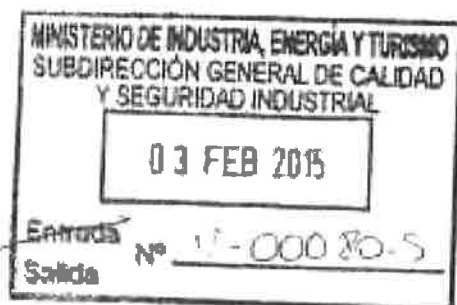




Púlp-00080S



Madrid, 30 de enero de 2015

ASUNTO: REVISIÓN DEL PLAN DIRECTOR PARA LA APLICACIÓN DE LO DISPUESTO EN LA DIRECTIVA 2010/48/UE, DE 5 DE JULIO DE 2010, A LA MEDICIÓN DE LA EFICACIA EN LA INSPECCIÓN DE FRENOS EN VEHÍCULOS QUE SUPERAN LOS 3.500 KG DE MMA.

El Plan Director del asunto se aprobó por el Grupo de Trabajo encargado de su redacción el 17 de mayo de 2012.

En su aplicación han ido proponiéndose modificaciones de la redacción aprovechando la experiencia conseguida en la aplicación del plan original. Estas propuestas, una vez estudiadas y aprobadas por el Grupo de Trabajo, han sido comunicadas tanto a las Comunidades Autónomas como al sector.

Recientemente el Grupo de Trabajo ha aprobado la modificación de diversos aspectos relacionados con las presiones utilizadas en el cálculo de la eficacia con extrapolación, para su aplicación a partir del 1º de Abril de 2015.

Para facilitar la utilización del Plan Director, el Grupo de Trabajo ha considerado conveniente englobar en un solo texto el Plan Director original, esta última modificación y las anteriores y que se adjunta a este escrito.

Para mejor comprensión, se han resaltado con sombreado los textos añadidos.

José Manuel Prieto Barrio  
SUBDIRECTOR GENERAL DE CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

## PLAN DIRECTOR PARA LA APLICACIÓN DE LO DISPUESTO EN LA DIRECTIVA 2010/48/UE, DE 5 DE JULIO DE 2010, A LA MEDICIÓN DE LA EFICACIA EN LA INSPECCIÓN DE FRENOS EN VEHÍCULOS QUE SUPERAN LOS 3.500 KG DE MMA (revisión 1 Enero de 2015)

### NOTA EXPLICATIVA

El Plan Director se aprobó por el Grupo de Trabajo encargado de su redacción el 17 de mayo de 2012, comunicándose a las Direcciones Generales de las Comunidades Autónomas competentes en materia de ITV, así como a las Estaciones ITV y Ministerio de Fomento.

En su aplicación han ido proponiéndose modificaciones de la redacción aprovechando la experiencia conseguida en la aplicación del plan original. Estas propuestas, una vez estudiadas y aprobadas por el Grupo de Trabajo, han sido comunicadas tanto a las Comunidades Autónomas como al sector.

Recientemente el Grupo de Trabajo ha aprobado la modificación de diversos aspectos relacionados con las presiones utilizadas en el cálculo de la eficacia con extrapolación, para su aplicación a partir del 1º de Abril de 2015.

Para facilitar la utilización del Plan Director, el Grupo de Trabajo ha considerado conveniente englobar en un solo texto el Plan Director original, esta última modificación y las anteriores.

Para mejor comprensión, se han resaltado con sombreado los textos añadidos.

### RESUMEN EJECUTIVO

#### **Objeto.**

*Este Plan Director describe las medidas que deben tomarse para conseguir implantar en las estaciones ITV, de forma gradual, el procedimiento de medición de la eficacia de frenado de los vehículos con masa máxima autorizada (MMA) que supera las 3,5 toneladas establecido en la Directiva 2010/48/UE, por la que se adaptó al progreso técnico el anexo II de la Directiva 2009/40/CE, que regula la inspección técnica de vehículos periódica en la Unión Europea.*

#### **Antecedentes**

*La Directiva 2010/48/UE fue traspuesta al ordenamiento jurídico nacional en el mes de noviembre de 2010. Dicha directiva, entre otras prescripciones técnicas, exige que la medición de la eficacia del freno de servicio de los vehículos con MMA > 3,5 t. se realice de conformidad con la norma ISO 21069 o métodos equivalentes a más tardar el 31 de diciembre de 2011.*

