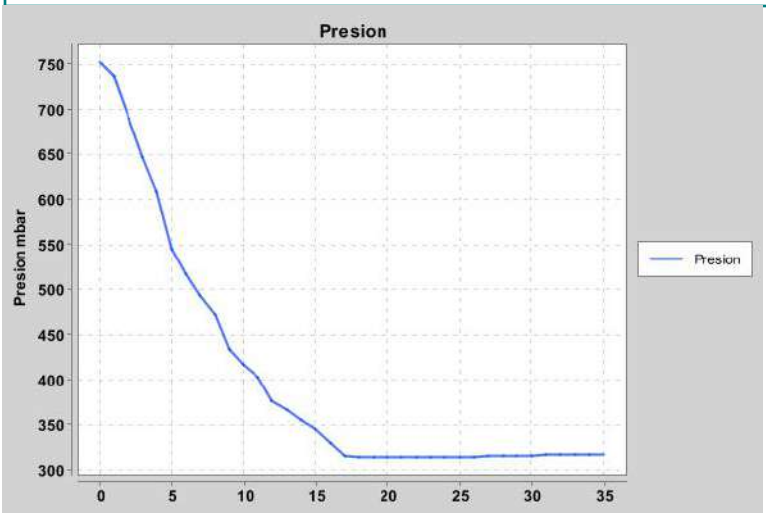
2.DATOS DEL EQUIPO (ANALIZADOR DE GASES)

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**
753 mbar	**753 mbar**	**316 mbar**	**51 %**	**24 C**
	APROBADA		**Realizado por:**	**Juan Sebastian Grajales**

4. DATOS ADQUIRIDOS DURANTE LA PRUEBA DE FUGAS



	Fecha	Valor	Bajo Flujo
1	14/09/25 15:56	753.0	
2	14/09/25 15:56	737.0	false
3	14/09/25 15:56	691.0	false
4	14/09/25 15:56	647.0	false
5	14/09/25 15:56	609.0	false

8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

	Fecha	Valor	Bajo Flujo
6	14/09/25 15:56	545.0	true
7	14/09/25 15:56	518.0	true
8	14/09/25 15:56	494.0	true
9	14/09/25 15:56	472.0	true
10	14/09/25 15:56	434.0	true
11	14/09/25 15:56	418.0	true
12	14/09/25 15:56	403.0	true
13	14/09/25 15:56	377.0	true
14	14/09/25 15:56	366.0	true
15	14/09/25 15:56	356.0	true
16	14/09/25 15:56	346.0	true
17	14/09/25 15:56	330.0	true
18	14/09/25 15:56	316.0	true
19	14/09/25 15:56	314.0	true
20	14/09/25 15:56	314.0	true
21	14/09/25 15:56	314.0	true
22	14/09/25 15:56	314.0	true
23	14/09/25 15:56	314.0	true
24	14/09/25 15:56	314.0	true
25	14/09/25 15:56	315.0	true
26	14/09/25 15:56	315.0	true
27	14/09/25 15:56	315.0	true
28	14/09/25 15:57	316.0	true
29	14/09/25 15:57	316.0	true
30	14/09/25 15:57	316.0	true
31	14/09/25 15:57	316.0	true
32	14/09/25 15:57	317.0	true
33	14/09/25 15:57	317.0	true
34	14/09/25 15:57	317.0	true
35	14/09/25 15:57	317.0	true
36	14/09/25 15:57	318.0	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 348
Fecha 2025-09-14 04:19:34

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

SPAN BAJO			SPAN ALTO		
HC ppm	**CO %**	**CO2 %**	**HC ppm**	**CO %**	**CO2 %**
P 308,H 157	1,07	6,0	P 1201, H 614	4,02	12,0

Temperatura Ambiente 24 C

Humedad Relativa 48 %

Realizada por: Juan Sebastian Grajales Rodriguez-1033779752

Pendiente HC :	0.989	**Pendiente CO :**	0,997	**Pendiente CO2 :**	1,005
Intercepto HC :	3,677	**Intercepto CO:**	-0,006	**Intercepto CO2:**	-0,101

