

De: progressfive@progressfive.com
Enviado el: domingo, 19 de febrero de 2017 01:17 p. m.
Para: Cofemer Cofemer
CC: 'Eduardo Olivares Lechuga'
Asunto: RE: Comentario No. 6 sobre PROY-NOM-167-SEMARNAT-2016
Datos adjuntos: COFEMER 6.pdf; ANEXO I, OFICIO CDMX A SEMARNAT.pdf

<<...>> <<...>>

COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA. -

BLVD. ADOLFO LOPEZ MATEOS No. 3025, OCTAVO PISO

SAN JERONIMO ACULCO, DEL. MAGDALENA CONTRERAS, C.P. 10400, CIUDAD DE MÉXICO

Julio César Rocha López.- Coordinador General

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

SUBSECRETARÍA DE FOMENTO Y NORMATIVIDAD AMBIENTAL

COMITÉ CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

EJÉRCITO NACIONAL NUMERO 223, PISO 16, COL ANÁHUAC

DELEGACIÓN MIGUEL HIDALGO, C.P. 11320, CIUDAD DE MÉXICO

Eduardo Olivares Lechuga <eduardo.olivares@semarnat.gob.mx>

Punto de Contacto Designado



Adjunto presentamos a Ustedes nuestros **Comentarios y aportación sobre la Solicitud de Ampliaciones y Correcciones en la MIR del PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-167-SEMARNAT-2016, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes para los vehículos automotores que circulan en las entidades federativas Ciudad de México, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla y Tlaxcala; los métodos de prueba para la evaluación de dichos límites y las especificaciones de tecnologías de información y hologramas.**

Agradeceremos a ustedes se sirvan analizar este comentario para enriquecer el PROY-NOM-167-SEMARNAT-2016, para poder aprobar así el Proceso de Mejora Regulatoria.

Con atentos saludos

Sergio & Javier Bravo

Progress five Analizadores Progresivos de México, S.A. de C.V.

Ernani #122, Col. Miguel Hidalgo, Del. Tláhuac, México 13200 D.F.

Phone: (52) 55 58599655; 58599656; 19962376; 19962377

FAX : (52) 55 58590333

NEXTEL ID 52*146285*4; *5

email: progressfive@progressfive.com

Website www.progressfive.com

AVISO DE PRIVACIDAD

Progress five Analizadores Progresivos de México, S.A. de C.V. con Domicilio en Ermani 122, Col. Miguel Hidalgo, Tláhuac, C.P. 13200, México, D.F., Tel/fax: 5859-9655(55)/5859-0333, e-mail: hbravo@progressfive.com utilizará sus datos personales recabados con motivo de su Cotización, Compra, Facturación y/o solicitud de envío a domicilio de Partes, Relaciones, Equipos y/o Servicios bajo las más estrictas medidas de seguridad que garanticen su confidencialidad, para hacerle llegar la documentación y/o Productos solicitados así como sus Estados de Cuenta y para Informarle sobre los Cambios, Actualizaciones Tecnológicas, nuevos Productos y Servicios que se relacionen con los contratados o cotizados y para poder evaluar la Calidad del Servicio prestado. Para mayor información acerca del tratamiento de su información y de los derechos que puede hacer valer, usted puede acceder al **Aviso de Privacidad** completo a través de nuestra página www.progressfive.com Sección **Aviso de Privacidad**; Consultarlo en cualquiera de nuestras Sucursales, o solicitar una copia a nuestros empleados de Ventas y Servicio.

"AÑO DEL CENTENARIO DE LA PROMULGACIÓN DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS" "La información de este correo así como la contenida en los documentos que se adjuntan, puede ser objeto de solicitudes de acceso a la información"

Corporativo:

Fuente de las Estrellas 21
Col. Fuentes del Pedregal
Tlalpan 14140, México, D.F.
Site www.progressfive.com

Planta D.F.:

ERNANI 122
Col. Miguel Hidalgo
Tlahuac 13200, México, D.F.
progressfive@progressfive.com

Planta Xalapa:

Calzada Tecnológico 57
Reserva Territorial II
Xalapa 91096, Veracruz

Tel. 5859-9655
Fax: 5859-9656
Xalapa 01(228) 1678-403
Lada s/c 01800-710-2857

Comentarios sobre el **PROY-NOM-167-SEMARNAT-2016**, **Que establece los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes para los vehículos automotores que circulan en las entidades federativas Ciudad de México, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla y Tlaxcala; los métodos de prueba para la evaluación de dichos límites y las especificaciones de tecnologías de información y hologramas.**

Ciudad de México, a 19 de Febrero de 2017

COMISIÓN FEDERAL DE MEJORA REGULATORIA. -

BLVD. ADOLFO LOPEZ MATEOS No. 3025, OCTAVO PISO
SAN JERONIMO ACULCO, DEL. MAGDALENA CONTRERAS, C.P. 10400, CIUDAD DE MÉXICO
JULIO CÉSAR ROCHA LÓPEZ

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

SUBSECRETARÍA DE FOMENTO Y NORMATIVIDAD AMBIENTAL
COMITÉ CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
EJÉRCITO NACIONAL NUMERO 223, PISO 16, COL ANÁHUAC
DELEGACIÓN MIGUEL HIDALGO, C.P. 11320, CIUDAD DE MÉXICO
PUNTO DE CONTACTO DESIGNADO: Mtro. Eduardo Olivares Lechuga

SERGIO EDMUNDO BRAVO Y DE LA PARRA, Diplomado en Regulación por la COFEMER y en mi carácter de Representante Legal de la empresa "PROGRESS FIVE ANALIZADORES PROGRESIVOS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.", señalando como domicilio para oír y recibir todo tipo de respuestas y notificaciones, el ubicado en la calle de Ernani 122 Colonia Miguel Hidalgo, Delegación Tláhuac, CP 13200 en Ciudad de México, con e-mail: progressfive@progressfive.com.