*La norma ISO 20169 establece que cuando se utilizan frenómetros en la medición de la eficacia de frenado de los vehículos de MMA > 3,5 t. o bien el vehículo se encuentra completamente cargado, o bien se utiliza un método de medición de presiones en los circuitos de frenos y de la eficacia, extrapolándose el valor de la eficacia a la máxima presión de trabajo del circuito de frenos.*

*El Manual de Procedimiento de Inspección de las Estaciones ITV fue actualizado (Revisión 7ª) para que a partir del 1 de enero de 2012 se utilizasen los criterios de la norma ISO 21069 para la medición de la eficacia del freno de servicio.*

*No obstante, dado el corto espacio de tiempo transcurrido entre la publicación de la Directiva 2010/48/UE y la fecha límite de entrada en vigor de todas las prescripciones de inspección contenidas en la misma, para permitir tanto a las estaciones ITV como a los transportistas adecuar los equipos y los vehículos para el cumplimiento de las nuevas prescripciones establecidas en la directiva, a propuesta de las Comunidades Autónomas y de las empresas del sector de la ITV, se ha considerado oportuno elaborar un plan director que permita implantar de forma gradual las nuevas prescripciones de medición de la eficacia, evitando así perjuicios y molestias a los transportistas sin comprometer la seguridad de los*

vehículos, así como dar publicidad en el sector del transporte de las nuevas prescripciones.

### **Contenido del Plan Director**

*El Plan Director está estructurado en las siguientes partes:*

- A. *Introducción.*
- B. *Descripción de los métodos de medición de eficacia en banco de rodillos y parámetros para la aplicación uniforme del método de extrapolación.*
- C. *Estimación del parque de vehículos según su clasificación y configuraciones.*
- D. *Parque de frenómetros preparados para poder aplicar el método de extrapolación y previsiones para el futuro.*
- E. *Difusión en el sector del transporte de los cambios en la medición de la eficacia.*
- F. *Propuesta de plan de aplicación de la medición de la eficacia de acuerdo con la Directiva 2010/48/UE (Revisión 7ª) del Manual de Procedimiento de Inspección de las Estaciones ITV).*
- G. *Recomendaciones finales.*

### **Propuesta de plan de aplicación de la Revisión 7ª del manual ITV**

*Como conclusión, la propuesta de plan de aplicación es la siguiente:*

1. *A los vehículos en los que  $3,5\text{ t} < \text{MMA} \leq 5\text{ t}$  se aplicará la Revisión 7ª del Manual ITV a partir del 1-1-2012.*
2. *A los vehículos en los que  $5\text{ t} < \text{MMA} \leq 10\text{ t}$  se aplicará la Revisión 7ª del Manual ITV a partir del 1-7-2012. Hasta esa fecha se seguirá aplicando la Revisión 6ª.*
3. *A los vehículos en los que  $\text{MMA} > 10\text{ t}$  se aplicará la Revisión 7ª del Manual ITV a partir del 1-7-2013. Hasta esa fecha se seguirá aplicando la Revisión 6ª.*

## **INTRODUCCIÓN**

La Directiva 2010/48/UE sobre inspecciones periódicas de vehículos ha sido traspuesta al ordenamiento jurídico nacional mediante Orden Ministerial ITC/3124/2010, de 26 de noviembre.

Se establece como fecha límite de entrada en vigor de las prescripciones relativas a la inspección de vehículos el 1 de enero de 2012.

Para la medición de la eficacia de frenado del freno de servicio, la directiva establece:

Se deben inspeccionar los vehículos o remolques de masa máxima autorizada superior a 3.500 kg de acuerdo con las normas dadas por la ISO 21069 o método equivalente.

En lo relativo a los valores mínimos admisibles de las eficacias de frenado medidas en la inspección, la directiva establece las siguientes:

Para vehículos matriculados por primera vez después de la entrada en vigor de esta Directiva:

- Categoría N<sub>1</sub>: 50 %
- Categoría M<sub>1</sub>: 58 %
- Categorías M<sub>2</sub> y M<sub>3</sub>: 50 %
- Categorías N<sub>2</sub> y N<sub>3</sub>: 50 %
- Categorías O<sub>3</sub> y O<sub>4</sub>:
  - o para semirremolques: 45 %
  - o para remolques con barra: 50 %

Para los vehículos matriculados antes de la entrada en vigor de esta Directiva:

- Categoría N<sub>1</sub>: 45 %
- Categorías M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> y M<sub>3</sub>: 50 %
- Categorías N<sub>2</sub> y N<sub>3</sub>: 43 %
- Categorías O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> y O<sub>4</sub>: 40 %

La Directiva 2010/48/UE ha entrado en vigor el día 1 de enero de 2012.