Concordancia con tabla

MOTOCICLETAS 4T
Rango HC válido, valor esperado : 1000, valor calculado : 993, incertidumbre analizador 0 , máxima diferencia : 50, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 7
, Rango HC válido, valor esperado : 2000, valor calculado : 1982, incertidumbre analizador 0 , máxima diferencia : 100, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 18
, Rango HC válido, valor esperado : 4000, valor calculado : 3960, incertidumbre analizador 0 , máxima diferencia : 200, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 40
, Rango HC válido, valor esperado : 10000, valor calculado : 9895, incertidumbre analizador 0 , máxima diferencia : 500, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 105
, Rango CO válido, valor esperado : 1,00, el valor calculado : 0,99,incertidumbre 0,00, máxima diferencia : 0,05, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 0,01
Rango CO válido, valor esperado : 2,00, el valor calculado : 1,99,incertidumbre 0,00, máxima diferencia : 0,10, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 0,01
Rango CO válido, valor esperado : 4,00, el valor calculado : 3,98,incertidumbre 0,00, máxima diferencia : 0,20, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 0,02

Rango CO válido, valor esperado : 10,00, el valor calculado : 9,96,incertidumbre 0,00,
máxima diferencia : 0,50, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 0,04
Rango CO2 válido, valorEsperado : 2,0 el valor calculado : 1,9, incertidumbre analizador 0,00
máxima diferencia : 0,10, diferencia encontrada mas incertidumbre: 0,10
Rango CO2 válido, valorEsperado : 4,0 el valor calculado : 3,9, incertidumbre analizador 0,00
máxima diferencia : 0,20, diferencia encontrada mas incertidumbre: 0,10
Rango CO2 válido, valorEsperado : 8,0 el valor calculado : 7,9, incertidumbre analizador 0,00
máxima diferencia : 0,40, diferencia encontrada mas incertidumbre: 0,00
Rango CO2 válido, valorEsperado : 20,0 el valor calculado : 20,0, incertidumbre analizador 0,00
máxima diferencia : 0,80, diferencia encontrada mas incertidumbre: 0,00

Comprobacion usando 95 % del valor de la tabla

Rango HC válido, valor esperado : 1000, valor calculado : 993, incertidumbre analizador 0 ,
máxima diferencia : 48, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 7
, Rango HC válido, valor esperado : 2000, valor calculado : 1982, incertidumbre analizador 0 ,
máxima diferencia : 95, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 18
, Rango HC válido, valor esperado : 4000, valor calculado : 3960, incertidumbre analizador 0 ,
máxima diferencia : 190, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 40
, Rango HC válido, valor esperado : 10000, valor calculado : 9895, incertidumbre analizador 0 ,
máxima diferencia : 475, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 105
, Rango CO válido, valor esperado : 1,00, el valor calculado : 0,99,incertidumbre 0,00,
máxima diferencia : 0,05, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 0,01
Rango CO válido, valor esperado : 2,00, el valor calculado : 1,99,incertidumbre 0,00,
máxima diferencia : 0,10, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 0,01
Rango CO válido, valor esperado : 4,00, el valor calculado : 3,98,incertidumbre 0,00,
máxima diferencia : 0,19, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 0,02
Rango CO válido, valor esperado : 10,00, el valor calculado : 9,96,incertidumbre 0,00,
máxima diferencia : 0,47, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 0,04
Rango CO2 válido, valorEsperado : 2,0 el valor calculado : 1,9, incertidumbre analizador 0,00
máxima diferencia : 0,10, diferencia encontrada mas incertidumbre: 0,10
Rango CO2 válido, valorEsperado : 4,0 el valor calculado : 3,9, incertidumbre analizador 0,00
máxima diferencia : 0,10, diferencia encontrada mas incertidumbre: 0,10
Rango CO2 válido, valorEsperado : 8,0 el valor calculado : 7,9, incertidumbre analizador 0,00
máxima diferencia : 0,30, diferencia encontrada mas incertidumbre: 0,00
Rango CO2 válido, valorEsperado : 20,0 el valor calculado : 20,0, incertidumbre analizador 0,00
máxima diferencia : 0,70, 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	14-09-2025 16: 18: 47.447	307	1.06	5.9	0.52
2	14-09-2025 16: 18: 47.964	307	1.06	5.9	0.39
3	14-09-2025 16: 18: 48.483	307	1.07	5.9	0.25
4	14-09-2025 16: 18: 48.997	307	1.07	6.0	0.21