Como consecuencia de las deficiencias regulatorias y técnicas aparentemente existentes en la NOM-047-SEMARNAT-2014 que exhiben las autoridades ambientales de la CDMX; La NOM-047-SEMARNAT-2014 en la que se fundamenta el actual **PROY-NOM-167-SEMARNAT-2016** en sus Sub Numerales **2.3; 5.1.2; 5.1.3; 8.2.2; 8.2.4** y que los Artículos **OCTAVO y NOVENO TRANSITORIOS** tratan de resolver, **es incumplible para la CDMX**, por lo que el **PROY-NOM-167-SEMARNAT-2016** no es regulatoriamente viable ni técnicamente aplicable para las entidades de la Megalópolis, **a quienes precisamente va dirigido dicho Proyecto.**

La anterior aseveración es consecuencia del contenido del **Oficio N° SEDEMA/TMG/564/2016** del 28 de Julio del 2016, con sello de recibido de la SEMARNAT de fecha 9 de agosto del 2016, que fuera dirigido al Titular de la SEMARNAT por la **Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la CDMX** con fecha muy anterior a la Publicación en el Diario Oficial de la Federación (26 de diciembre del 2016), del presente **PROY-NOM-167-SEMARNAT-2016**; Oficio cuya copia se anexa a este Comentario como **ANEXO I**.

Documento que fuera hecho público por la propia Dependencia emisora del Documento, como parte de la Contestación efectuada en el **Oficio N° SEDEMA/DGGCA/DPTSyFM/013/2017** del pasado 6 de enero del 2017 a diverso solicitante, a nombre de la Jefatura de Gobierno de la CDMX, ante el cuestionamiento directo formulado a dicha autoridad sobre la no aplicación en su entidad de la NOM-047-SEMARNAT-2014.

De ser convalidadas las afirmaciones de la SEDEMA del Gobierno de la CDMX formuladas en el Oficio señalado como **ANEXO I**, el presente **PROY-NOM-167-SEMARNAT-2016** no debió haber sido publicado en los términos en que lo hizo el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la SEMARNAT, por lo que se refiere a referenciar a la NOM-047-SEMARNAT-2014 como de supuesta aplicación obligatoria para la CDMX y 5 entidades de la Megalópolis; Sabiendo que dichas entidades no la aplicarán por considerarla técnicamente deficiente, por lo menos en la entidad denominada Ciudad de México, como se le hizo saber al Titular de la SEMARNAT desde el 9 de Agosto del 2016, mediante el Oficio señalado como **ANEXO I** de este comentario.

Siendo inaceptable Regulatoriamente, que la SEMARNAT en vez de resolver las supuestas deficiencias que oficialmente le fueran enteradas mediante el Oficio señalado como **ANEXO I** de este escrito, ya sea para superarlas o confirmarlas, pretenda ignorarlas y permitir sin estar autorizada por la Ley para delegar facultades metrológicas reservadas a la SE, que las entidades formulen sus propios procedimientos administrativos, como lo propone el Artículo NOVENO TRANSITORIO, convirtiéndose en cómplice de la CDMX al tolerar la evidente falta de cumplimiento de las especificaciones normadas para los equipos de medición, aun en su propio perjuicio, no digamos el de la salud de la población a la cual se encuentra obligada a proteger.

Por otro lado resulta inexplicable y una falta a la debida transparencia esperada de nuestras autoridades, que la SEDEMA del Gobierno de la CDMX se abstenga de participar en las consultas públicas celebradas sobre las NOM-047-SEMARNAT-2014 y ahora sobre el **PROY-NOM-167-SEMARNAT-2016** cuando tiene comentarios fundados y motivados que deben estudiarse y solucionarse por las Autoridades Ambientales y metrológicas; Optando la CDMX por aplicar internamente su propia Regulación y Procedimientos administrativos sustitutivos a la NOM-047-SEMARNAT-2014, simplemente avisándole en forma extemporánea al titular de la SEMARNAT que su norma es Obsoleta e Incompleta y que no la observarán como fue publicada.

La SEMARNAT a través del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales se encuentra obligada a estudiar y resolver en su caso, los cuestionamientos técnicos evidenciados por la CDMX en el Oficio señalado como **ANEXO I** de este escrito.

Y no solapar el incumplimiento de la NOM-047-SEMARNAT-2014 que le notifica la SEDEMA del Gobierno de la CDMX, sin tomar en cuenta entre otros graves daños, el daño estadístico que para el adecuado y transparente proceso de medición de emisiones obtenidas por los Métodos de Prueba ratificados y su posterior concentración de los resultados obtenidos, en las plataformas tecnológicas que ahora se introducen con la finalidad de poder regular la Política Ambiental del País, se pudieran continuar utilizando equipos de medición descalibrados, alterados, modificados, con componentes retirados y/o reconstruidos y con procedimientos de revisión y de calibración fuera de las especificaciones de los fabricantes originales autorizados y bajo procedimientos administrativos no autorizados por la SE para la Auditoría de la Calibración por medio de laboratorios acreditados que la propia Autoridad Reguladora establece en el PEC como avanzado requisito regulatorio.

¿Si el objetivo de aplicación del **PROY-NOM-167-SEMARNAT-2016** es la CDMX y los 5 Estados de la Megalópolis por el impacto ambiental demostrado sobre el mayor conglomerado de personas en el País?

La ciudadanía espera que por lo menos la NOM-047-SEMARNAT-2014 usada de referencia y convalidada en el **PROY-NOM-167-SEMARNAT-2016**, esté revisada y consensuada técnicamente y que se observe.

No que se emita una Regulación Federal de Observancia Obligatoria (SIC), que la CDMX no observe por considerarla Obsoleta e Incompleta, aun habiéndosele notificado previamente por Oficio al Titular de la SEMARNAT, con mucha anterioridad.

¿Cuál es el objetivo de Publicar el PROY-NOM-167-SEMARNAT-2016?

¿Quién sigue a quien y quien regula a quién?

Aquí hay responsabilidades con la sociedad y con la salud de la población.

RESUMEN DE LAS OBSERVACIONES DE LA SEDEMA DEL GOBIERNO DE LA CDMX, QUE CUESTIONAN LA VALIDEZ TÉCNICA DE LA NOM-047-SEMARNAT-2014, USADA COMO REFERENCIA Y CONVALIDADA EN EL PROY-NOM-167-SEMARNAT-2016.

1.- POR CUANTO A LA CARGA DE CAMINO. -

- La SEDEMA del Gobierno de la CDMX indica que la Norma no hace referencia al diámetro de los Rodillos para establecer la carga de camino de la Tabla 2 y de la fase 5024.
- Y que no todos los Verificentros poseen rodillos con diámetro de 21.9 cm.

Nuestro Comentario. -

La NOM-047-SEMARNAT-2014 si establece las especificaciones obligatorias de los dinamómetros, entre las cuales el sub numeral **8.14.3.2** indica que Cada rodillo debe tener un diámetro de 21.082 centímetros (8.3 pulgadas), ± 0.762 centímetros (0.3 pulgadas).