Para aplicación de lo dispuesto en la directiva, el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, junto con las Comunidades Autónomas, ha modificado el Manual de Procedimiento de Inspección de las Estaciones ITV mediante la revisión 7ª.

En lo que respecta a cómo medir la eficacia del freno de servicio de los vehículos de más de 3.500 kg de MMA, el apartado 6.1 del Manual dispone lo siguiente:

"Como norma general los vehículos con MMA > 3.500 kg se inspeccionarán en un estado de carga tal que permita alcanzar los valores de eficacia mínimos definidos en el método. La carga del vehículo no podrá suponer peligros o molestias para el personal o usuarios de la estación.

Las estaciones de inspección de vehículos que dispongan de métodos de simulación de carga podrán aplicar dichos métodos en función de las características técnicas del vehículo.

Las estaciones que dispongan de los medios adecuados podrán someter a los vehículos de más de 3.500 kg de MMA, con sistema de frenado puramente neumático, a la prueba de frenado según el método de extrapolación descrito en la norma ISO 21069-1:2004 o método equivalente.<sup>1</sup> Esta opción sólo se aplicará a vehículos con conexiones de prueba para la medida de presiones de frenado normalizadas, accesibles y operativas".

Dado el corto espacio de tiempo transcurrido desde la publicación de la Directiva 2010/48/UE y la fecha límite de entrada en vigor de todas las prescripciones de inspección contenidas en la misma, para permitir tanto a las estaciones ITV como a los transportistas adecuar los equipos y los vehículos para el cumplimiento las nuevas prescripciones establecidas en la directiva, a propuesta de las Comunidades Autónomas y de las empresas del sector ITV, se ha considerado oportuno elaborar un plan director que permita implantar de forma gradual las nuevas prescripciones de medición de la eficacia, evitando así perjuicios y molestias a los transportistas sin comprometer la seguridad de los vehículos.

Por las mismas razones, es necesario dar publicidad en el sector del transporte a las nuevas prescripciones.

Con el objetivo de optimizar el servicio, las estaciones ITV se están dotando de frenómetros con medición de presión en los circuitos neumáticos de los vehículos, lo que permitirá a los titulares de vehículos con sistema de frenado totalmente neumático presentar el vehículo sin carga o parcialmente cargados, si así lo desean.

Pero dado que el diseño de estos nuevos frenómetros es muy diferente respecto a los actuales, siendo compleja la transformación de éstos, supondrá plazos de contratación, fabricación e instalación dilatados que no deben afectar a la operatividad de la estación ITV.

## MÉTODOS DE MEDICIÓN DE LA EFICACIA EN BANCO DE RODILLOS

Como ya se ha indicado, la Directiva 2010/48/UE estableció que la medición de la eficacia del sistema de frenado de vehículos con MMA > 3,5 t se realice de acuerdo con las normas dadas en la ISO 21069 o métodos equivalentes.

La norma ISO en realidad son dos:

- ISO 21069-1 para prueba de frenos en banco de rodillos de vehículos de más de 3,5 t de MMA con sistema de frenado totalmente neumático.
- ISO 21069-2 para prueba de frenos en banco de rodillos de vehículos de más de 3,5 t de MMA con sistema de frenado hidroneumático o totalmente hidráulico.

Los vehículos con sistema de frenado hidroneumático o puramente hidráulico serán inspeccionados en carga<sup>2</sup>, puesto que la medición de presiones en estos circuitos implica dificultades técnicas añadidas además de que puede suponer un riesgo para la integridad del sistema de frenos como recoge la propia norma ISO.

Por lo tanto, en lo sucesivo, cuando se haga referencia a la norma ISO 21069 en lo relativo al método de extrapolación, se está refiriendo a la norma ISO 21069-1.

<sup>1</sup> La utilización de métodos equivalentes a la norma ISO 21069, para la medición de la eficacia de frenado, deberá ser aceptada por los órganos competentes de las Comunidades Autónomas.

<sup>2</sup> Se recomienda que la masa del vehículo en el momento de la inspección este en el entorno de los 2/3 de su MMA

La MMA del vehículo que se utiliza para la identificación de los vehículos a los que aplicar la norma ISO 21069 así como para el cálculo de la eficacia de frenado es la masa máxima autorizada del vehículo (MMA) que figura en su documentación técnica.

La norma ISO establece dos opciones para la medición de la eficacia:

- Sin extrapolación.
- Con extrapolación.

