

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ITEM 1:	MEDICIÓN DE GASES DE COMBUSTIÓN (FUENTES MÓVILES) INCLUYE INFORME
UNIDAD:	Pto
CODIGO:	GM-O-AMB-028



1. DESCRIPCION

El ítem consiste en monitorear las emisiones de gases de escape vehicular que son esparcidas a la atmósfera a través de fuentes móviles, generando información confiable, comparable y representativa para la creación de políticas y estrategias de reducción de contaminantes, para mejorar la calidad del aire.

Se efectuará la medición de gases de escape vehicular a aquellos vehículos motorizados livianos y/o pesados que operan o prestan servicios en obras civiles, para determinar si sus emisiones se encuentran dentro los límites máximos permitidos y así evaluar el impacto ambiental generado.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de estos trabajos, así como para el cuidado y mantenimiento de los mismos durante el periodo de ejecución de la obra. En forma general, todos los materiales que el Contratista pretenda emplear en la realización de los mismos, deberán ser aprobados previamente por la Supervisión.

EQUIPO.- Para la ejecución de esta actividad se requiere:

ANÁLISIS DE GASES CO, CO₂, HC, O₂ / VALOR K

Para la medición de las concentraciones de “Gases de combustión” el contratista será el responsable de contratar los servicios de un taller habilitado por la entidad competente nacional que cuente con el equipamiento necesario para llevar a cabo la medición, junto al personal especializado.

PERSONAL REQUERIDO:

- ESPECIALISTA

Luego de realizada la medición, el especialista del Contratista emitirá un informe de acuerdo a los resultados obtenidos, verificando si los parámetros se encuentran bajo los límites permisibles y planteará sus recomendaciones, para el cumplimiento de la normativa ambiental.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

En cumplimiento a la Reglamentación Ambiental Nacional y verificando que las emisiones

no excedan los límites máximos permisibles según la Norma Boliviana de Calidad del aire- Emisiones de Fuentes Móviles – Generalidades, Clasificación y Límites Permisibles (NB-62002 de IBNORCA), como lo establece el Decreto Supremo N° 28139 de fecha 1 de mayo del año 2005, que reemplaza los límites estipulados en el anexo N°5 del Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica.

Para la medición de Vehículos a combustible Gasolina / Gas natural se considera:

Analizador de Gases:

Monóxido de carbono (CO)

Dióxido de carbono (CO₂)

Hidrocarburos totales (HC)

Oxígeno (O₂)

La medición se debe realizar, en el área de intervención o en talleres habilitados por la entidad nacional competente, para verificar la concentración de los contaminantes emitidos por el escape de los diferentes vehículos livianos y pesados (>3.5 ton), de la combustión incompleta, en la que el carbono no encuentra suficiente oxígeno para formar el dióxido de carbono (CO₂).

Por tanto, no llega a quemar todo el Carbono del combustible, quedando átomos de carbono unidos a solo un oxígeno formando el CO. El CO es probablemente el mejor indicador de la relación aire-combustible debido a su sensibilidad a los cambios de proporción de la mezcla.

Hidrocarburos: Conjunto de sustancias químicas orgánicas compuestas únicamente de hidrógeno y carbono; las emisiones de hidrocarburos se presentan cuando no se queman completamente las moléculas del combustible en el motor, o sólo se queman parcialmente. Se refiere al grupo de contaminantes emitidos por los motores de combustión interna debido a falta de combustión o por evaporación. Es combustible no quemado.

Para la medición de Vehículos a combustible Diésel se considera:

Opacímetro

Opacidad = valor K

Opacidad: Para los vehículos a diésel, se realizará mediante la medición de opacidad (flujo parcial), método óptico de concentración de masa de partículas, una relación entre la intensidad de radiación transmitida por un material absorbente y la intensidad de radiación proveniente de una fuente de radiación visible. Fracción de luz expresada en porcentaje (%), que al ser enviada desde una fuente se le impide llegar al receptor del instrumento observador y que se expresa en función de la transmitancia.

Para ello, se deberá determinar el tipo de combustible que utiliza el vehículo por parte del Contratista en coordinación con la Supervisión y/o Fiscalización de Obra. El taller que

realizará el servicio de mediciones de gases de escape vehicular deberá instalar el equipamiento necesario acorde a la medición a realizar en los vehículos que se utilizarán en la Obra o Actividad.