¿Si los Verificentros de la SEDEMA del Gobierno de la CDMX no cumplen con las especificaciones?, simplemente están fuera de Norma y no pueden utilizarse para medir emisiones. Deben actualizarse.

La afirmación de la SEDEMA solo evidencia que la práctica del carry over, o sea reciclar equipos obsoletos provenientes de Programas anteriores, por un falso proteccionismo a la inversión requerida a sus concesionarios, es una práctica arraigada que en nada beneficia a la calidad de las mediciones ni a la salud de la población y que en la práctica impide la actualización tecnológica de los equipos de medición, que el **PROY-NOM-167-SEMARNAT-2016** pretende establecer.

Por lo tanto esta afirmación es improcedente y la SEMARNAT por conducto de la PROFEPA debiera vigilar en la CDMX el cumplimiento de las especificaciones de los equipos de medición, como lo propone el Sub Numeral **1.2.3** del **PROY-NOM-167-SEMARNAT-2016**

2.- POR CUANTO A LA INERCIA EQUIVALENTE DEL VEHÍCULO AUTOMOTOR.-

- La SEDEMA del Gobierno de la CDMX indica que el cálculo que efectúa la NOM-047-SEMARNAT-2014 es erróneo debido a que la ecuación que cita iguala la inercia equivalente a unidades de potencia (BHP).
- Que existe confusión debido a que en ninguna parte de la NOM-047-SEMARNAT-2014 se define el concepto de inercia equivalente.

Nuestro Comentario. -

La determinación del peso inercial equivalente de los vehículos, ETW (Equivalent Test Weight) por sus siglas en inglés, es básica para la determinación de las cargas a aplicar durante las Pruebas Dinámicas, ya que no sería metrológicamente adecuado aplicar la misma carga a todos los vehículos, independientemente de su tamaño, potencia, cilindraje o carrocería. Por eso los Dinamómetros son Instrumentos de Precisión, con la resolución y tolerancia que ahora les impone el **PROY-NOM-167-SEMARNAT-2016**.

Desde el nacimiento en los EEUU de la Prueba Dinámica de aceleración simulada, ASM por sus siglas en inglés, como “Método Enhanced” (Termino utilizado para los programas mas robustos que se decidieron establecer para controlar las emisiones dentro de zonas limitadas en las grandes concentraciones urbanas, durante los años 90’s y a principio de la primera década del siglo XXI, cuando no se contaba con computadoras a bordo de los vehículos para el control de las emisiones; Se incluyen en este grupo de métodos Enhanced los Programas denominados IM/240, VMAS, NYTEST, etc.), La EPA de los EEUU determinó que para ser comparables los resultados de las Pruebas ASM obtenidos por los equipos de medición, debiera existir una Tabla Maestra que indicara el ETW, Peso inercial Equivalente, de cada vehículo existente en el Mercado, sobre la cual se determinara la carga aplicable a cada vehículo.

Esa Tabla Maestra, ahora es nombrada como el Catálogo Vehicular que Administrará la SEMARNAT y se define en el **PROY-NOM-167-SEMARNAT-2016** como:

3.2. Catálogo Vehicular: Catálogo único de características técnicas vehiculares que contiene la información para la aplicación de los métodos de prueba señalados en la presente Norma Oficial Mexicana.

El Manual Técnico de Verificación Automotriz publicado por el INE y la SEMARNAT desde el año 2002, que en el Oficio señalado como **ANEXO I** de este escrito, cita conocer la SEDEMA del Gobierno de la CDMX, explica ampliamente el concepto de Peso Inercial Equivalente diferenciado para los vehículos, que dice la SEDEMA no compartir por considerarlo erróneo.

La afirmación de la SEDEMA solo evidencia que las Tablas Maestras que esta dependencia ha venido formulando y aplicando unilateralmente desde 1990, son aleatorias e inconducentes, porque en ninguna parte de la NOM-047 actual, ni en la anterior se define el concepto de inercia equivalente.

¿Que cargas se han venido aplicando entonces para las Pruebas Dinámicas?

¿Por qué ha mantenido durante décadas el privilegio de formulación de Tablas Maestras sobre conceptos que no entiende ni comparte?

¿En manos de quién hemos estado?

Ahora nos explicamos el por qué tenemos contingencias ambientales graves en la CDMX, donde por años hemos tenido un Programa Enhanced (Prueba Dinámica ASM).

Las mediciones efectuadas en la CDMX por equipos mutilados, Descalibrados, no auditados externamente y que efectúan Pruebas Dinámicas bajo tablas Maestras aleatorias e Inconducentes, que la SEDEMA no entiende igual que la NOM-047-SEMARNAT-2014, carecen de valor metrológico y estadístico. Cayendo en el campo de la Simulación.

Y todavía se les pretende delegar facultades que no le corresponden a la SEMARNAT, (Artículo NOVENO TRANSITORIO) usurpando funciones exclusivas de la SE, para que las entidades como la CDMX definan sus propios procedimientos administrativos para la calibración Dinámica de sus equipos de medición espurios.

Francamente la ciudadanía no entiende el contubernio.

3.- POR CUANTO AL CALCULO DE LAS PERDIDAS PARÁSITAS, LA RESISTENCIA AL RODAMIENTO Y LA INERCIA TOTAL ROTATIVA DE LOS DINAMÓMETROS. –

- La SEDEMA del Gobierno de la CDMX indica que en ningún apartado de la NOM-047-SEMARNAT-2014 describe el cálculo de las pérdidas parásitas y de la resistencia al rodamiento.
- Por lo tanto, la expresión de carga del Dinamómetro que define la NOM-047 se basa en términos sin definición que pueden causar confusiones, desconociéndola SIC.
- Lo mismo sucede con la Calibración dinámica de los dinamómetros que requiere de las pérdidas parásitas, que para la CDMX no están definidas en la NOM-047-SEMARNAT-2014, desconociendo los procedimientos de Calibración Dinámica establecidos por los fabricantes de los Dinamómetros y compendiados en el Manual Técnico de Verificación Automotriz editados por el INE y la SEMARNAT.

- La SEDEMA del Gobierno de la CDMX también indica que la inercia total del dinamómetro (2,000 lb) que la NOM-047-SEMARNAT-2014 indica en el Sub Numeral 8.14.3.5, a su juicio se confunde con el momento de inercia, cuyas unidades de medición son de masa por unidad de distancia al cuadrado, no de kilogramos o Libras, desconociendo también su aplicabilidad.