#### Método de cálculo de la eficacia sin extrapolación.-

El cálculo de la eficacia respecto a la MMA consiste en determinar la eficacia de frenado con la siguiente expresión:

$$\text{Eficacia de frenado} = 100 \cdot \Sigma \text{ fuerzas de frenado} / (g \cdot \text{MMA}^{\text{III}})$$

Este es el procedimiento conceptualmente más sencillo para cumplir con la normativa mencionada, y se aplica en países como en Francia.

Sin embargo, en muchos casos se puede considerar que determinados vehículos no consiguen la eficacia mínima requerida porque la suma de las fuerzas de frenado está limitada por el estado de carga del vehículo en el momento de la prueba.

Por ejemplo: un vehículo de 6.000 kg de tara y 20.000 kg de MMA que se presente a inspección en vacío generará una suma de fuerzas de frenado que difícilmente superarán los 60 kN, que corresponderán a una eficacia del 30%.

No es posible saber si el valor del 30% está limitado por la capacidad de frenado del vehículo, o porque las ruedas deslizan respecto a los rodillos del frenómetro por falta de carga vertical.

Cuanto mayor es la diferencia entre tara y MMA más significativa es la problemática que se acaba de describir. Esto suele corresponder a los vehículos de mayor tonelaje.

La solución directa a este problema es someter al vehículo a la prueba de frenado con una carga ad-hoc fuera de las operaciones de transporte, próxima a su MMA. De esta manera sí que se tiene la total certeza de que se está evaluando toda la capacidad del sistema de frenado.

En los casos de:

- vehículos en los que la carga puede resultar molesta o peligrosa para los trabajadores y usuarios de un centro de inspección (transporte de materias peligrosas, transporte de animales, recogida de basuras, etc.) y
- vehículos de transporte colectivo de personas,

la carga cumplirá con el punto 10 de los PRINCIPIOS DE LA INSPECCIÓN ITV del Preámbulo del Manual de Procedimiento de Inspección de las Estaciones ITV.

#### Método de cálculo de la eficacia con extrapolación.-

Es la segunda opción que incluye la norma ISO. Se mide la presión en los circuitos neumáticos del sistema de frenado durante la medición de la fuerzas de frenado por el frenómetro. Extrapolando se puede calcular la fuerza de frenado a la presión máxima de los circuitos.

Las consideraciones a tener en cuenta son las siguientes:

- El método sólo es aplicable a **vehículos** con sistema de frenado puramente neumático. Estos vehículos suelen ser los de MMA más elevada y por lo tanto los que pueden tener mayor diferencia entre la MMA y la TARA.
- Es necesario que el vehículo disponga de las correspondientes tomas de presión del circuito de frenado (véase Anexo 7). Las tomas de presión deben estar accesibles e identificadas en un lateral del vehículo. Caso de no disponer de las tomas, estas pueden ser instaladas en un taller especializado. A efectos de aplicación del RD 866/2010, dicha instalación no se considera reforma.
- Se necesita alcanzar una presión mínima de frenado durante la prueba de cada eje, para que la estimación de fuerza máxima mediante extrapolación sea aceptable. El valor de presión mínima será de al menos 2 bar o, en caso de que sea inferior, el 30% del valor de la presión de cálculo o diseño.

<sup>III</sup> Suma de la MMA de los ejes en el caso de un semirremolque

La ventaja de este método es que cubre los vehículos en los que, en la mayoría de los casos, tienen un ratio tara/MMA poco favorable a efectos de cálculo de eficacia. No es intrusivo con el vehículo y está probado en otros países como en Bélgica, Finlandia, Suecia, etc.

Debe tenerse en cuenta, como ya se dijo con anterioridad, que los frenómetros para el método de extrapolación son distintos a los utilizados para el método sin extrapolación.

Los frenómetros para el método de extrapolación, además de los órganos propios de los frenómetros convencionales, exigen sensores de presión, sistema de simulación de cargas y software especial.

Para la aplicación de este método, salvo que se disponga de especificaciones del fabricante del vehículo<sup>IV</sup>, o que la Comunidad Autónoma acepte otros parámetros, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Se realizará una sola toma de presión por eje.
- No se considera necesario medir la presión de mando durante el ensayo.
- Se utilizará el método de extrapolación de un punto definido en la norma ISO 21069 (primer punto de referencia fijo en 0,4 bar, 0 N).
- .
- Se extrapolará a una presión de cálculo de  $\frac{1}{2}$  bar.
- Si durante la prueba en algún eje no se alcanza el valor mínimo para permitir la extrapolación (2 bar), se podrá considerar el valor de fuerza de frenado real obtenido en el ensayo de dicho eje para el cálculo de la eficacia del vehículo.