	Fecha	HC	CO	CO2	O2
5	14-09-2025 16: 18: 49.514	307	1.07	6.0	0.17
6	14-09-2025 16: 18: 50.027	309	1.08	6.0	0.13
7	14-09-2025 16: 18: 50.541	309	1.08	6.0	0.12
8	14-09-2025 16: 18: 51.056	309	1.08	6.0	0.11
9	14-09-2025 16: 18: 51.570	309	1.08	6.0	0.10
10	14-09-2025 16: 18: 52.083	309	1.08	6.0	0.08
11	14-09-2025 16: 18: 52.597	309	1.08	6.0	0.07
12	14-09-2025 16: 18: 53.113	309	1.08	6.0	0.07

		Alta			
	Fecha	HC	CO	CO2	O2
1	14-09-2025 16: 19: 22.630	1203	4.01	12.0	0.03
2	14-09-2025 16: 19: 23.144	1203	4.01	12.0	0.03
3	14-09-2025 16: 19: 23.660	1201	4.04	12.0	0.02
4	14-09-2025 16: 19: 24.175	1201	4.04	12.0	0.02
5	14-09-2025 16: 19: 24.692	1201	4.03	12.0	0.01
6	14-09-2025 16: 19: 25.205	1201	4.03	12.1	0.01
7	14-09-2025 16: 19: 25.720	1199	4.02	12.1	0.01
8	14-09-2025 16: 19: 26.233	1199	4.02	12.0	0.01
9	14-09-2025 16: 19: 26.746	1199	4.02	12.0	0.01
10	14-09-2025 16: 19: 27.263	1199	4.02	12.0	0.01
11	14-09-2025 16: 19: 27.777	1203	4.02	12.0	0.01
12	14-09-2025 16: 19: 28.291	1203	4.02	12.0	0.01

Informe de Verificación
Según Norma 4983:2012 y Norma 5365:2012

No Prueba 348
Fecha 2025-09-14 04:19:34

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 308,H 157	1,07	6,0	P 1201, H 614	4,02	12,0

Temperatura Ambiente 24 C

Humedad Relativa 48 %

Realizada por: Juan Sebastian Grajales Rodriguez-1033779752

Pendiente HC :	0.989	**Pendiente CO :**	0,997	**Pendiente CO2 :**	1,005
Intercepto HC :	3,677	**Intercepto CO:**	-0,006	**Intercepto CO2:**	-0,101

Concordancia con tabla

VEHICULOS CICLO OTTO
Rango HC válido, valor esperado : 400, valor calculado : 399, incertidumbre analizador 0 ,
máxima diferencia : 12, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 1
, Rango HC válido, valor esperado : 1000, valor calculado : 993, incertidumbre analizador 0
,
máxima diferencia : 30, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 7
, Rango HC válido, valor esperado : 2000, valor calculado : 1982, incertidumbre analizador
0 ,
máxima diferencia : 80, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 18
, Rango CO válido, valor esperado : 2,00, el valor calculado : 1,99,incertidumbre 0,00,
máxima diferencia : 0,06, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 0,01
Rango CO válido, valor esperado : 5,00, el valor calculado : 4,98,incertidumbre 0,00,
máxima diferencia : 0,15, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 0,02
Rango CO válido, valor esperado : 10,00, el valor calculado : 9,96,incertidumbre 0,00,
máxima diferencia : 0,40, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 0,04
Rango CO2 válido, valorEsperado : 4,0 el valor calculado : 3,9, incertidumbre analizador
0,00
máxima diferencia : 0,50, diferencia encontrada mas incertidumbre: 0,10