8.14.3.5 La inercia total rotativa del dinamómetro debe ser al menos de 907.18 kilogramos (2 000 libras) con una tolerancia de ± 18.14 kilogramos (40 libras).

Nuestro Comentario. –

La SEDEMA de la CDMX a partir de una supuesta diferencia entre las unidades de medición que manejan la NOM-047-SEMARNAT-2014 en forma coincidente con las de la EPA de los EEUU y con los fabricantes de los equipos de medición, contra su punto de vista, pretende justificar por qué los dinamómetros de la CDMX incumplen con las especificaciones señaladas en la NOM y omiten el uso de las pérdidas parásitas para su inexistente Calibración Dinámica de rutina, además de que durante las pruebas dinámicas no utilizan la carga Equivalente al peso inercial de los vehículos, ni el cálculo de la resistencia al rodamiento.

La afirmación de la SEDEMA solo evidencia que los Dinamómetros acarreados de Programas anteriores carecen de Calibración de Rutina y se encuentran fuera de las especificaciones de Norma, además de que no son calibrables ni aplican las cargas diferenciadas que se esperan en las Pruebas Dinámicas.

Para dilucidar el efecto planteado por la SEDEMA del Gobierno de la CDMX sobre las diferencias en las unidades de medición, sugerimos la intervención de la Secretaría de Economía, para que de conformidad con lo que establece al Artículo 11 de la LFMN, sea un cuerpo técnico de orden científico, como el CENAM, quién ratifique los protocolos para la comprobación de las especificaciones de Norma, así como el que determine los protocolos para la medición de las pérdidas parásitas y para la Calibración Dinámica de rutina y para su correspondiente Auditoría por los Laboratorios acreditados y no se tengan que incluir necesariamente dichos conceptos técnicos y definiciones a detalle en la NOM-047-SEMARNAT-2014 como lo pide la SEDEMA de la CDMX en las Conclusiones 1.-; 2.- y 3.- del ANEXO I de este escrito.

Pero lo que si es un hecho es que dicho análisis se debe efectuar y no voltear la vista pretendiendo Normar un Método de Prueba, a la vez que permitiendo a los obligados a cumplirlo, como la SEDEMA del Gobierno de la CDMX, emitir sus propios procedimientos sustitutivos carentes de valor metrológico y de trazabilidad a Patrones Nacionales.

4.- POR CUANTO A LA CALIBRACIÓN DINÁMICA PARA LOS DINAMÓMETROS ACTUALES. -

- La SEDEMA del Gobierno de la CDMX indica que el Procedimiento para la calibración Dinámica lo efectúa el propio dinamómetro, cuando tiene acoplado un motor para mover la masa de los rodillos
- Pero que la NOM-047-SEMARNAT-2014 no indica el procedimiento para realizar la calibración dinámica.

- Y por lo tanto no indica la NOM como proceder cuando los dinamómetros carecen de motor de arrastre, como es el caso de todos los que se tienen instalados en la Megalópolis

Nuestro Comentario. -

La afirmación de la SEDEMA solo evidencia que los Dinamómetros existentes, acarreados de Programas anteriores carecen de Motores de Impulso, ya sea por no tenerlos de origen o por haberseles permitido retirarlos y por lo tanto se encuentran fuera de las especificaciones de la Norma, además de que en ese estado no son calibrables de conformidad con las especificaciones de los fabricantes y deben ser impedidos para medición de emisiones como lo ordena el 8.16.2.2 de la NOM.

Ningún dinamómetro se comercializa sin motor de arrastre ni sin programas de comprobación de su calibración dinámica, debido a la obligación metrológica que tienen con las autoridades de los países donde deben comprobar su inercia total rotativa y su correcta calibración dinámica.

¿Si los Verificentros de la SEDEMA del Gobierno de la CDMX no cumplen con las especificaciones?, simplemente están fuera de Norma y no pueden utilizarse para medir emisiones. Deberán actualizarse.

5.- PROCEDIMIENTO SUSTITUTIVO DE LA CALIBRACIÓN DINÁMICA. –

- La SEDEMA del Gobierno de la CDMX indica que ha desarrollado un Procedimiento para evaluar la aplicación de la carga durante la prueba ASM.
- Caracterizando la respuesta de la celda de carga a 24 km/h y a 40 Km/h.
- No considerando la necesidad de hacer cálculos por compensación de efectos inerciales y de resistencia al rodamiento.
- Presentando un “CALCULO DE INCERTIDUMBRE DEL SUB MODULO DE RODAMIENTO Y MODULO DE CONTROL DE ELECTRÓNICA Y POTENCIA”, establecido en el Numeral 4.1.8 del “MANUAL PARA LA OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS, INSTRUMENTOS, INSTALACIONES Y DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA ADECUADA OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS Y SISTEMAS DE VERIFICACIÓN VEHICULAR DE LA SEDEMA”, con objeto de que dicho calculo les sea validado como sustitución de la Auditoría de la Calibración Dinámica

Nuestro Comentario. –

Ya no se trata de las diferencias explicadas en las unidades de medición, en el punto anterior; sino que al carecer sus dinamómetros de motores de impulso como lo ha confesado la SEDEMA del Gobierno de la CDMX, invalidando de plano las especificaciones de los fabricantes de los equipos de medición, pretenden caracterizar la respuesta de la celda de carga a 24Km/h y 40Km/h, suponemos que acelerando los rodillos con cualquier vehículo disponible, es decir adicionando un elemento necesariamente variable que representa mayor incertidumbre a la ecuación, pero “convenientemente” considerando como innecesario hacer cálculos por compensación de efectos inerciales, como son: la Inercia total rotativa y las Perdidas parásitas del dinamómetro muestreado, así como el Peso inercial equivalente y la resistencia al rodamiento entre los rodillos y los neumáticos de los diferentes Vehículos seleccionados

Pretendiendo convencer a la SEMARNAT que su procedimiento les puede dar valores constantes y confiables sobre dinamómetros en esencia diferentes, con distintos estados de conservación y mantenimiento y utilizando vehículos distintos con especificaciones diferentes de motores, neumáticos y peso vehicular, usados como sustitutos del motor de arrastre para cada prueba.

Debemos apuntar que acelerar los rodillos con vehículos que incorporan múltiples variables incontroladas, se encuentra expresamente prohibido por la Guía final ASM de la EPA, mencionada en el numeral 11.1 de la bibliografía del **PROY-NOM-167-SEMARNAT-2016**.