El proceso de medición de gases de escape vehicular se realizará, en conformidad a las Normas Bolivianas:

NB-62003. Calidad del aire – Evaluación de gases de escape de fuentes móviles con sistema de encendido por chispa – Método de ensayo en marcha mínima (Ralentí) y velocidad crucero v especificaciones para los equipos empleados en esta evaluación máximos permisibles.

NB- 62004. Calidad del aire - Procedimiento de medición y características de los equipos de flujo parcial necesarios para evaluar las emisiones de humo generadas por las fuentes móviles con sistema de encendido por compresión (ciclo diésel) - Método de aceleración libre.

Los analizadores de combustión se basan en la toma de una muestra de los gases que discurren por el conducto de humos, tomada por succión a través de un orificio practicado en la misma y obteniendo la concentración de sus componentes mediante analizadores electrónicos con sensores electroquímicos con los que están equipados estos analizadores de combustión.

Además, estos analizadores de combustión vienen provistos de una sonda o pistola de infrarrojo para la toma de la temperatura del motor a 2500 rpm. Para ello, estos analizadores de combustión disponen de un conducto de aspiración (creada por una micro bomba con la que van equipados) para la toma de la muestra de los gases, por lo que los resultados son inmediatos una vez terminada la prueba.

Se realizará el control del certificado ambiental de la medición realizada, durante la ejecución de la Obra, previo al inicio de la actividad a la que ingresa el vehículo (maquinaria), siendo responsabilidad del Contratista velar por las condiciones ambientales en el área de intervención y que no se excedan los límites permisibles por la normativa vigente.

El certificado emitido tiene una vigencia de 1 año, actualmente, pudiendo modificarse este tiempo cuando así lo atribuya la entidad competente nacional.

CONTROL POR EL SUPERVISOR

Este estudio se realizará en conformidad a lo establecido en los documentos ambientales del proyecto durante la ejecución de la obra. Cada medición deberá ser realizada en estrecha relación con las actividades y Cronograma de Ejecución, normalmente al inicio de las mismas cuando los vehículos ingresen a Obra y según el Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental y que deberá ser autorizado por el Supervisor de Obra.

Una vez concluida la medición de gases de combustión, el supervisor instruirá al

contratista la entrega del informe correspondiente del técnico especialista, detallando si los parámetros analizados se encuentran o no dentro de los límites permisibles establecidos en la reglamentación Ambiental, de acuerdo con lo dispuesto por la norma NB-62002.

Este informe debe ser remitido al supervisor de obra o supervisor ambiental.

En caso de que los valores de la medición superen los límites permisibles, el Contratista deberá verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación y la realización del mantenimiento previo de los vehículos antes del ingreso a Obra; asimismo, deberá plantear el mantenimiento periódico, para evitar el exceso de combustible, mala pulverización, sobrealimentación, filtros de aire sucio, realizar la revisión de válvulas, cilindros, bombas, adición de filtros o catalizadores entre otros para lograr niveles de emisión compatibles con los objetivos de minimizar el impacto ambiental por contaminación atmosférica. Este informe deberá ser aprobado por el Supervisor de Obra. Asimismo, para verificar y demostrar la efectividad del mantenimiento, el Contratista deberá realizar una nueva medición de gases de combustión, el costo de esta medición corre a cuenta del contratista hasta que se logre verificar el cumplimiento de los parámetros admisibles.

El mantenimiento preventivo vehicular es una obligación del Contratista para hacer un uso eficiente del mismo; ya que cualquier descuido puede provocar deterioros en el funcionamiento del motor y/o partes mecánicas provocando que el rendimiento del combustible en este no sea aprovechado de manera óptima, haciendo que su quema sea ineficiente, y con ello aumente las emisiones de sustancias contaminantes a la atmósfera. Para el servicio de mediciones de gases de escape vehicular el Contratista correrá con los costos de traslado del equipamiento y el personal (que realizara la medición) a lugar de ejecución de la obra.

4. MEDICIÓN

Este Ítem será medido por PUNTO (Pto) por vehículo, contabilizado y aprobado por el supervisor de obra o ambiental, con el informe de recomendación y medidas ambientales propuestas a ser aplicadas por el Contratista.

5. FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.