Rango CO2 válido, valorEsperado : 14,0 el valor calculado : 14,0, incertidumbre analizador 0,00
 máxima diferencia : 0,50, diferencia encontrada mas incertidumbre: 0,00
Rango CO2 válido, valorEsperado : 16,0 el valor calculado : 16,0, 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 : 399, incertidumbre analizador 0 ,
 máxima diferencia : 11, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 1
, Rango HC válido, valor esperado : 1000, valor calculado : 993, incertidumbre analizador 0 ,
 máxima diferencia : 28, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 7
, Rango HC válido, valor esperado : 2000, valor calculado : 1982, incertidumbre analizador 0 ,
 máxima diferencia : 76, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 18
, Rango CO válido, valor esperado : 2,00, el valor calculado : 1,99,incertidumbre 0,00,
 máxima diferencia : 0,06, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 0,01
 Rango CO válido, valor esperado : 5,00, el valor calculado : 4,98,incertidumbre 0,00,
 máxima diferencia : 0,14, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 0,02
 Rango CO válido, valor esperado : 10,00, el valor calculado : 9,96,incertidumbre 0,00,
 máxima diferencia : 0,38, diferencia encontrada sumando incertidumbre: 0,04
 Rango CO2 válido, valorEsperado : 4,0 el valor calculado : 3,9, incertidumbre analizador 0,00
 máxima diferencia : 0,50, diferencia encontrada mas incertidumbre: 0,10
Rango CO2 válido, valorEsperado : 14,0 el valor calculado : 14,0, incertidumbre analizador 0,00
 máxima diferencia : 0,50, diferencia encontrada mas incertidumbre: 0,00
Rango CO2 válido, valorEsperado : 16,0 el valor calculado : 16,0, 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	14-09-2025 16: 18: 47.447	307	1.06	5.9	0.52
2	14-09-2025 16: 18: 47.964	307	1.06	5.9	0.39
3	14-09-2025 16: 18: 48.483	307	1.07	5.9	0.25
4	14-09-2025 16: 18: 48.997	307	1.07	6.0	0.21
5	14-09-2025 16: 18: 49.514	307	1.07	6.0	0.17
6	14-09-2025 16: 18: 50.027	309	1.08	6.0	0.13
7	14-09-2025 16: 18: 50.541	309	1.08	6.0	0.12
8	14-09-2025 16: 18: 51.056	309	1.08	6.0	0.11
9	14-09-2025 16: 18: 51.570	309	1.08	6.0	0.10
10	14-09-2025 16: 18: 52.083	309	1.08	6.0	0.08
11	14-09-2025 16: 18: 52.597	309	1.08	6.0	0.07
12	14-09-2025 16: 18: 53.113	309	1.08	6.0	0.07

		Alta			
	Fecha	HC	CO	CO2	O2
1	14-09-2025 16: 19: 22.630	1203	4.01	12.0	0.03
2	14-09-2025 16: 19: 23.144	1203	4.01	12.0	0.03
3	14-09-2025 16: 19: 23.660	1201	4.04	12.0	0.02
4	14-09-2025 16: 19: 24.175	1201	4.04	12.0	0.02
5	14-09-2025 16: 19: 24.692	1201	4.03	12.0	0.01
6	14-09-2025 16: 19: 25.205	1201	4.03	12.1	0.01
7	14-09-2025 16: 19: 25.720	1199	4.02	12.1	0.01
8	14-09-2025 16: 19: 26.233	1199	4.02	12.0	0.01
9	14-09-2025 16: 19: 26.746	1199	4.02	12.0	0.01
10	14-09-2025 16: 19: 27.263	1199	4.02	12.0	0.01
11	14-09-2025 16: 19: 27.777	1203	4.02	12.0	0.01
12	14-09-2025 16: 19: 28.291	1203	4.02	12.0	0.01

REPORTE DE LINEALIDAD

Según NTC 4231:2012

No Prueba	704	MED-R-14
Fecha	2025-09-15	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		1305084
Nombre y versión del software	PRO M.L.A.	1.1.1
Serial Analizador:	Proambiente 7854125-	

3. DATOS DE LA ÚLTIMA LINEALIDAD

Realizada por:	KEMER RODOLFO CARRILLO ARIAS-1012337253
Fecha y hora:	2025-09-15 07:54:56 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:	32,43	Error:	1,50
Valor de referencia:	51,92	Lectura de software:	53,78	Error:	1,86
Valor de referencia:	100,00	Lectura de software:	99,90	Error:	0,10

Temperatura Ambiente	20 C	Humedad Relativa	57 %

8. COMENTARIOS / OBSERVACIONES

REPORTE DE LINEALIDAD

Según NTC 4231:2012

No Prueba	705	MED-R-14
Fecha	2025-09-15	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		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:	KEMER RODOLFO CARRILLO ARIAS-1012337253
Fecha y hora:	2025-09-15 09:27:40 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:	31,38	Error:	0,45
Valor de referencia:	51,92	Lectura de software:	52,93	Error:	1,01
Valor de referencia:	100,00	Lectura de software:	99,90	Error:	0,10

Temperatura Ambiente	18 C	Humedad Relativa	60 %

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**