Por lo tanto el “CALCULO DE INCERTIDUMBRE DEL SUB MODULO DE RODAMIENTO Y MODULO DE CONTROL DE ELECTRÓNICA Y POTENCIA”, que introduce la SEDEMA del Gobierno de la CDMX como procedimiento alternativo para la Auditoría de la Calibración Dinámica con trazabilidad a Patrones Nacionales, que establece el Sub Numeral 8.16.2.3, es por lo tanto una falacia inconducente, carente de trazabilidad a patrones Nacionales y de valor metrológico alguno; debiendo ser descartado como posibilidad el Artículo NOVENO TRANSITORIO del **PROY-NOM-167-SEMARNAT-2016**.

Aunque el punto anterior se concediera, No existe TRANSITORIO alguno que señale ningún procedimiento alternativo para la calibración dinámica de cada 30 días conforme a las especificaciones del Fabricante del Dinamómetro, que indica el Sub Numeral 6.12.2.1 por lo que todos los dinamómetros que no acrediten el nombre del fabricante, que hayan sido re manufacturados o alterados y en consecuencia no efectúen la calibración dinámica conforme a las instrucciones del fabricante original del dinamómetro, o aquellos dinamómetros que aun teniendo un Fabricante acreditado e identificado, carezcan de Motor de Impulso y por lo tanto no efectúen la calibración dinámica conforme a las especificaciones del Fabricante, deben ser impedidos para verificar las emisiones de los vehículos automotores por disposición expresa de la NOM-047 como indica el numeral 8.16.2.2.

8.16.2.2 Sin un resultado satisfactorio en la calibración dinámica el dinamómetro no podrá ser utilizado para verificar las emisiones de los vehículos automotores

Se olvidan las Autoridades de la CDMX que existe una LFMN y una Secretaría de Economía que es la única entidad facultada para autorizar patrones extranjeros o procedimientos sustitutos de los procedimientos y Patrones Nacionales, cuando no existan los procedimientos o los Laboratorios acreditados por el Sistema Nacional de Calibración y de que ni ella ni las UVV ni los Centros de Verificación pueden omitir, desmembrar o retirar componentes que les impidan observar las especificaciones de los fabricantes de los equipos de medición para la Calibración de Rutina.

Debido a que dichos fabricantes debieron obtener una autorización de modelo prototipo en términos de la LFMN o les fueron autorizados los patrones extranjeros otorgados a sus equipos de medición, por lo que las UVV y los CV están obligados a efectuar la calibración de rutina y la puesta a punto de los equipos de medición que utilizan, con base en las especificaciones de los fabricantes.

Finalmente, la SEDEMA del Gobierno de la CDMX no cuenta tampoco con el aval del CENAM para convalidar sus procedimientos sustitutos de la Auditoría de la calibración dinámica, por lo que éstos carecen de todo valor metrológico.

Por lo tanto, nuestro comentario es el siguiente:

Se recomienda agregar el **Sub Numeral 8.2.XX** o el **Sub Numeral** que se le designe, con el siguiente texto:

8.2.XX Los equipos de medición involucrados en los métodos de prueba dinámica, estática y de opacidad que no acrediten el nombre del fabricante, que hayan sido modificados, re manufacturados o alterados y en consecuencia no puedan efectuar la calibración de rutina de conformidad a las especificaciones del fabricante original aprobadas para el modelo prototipo autorizado por la Secretaría de Economía, o conforme a los patrones extranjeros originales que fueran autorizados por la propia SE para dicho modelo prototipo, se encuentran impedidos para verificar las emisiones de los vehículos automotores, por disposición expresa de la NOM-047-SEMARNAT-2014 Sub Numeral 8.16.2.2.

Se recomienda eliminar el Artículo NOVENO TRANSITORIO por pretender delegar facultades exclusivas de la Secretaría de Economía y no encontrarse expresamente consideradas dentro de las facultades en Ley Orgánica de la SEMARNAT

Se recomienda resolver técnica y científicamente las deficiencias regulatorias y técnicas aparentemente existentes en la NOM-047-SEMARNAT-2014 presentadas por la SEDEMA del Gobierno de la CDMX, para que el PROY-NOM-167-SEMARNAT-2016 sea regulatoriamente viable y técnicamente aplicable para las entidades de la Megalópolis, a quienes precisamente va dirigido dicho Proyecto.

En caso de no hacerlo, este PROY-NOM-167-SEMARNAT-2016 No deberá ser publicado.

Atentamente solicitamos a la SEMARNAT y a la COFEMER se sirvan considerar nuestros comentarios aquí presentados en tiempo y forma, sobre las consecuencias de no poder efectuar las UVV y los CV la calibración de rutina obligatoria para los equipos de medición de emisiones, conforme a las especificaciones originales establecidas por los fabricantes, con relación a las mejores prácticas internacionales que se consideran exitosas, que la COFEMER solicitó incluir y analizar en la MIR del PROY-NOM-167-SEMARNAT-2016, a efectos de que una vez solventada la MIR en su formulación, sean tomados en cuenta al emitir el Dictamen Final correspondiente.

Atentamente.



Progress Five Analizadores Progresivos de México, S.A. de C.V.
Lic. Sergio Edmundo Bravo y de la Parra

ACUSE

CDMX
CIUDAD DE MÉXICO



Ciudad de México, a 28 de Julio de 2016

SEDEMA/TMG/ 564 /2016

ING. RAFAEL PACCHIANO ALAMÁN
Secretario del Medio Ambiente y Recursos Naturales
PRESENTE

En atención al Oficio No. DG.100.208.2016 de fecha 20 de julio de 2016 mediante el cual informa a la SEMARNAT el avance en el protocolo para calibración de dinamómetros con base en la norma NOM-047-SEMARNAT-2014, me permito hacer de su conocimiento lo siguiente:

Una parte fundamental durante el proceso de medición de emisiones contaminantes en vehículos automotores es la correcta aplicación de la carga de camino que se simula por medio de los dinamómetros durante la verificación vehicular, como lo establece la norma NOM-047-SEMARNAT-2014.

En el apartado 5.2.2 de la Norma Oficial Mexicana NOM-047-SEMARNAT- 2014 se menciona como calcula el equipo la carga de camino que se debe aplicar en el dinamómetro en la primera fase, tomando como referencia un diámetro de rodillo de 21.9 cm y con base a la inercia equivalente del vehículo automotor (IE).

$$\text{Carga de camino} = \frac{IE}{250} \quad (1)$$

$$IE = \frac{\text{Peso vehicular sin carga} + 136 \text{ kg}}{0.4536} = \text{Potencia (BHP)} \quad (2)$$

En caso de no contar con los datos necesarios para el cálculo de la carga de camino, el apartado 5.2.3 menciona:

"5.2.3 En caso de que la base de datos no cuente con los datos de potencia mencionados, el programa seleccionará en la Tabla 1 la potencia a aplicarse por el dinamómetro sobre la base del número de cilindros del motor, la clasificación del vehículo y su carrocería. Los datos de la Tabla 1, corresponden a dinamómetros con rodillos de 21.9 centímetros de diámetro."

1



Secretaría de Medio Ambiente

Plaza de la Secretaría



Tabla 1- Carga de camino: Potencia (BHP) que se debe aplicar al vehículo en las pruebas visual de humo y PAS 5024.

Clasificación del vehículo automotor	Tipo de carrocería	Número de cilindros del motor				
		1 a 3	4	5 a 6	7 a 8	9 o más
		Potencia (bhp)*				
Vehículo de pasajeros	Sedán	7.9	11.4	13.8	16.4	16.0
Vehículo de pasajeros	Guayin	8.1	11.7	13.8	16.1	16.1
Camión ligero (CL1)	Pick up (carrocería abierta)	9.6	13.1	16.4	19.2	21.1
CL1, CL2, CL3, CL4 y vehículos de uso múltiple o utilitario	Carrocería cerrada	10.1	13.4	15.5	19.4	21.1
Vehículo de pasajeros, CL1 y vehículo de uso múltiple o utilitario	Minivan	10.2	14.1	15.8	17.9	18.2
CL1 y camión mediano o pesado	Plataforma, panel, van o estaquitas	10.3	13.9	17.7	19.6	20.5

*bhp= Caballo de potencia al freno (brake horse power).

Ilustración 1. Tabla obtenida de la norma NOM-047-SEMARNAT-2014 apartado 5.2.3.

Para el caso de la fase 2540 la potencia que debe aplicarse cambia y se obtiene de la tabla 2 del apartado 5.4.1 de la norma. Sin embargo, no hace referencia sobre el diámetro de rodillos del dinamómetro.

Tabla 2- Carga de camino: Potencia que debe aplicarse en la FASE 2540

Número de cilindros	Potencia aplicada. (Caballos de Potencia al Freno)
4 o menos	3.5
5 a 6	7.6
7 o más	9.6

Ilustración 2. Tabla obtenida de la norma NOM-047-SEMARNAT-2014 apartado 5.4.1.

Hasta este punto podemos realizar un par de observaciones.

1.- La Norma Oficial Mexicana NOM-047-SEMARNAT-2014 menciona en los apartados anteriores que la carga de camino toma como referencia el diámetro de rodillos del dinamómetro de 21.9 cm para la fase 5024, pero no todos los verificentros poseen rodillos con las dimensiones mencionadas.



2.- La Norma Oficial Mexicana NOM-047-SEMARNAT-2014 toma como referencia la inercia equivalente del vehiculo automotor y presenta las ecuaciones 1 y 2 para calcular la carga de camino; esto es erróneo debido a que en la ecuación 2 iguala la inercia equivalente a unidades de potencia (BHP).

Existe confusión en la ecuación 2, debido a que en ninguna parte de la Norma Oficial Mexicana NOM-047-SEMARNAT-2014 se define el concepto de inercia equivalente (IE).

Por otra parte el numeral 8.15 de la NOM-047-SEMARNAT-2014 menciona la expresión para la carga del dinamómetro durante una prueba la cual está expresada de la siguiente manera:

$$\text{POTPOT} = \text{POTIND} + \text{PERPAR} + \text{RESROD}$$

Donde:

POTPOT: Potencia total en la prueba

POTIND: Potencia indicada al dinamómetro (valor establecido al dinamómetro)

PERPAR: Pérdidas parásitas dentro del dinamómetro debido a fricciones

RESROD: Resistencia al rodamiento entre el neumático y el rodillo

Sin embargo en ningún apartado de la Norma Oficial Mexicana NOM-047-SEMARNAT-2014 describe el cálculo de las Pérdidas Parásitas y la Resistencia al Rodamiento.

Al revisar el Manual del Técnico Automotriz publicado por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático en el año 2002 encontramos los modelos matemáticos para el cálculo de dichas pérdidas mecánicas.

- Pérdidas Parásitas (PERPAR)

En el apartado 2.5.10. *Pérdidas parásitas* del Manual del Técnico Automotriz señala que **cada vez que se realiza una calibración en el dinamómetro se deben calcular las pérdidas parásitas generadas por las partes móviles del dinamómetro para cada una de las dos fases del método dinámico, PAS 5024 y PAS 2540, de acuerdo con las siguientes formulas:**

a) PAS 5024

$$\text{PERPAR} = \frac{(0.5)(IT)(V_{50}^2 - V_{30}^2)}{746 \cdot \text{TRD}}$$



b) PAS 2540

$$PERPAR = \frac{(0.5)(IT)(V_{34}^2 - V_{14}^2)}{746 \cdot TRD}$$

Donde:

IT: Inercia total del dinamómetro, en kg.

TRD: Tiempo real de desaceleración, en segundos.

V₁₄: Velocidad en m/s (14 km/h).

V₃₀: Velocidad en m/s (30 km/h).

V₃₄: Velocidad en m/s (34 km/h)

V₅₀: Velocidad en m/s (50 km/h)

En el apartado 2.5.2. *Identificación* del manual anteriormente mencionado, indica que el dinamómetro debe contar con una placa de identificación permanente que muestre datos característicos del mismo dinamómetro, entre esos datos debe estar grabado la Inercia Total.

2.5.2 Identificación

El dinamómetro debe contar con una placa de identificación permanente que muestre, como mínimo:

- Razón social del fabricante.
- Razón social del representante en México.
- Tipo de dinamómetro.
- Modelo de dinamómetro.
- Número de serie.
- Fecha de producción.
- Carga máxima al eje durante las pruebas.
- Potencia máxima de absorción.
- Inercia total.
- Requerimientos eléctricos.

La tolerancia máxima en la expresión de la inercia total del dinamómetro es de ± 18.14 kg (40 libras). Su inercia debe estar grabada sobre la masa rotativa en adición a los datos anteriores.

Ilustración 3. Apartado 2.5.2 del Manual Técnico de Verificación Automotriz.



En el numeral 2.5.3 se define el tamaño y capacidad específica el rango de la inercia total rotativa del dinamómetro.

2.5.3 Tamaño y capacidad

Los dinamómetros deben tener la capacidad de realizar pruebas de verificación en vehículos con cargas sobre el eje motriz de hasta 3500 kg. La inercia total rotativa del dinamómetro debe estar en el rango de 272.15 a 907.18 kg (600 a 2000 libras). La tolerancia máxima permisible del valor especificado por su fabricante es de ± 18.14 kg (± 40 libras).

Ilustración 4. Apartado 2.5.3 del Manual Técnico de Verificación Automotriz.

Resistencia al rodamiento (RESROD)

El cálculo de la Resistencia al rodamiento se describe en el punto 2.5.6. El cálculo por pérdidas generadas entre los rodillos y las llantas del vehículo debe ser caracterizado con base en el tipo de prueba y el diámetro de los rodillos.

a) PAS 5024

$$RESROD24 = (At \times 15) + (Bt \times 225) + (Ct \times 3,375)$$

b) PAS 2540

$$RESROD40 = (At \times 25) + (Bt \times 625) + (Ct \times 15,625)$$

Donde:

At, Bt y Ct son coeficientes en función del diámetro del rodillo.

Para rodillos de 21.97 cm de diámetro (At8, Bt8 y Ct8)

$$At8 = \left(\frac{0.76}{50}\right) \times \left(-0.378193 + \left(0.0033207 \times \left(\frac{PI}{0.4536}\right)\right)\right)$$

$$Bt8 = \left(\frac{0.33}{2500}\right) \times \left(-0.378193 + \left(0.0033207 \times \left(\frac{PI}{0.4536}\right)\right)\right)$$

$$Ct8 = \left(\frac{-0.09}{125000}\right) \times \left(-0.378193 + \left(0.0033207 \times \left(\frac{PI}{0.4536}\right)\right)\right)$$





Para rodillos de 50.8 cm de diámetro (At20, Bt20 y Ct20)

$$At20 = \left(\frac{0.65}{50}\right) \times \left(0.241645 + \left(0.0020844 \times \left(\frac{PI}{0.4536}\right)\right)\right)$$

$$Bt20 = \left(\frac{0.48}{2500}\right) \times \left(0.241645 + \left(0.0020844 \times \left(\frac{PI}{0.4536}\right)\right)\right)$$

$$Ct20 = \left(\frac{-0.13}{125000}\right) \times \left(0.241645 + \left(0.0020844 \times \left(\frac{PI}{0.4536}\right)\right)\right)$$

Donde PI es el peso inercial del vehículo en kg.

Con base en lo anterior, la potencia al freno que será aplicada por el dinamómetro será:

$$POTIND = POTPOT - PERPAR - RESROD$$

O para cada prueba el Manual Técnico de Verificación Automotriz lo define como:

a) Para PAS 5024

$$POTIND = \left(\frac{PI}{113.4}\right) - PERPAR - RESROD$$

b) Para PAS 2540

$$POTIND = \left(\frac{PI}{136.08}\right) - PERPAR - RESROD$$

Aunado a todo lo que engloba el cálculo para la Potencia Inducida aplicada al dinamómetro durante las pruebas dinámicas, la norma NOM-047-SEMARNAT-2014 hace mención sobre la calibración dinámica en el punto 8.16.2.

8.16.2 Calibración dinámica

8.16.2.1 El dinamómetro debe requerir automáticamente una calibración dinámica cada 30 días, o cuando no se apruebe la calibración estática. La cual debe realizarse conforme a las especificaciones del fabricante del dinamómetro.

8.16.2.2 Sin un resultado satisfactorio en la calibración dinámica el dinamómetro no podrá ser utilizado para verificar las emisiones de los vehículos automotores.

8.16.2.3 El instrumento deberá ser auditado cada seis meses por un laboratorio aprobado y acreditado conforme a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización. Los valores de aprobación de la calibración estática y dinámica deben quedar registrados en la bitácora del instrumento.

Ilustración 5. Apartado 8.16.2 Calibración dinámica de la norma NOM-047-SEMARNAT-2014.



El Manual Técnico de Verificación Automotriz detalla como deberá ser realizada dicha calibración, teniendo como principal consideración una prueba de desaceleración.

La prueba de desaceleración se debe realizar para cada una de las pruebas en el método dinámico, PAS 2540 y PAS 5024.

a) PAS 2540

Se deberá escoger aleatoriamente una potencia aplicable en esta etapa entre 6.0 y 13.0 kW y ajustar la unidad de absorción del dinamómetro a ese valor, posteriormente se debe desacelerar el dinamómetro de 50 a 30 km/h y medir el tiempo. El tiempo medido tendrá que ser comparado con el tiempo calculado de acuerdo con la siguiente formula:

$$TCD = \frac{(0.5)(IT)(V_{50}^2 - V_{30}^2)}{746 * (POTIND2540 + PERPAR2540)}$$

b) PAS 5024

Se deberá escoger aleatoriamente una potencia aplicable en esta etapa entre 6.0 y 13.0 kW y ajustar la unidad de absorción del dinamómetro a ese valor, posteriormente se debe desacelerar el dinamómetro de 34 a 14 km/h y medir el tiempo. El tiempo medido tendrá que ser comparado con el tiempo calculado de acuerdo con la siguiente formula:

$$TCD = \frac{(0.5)(IT)(V_{34}^2 - V_{14}^2)}{746 * (POTIND5024 + PERPAR5024)}$$

Donde:

IT: Inercia total del dinamómetro en kg.

TCD: Tiempo calculado de desaceleración en segundos.

V₁₄: Velocidad en m/s (14 km/h).

V₃₀: Velocidad en m/s (30 km/h).

V₃₄: Velocidad en m/s (34 km/h)

V₅₀: Velocidad en m/s (50 km/h)

Si el tiempo de desaceleración medido varía del tiempo calculado por más de ±7%, el dinamómetro debe ser bloqueado y no deberá ser utilizado hasta que su ajuste permita corregir esta deficiencia.





Después de analizar las expresiones para la carga del dinamómetro durante la prueba dinámica y la calibración de los dinamómetros, en los numerales anteriormente mencionados de la NOM-047-SEMARNAT-2014, nuevamente presenta términos que sin definición pueden causar confusión. Es el caso de la Inercia total del dinamómetro, se puede entender que se refiere a la inercia rotacional de los rodillos, mejor conocida como momento de inercia, las unidades de este tipo de inercia son unidad de masa por unidad de distancia al cuadrado, es decir, kilogramo por metro cuadrado ($\text{kg}\cdot\text{m}^2$).

Al revisar las especificaciones de equipos de inspección de emisiones establecidas el Bureau of Automotive Repair de Diciembre del 2002, realizan los mismos cálculos para la carga vehicular aplicada durante la prueba dinámica. Las pruebas equivalentes son ASM5015 y ASM2525, las expresiones son las siguientes:

$$\text{THP} = \text{IHP} + \text{PLHP} + \text{GTRL}$$

Donde:

THP = POTPOT Potencia total en la prueba

IHP = POTIND Potencia indicada al dinamómetro

PLHP = PERPAR Pérdidas parásitas

GTRL = RESROD Resistencia al rodamiento entre el neumático y el rodillo

- PLHP = Pérdidas parásitas PERPAR

a) ASM2525

$$\text{PLHP} = \frac{\left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{\text{DIW}}{32.2}\right) (V_{30}^2 - V_{20}^2)}{550 \cdot \text{ACDT}}$$

b) ASM5015

$$\text{PLHP} = \frac{\left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{\text{DIW}}{32.2}\right) (V_{20}^2 - V_{10}^2)}{550 \cdot \text{ACDT}}$$

Donde:

DIW = IT Inercia total del dinamómetro en libras.

V_{30} = Velocidad en pies por segundo a 30 mph.





CDMX
CIUDAD DE MÉXICO

V_{20} = Velocidad en pies por segundo a 20 mph.

V_{10} = Velocidad en pies por segundo a 10 mph.

ACDT = TRD Tiempo real de desaceleración, en segundos.

Cabe resaltar que prácticamente son las mismas expresiones para el cálculo de la Potencia Total (POTPOT) y Pérdidas Parásitas (PERPAR) y Calibración dinámica, las únicas diferencias son el sistema de unidades que se manejan y los factores de conversión de unidades.

En conclusión:

- 1.- Después de leer los documentos previamente mencionados y analizar las expresiones matemáticas presentadas, se deben definir en el protocolo de calibración y la norma NOM-047-SEMARNAT-2014 los conceptos como Inercia Equivalente, Inercia Total y Peso Inercial debido a que se presta a confusión las unidades que se manejan. Asimismo mencionar donde obtener dichos datos o el correcto cálculo de estos.
- 2.- Se debe identificar para cada dinamómetro las características específicas como el diámetro, inercias y masas, con el fin de poder calcular las pérdidas por rodamiento entre los rodillos y los neumáticos del vehículo.
- 3.- Se deben hacer las correcciones necesarias a la Norma Oficial Mexicana NOM-047-SEMARNAT-2014, con el fin de precisar las ecuaciones que se pretenden usar para el cálculo de la calibración dinámica y carga aplicada en la prueba.
- 4.- La Norma Oficial Mexicana NOM-047-SEMARNAT-2014 no indica el procedimiento para realizar la calibración dinámica, se debe considerar que este procedimiento lo realiza el propio dinamómetro cuando tiene acoplado un motor para mover la masa de los rodillos, no se indica cómo se deberá proceder en el caso de dinamómetros sin motor de arrastre, que son todos los que se tiene instalados en los programas de verificación de los estados que forman parte de la Megalópolis.
5. Es necesario evaluar los efectos reales de las pérdidas parásitas en una prueba de aceleración simulada, debido a que sus efectos repercuten solamente cuando existe un cambio de velocidad angular de los rodillos del dinamómetro. En el caso de aplicar el protocolo de medición indicado en el numeral 5 de la NOM-047-SEMARNAT-2014, debido a que las mediciones de las emisiones se realizan a velocidad constante 24 km/h y 40 km/h en dos etapas respectivamente; los efectos de momento de inercia sobre el vehículo no son representativos

Finalmente se informa que la SEDEMA ha desarrollado un procedimiento que consiste en evaluar bajo condiciones dinámicas la correcta aplicación de carga durante la prueba ASM, este procedimiento consiste en caracterizar la celda de carga que se encuentra instalada en el





CDMX

CIUDAD DE MÉXICO

dinamómetro, mediante unas masas de calibración, las cuales cuentan con un informe vigente, se caracteriza la respuesta de la celda de carga. también se Posterior a esto se realiza una prueba ASM en la cual a 24 km/h y a 40 km/h se miden los valores que reporta la celda de carga y la velocidad angular de los rodillos, con el fin de calcular la potencia real que se aplica al vehículo; al medir estos parámetros directamente del dinamómetro no es necesario realizar cálculos por compensación de efectos inerciales y de resistencia; finalmente este valor se compara con el valor indicado en el numeral 8.14.3.10 de la norma NOM-047-SEMARNAT-2014 y en caso de que dicho valor sea distinto de 0.37 kW se aplican las medidas correctivas necesarias hasta en tanto se corrija.

Se anexa al presente el procedimiento de cálculo de incertidumbre establecido en el numeral 4.1.8 del Manual de Operación de la SEDEMA con la finalidad de que el CENAM evalúe la integración del procedimiento en el protocolo de calibración y reiteramos nuestro compromiso a participar en las mesas de trabajo que se requieran para establecer el método de evaluación de la conformidad de calibración de dinamómetros.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE
LA SECRETARIA



M. en C. TANYA MÜLLER GARCÍA

C.c.c.e.p. Dr. Miguel Ángel Mancera Espinosa - Jefe de Gobierno de la Ciudad de México cgac_copiasiefaturas@df.gob.mx
Mtro. Arturo Rodríguez Abitia - Subprocurador de Inspección Industrial de la PROFEPA
Dr. Rodolfo Lacy Tamayo - Subsecretario de Planeación y Política Ambiental. rodolfo.lacy@semarnat.gob.mx
Eduardo J. Solís Sánchez - Presidente Ejecutivo de AMIA.
Lic. Martín Alberto Gutiérrez Lacayo - Coordinador Ejecutivo de la Comisión Ambiental de la Megalópolis. m.gutierrez.came@gmail.com
Dr. Antonio Mediavilla Sahagún - Director General de Gestión de la Calidad del Aire. Presente ccp-dqcca@sedema.df.gob.mx

AMS/cadm/vagz

AMS/cadm.