#### Simulación de carga.-

Cualquiera de los dos métodos de cálculo mencionados anteriormente se puede complementar con técnicas de simulación de carga tales como:

- Lastrado de los vehículos
- Aplicación de cargas en el chasis
- Elevación de alguno de los ejes
- Otros.

En cualquiera de los métodos, en el informe de inspección se anotarán los valores de fuerza de frenado utilizados para el cálculo de la eficacia. Se indicará en observaciones si se han utilizado o no métodos de extrapolación.

Las estaciones ITV deben conservar registros internos trazables al informe de inspección en los que deben figurar los datos necesarios para la reproducibilidad de los cálculos de eficacia.

En el caso de que se midan presiones para determinar las fuerzas de frenado en servicio de cada eje del vehículo equipado con un sistema de frenado de aire comprimido, se requieren conexiones de comprobación de la presión del aire en cada circuito independiente del sistema de frenado. Véase Anexo 7.

## **PARQUE DE VEHÍCULOS**

La Junta de Andalucía ha facilitado información de los vehículos de MMA > 3.500 kg que fueron inspeccionados en esa Comunidad Autónoma el año 2010. Se adjuntan en anexo 1 dichos datos.

En los distintos cuadros aparecen datos relevantes sobre la configuración del vehículo que permiten hacer previsiones sobre qué tipo de método puede aplicarse para determinar la eficacia.

Se considera que estos datos son representativos del parque de vehículos a escala nacional, lo que permitiría hacer estimaciones para las otras Comunidades Autónomas. A tal efecto, y teniendo en cuenta los datos de inspecciones periódicas realizadas en el año 2010, se adjuntan en anexo 2 los factores correctores que tendrían que aplicarse en cada Comunidad Autónoma al número de vehículos de las distintas categorías y configuraciones.

## **PARQUE DE FRENÓMETROS**

Las Comunidades Autónomas, a petición del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, han facilitado información sobre el parque de frenómetros preparados para poder aplicar el método de extrapolación del que actualmente disponen las estaciones ITV en ellas radicadas así como la previsión para el 1 de octubre de 2012 y para el 1 de julio de 2013.

<sup>IV</sup> Estas especificaciones pueden estar recogidas en la placa ABS o EBS del vehículo. Véase Anexo 6.

En anexo 3 figuran dichos datos.

## **DIFUSIÓN EN EL SECTOR DEL TRANSPORTE DE LOS CAMBIOS EN LA MEDICIÓN DE LA EFICACIA**

Con fecha 20 de febrero de 2012 el Director General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa comunicó al Director General de Transportes Terrestres los cambios habidos en la reglamentación europea y nacional sobre la medición en ITV de la eficacia de frenado de los vehículos, anunciándole la redacción de este Plan Director con el objetivo de reducir el impacto de la aplicación de las nuevas prescripciones y permitir la máxima difusión de las mismas. En anexo 4 figura dicha comunicación.

AECA-ITV ha preparado un díptico que será entregado a los transportistas durante los próximos meses cuando vayan a las estaciones ITV para pasar la inspección periódica. En anexo 5 figura el borrador actual del díptico.

Igualmente, cuando este Plan Director esté finalizado y aprobado, será remitido al Director General de Transportes Terrestres.

## **PLAN DE APLICACIÓN DE LA MEDICIÓN DE LA EFICACIA SEGÚN DISPONE LA REVISIÓN 7ª DEL MANUAL ITV EN VEHÍCULOS DE MMA > 3,5 T**

A la vista de todo lo anterior, para reducir el impacto de la aplicación de las nuevas prescripciones de medición de la eficacia en vehículos de MMA > 3,5 t y permitir la máxima difusión de las mismas, así como realizar todos los cambios necesarios en las estaciones ITV, se ha considerado conveniente aplicar las nuevas prescripciones de forma gradual.

Por ello, se propone el siguiente plan de aplicación de las nuevas prescripciones:

1. A los vehículos en los que  $3,5 \text{ t} < \text{MMA} \leq 5 \text{ t}$  se aplicará la Revisión 7ª del Manual ITV a partir del 1-1-2012.
2. A los vehículos en los que  $5 \text{ t} < \text{MMA} \leq 10 \text{ t}$  se aplicará la Revisión 7ª del Manual ITV a partir del 1-7-2012. Hasta esa fecha se seguirá aplicando la Revisión 6ª.
3. A los vehículos en los que  $\text{MMA} > 10 \text{ t}$  se aplicará la Revisión 7ª del Manual ITV a partir del 1-07-2013. Hasta esa fecha se seguirá aplicando la Revisión 6ª.

Para el buen fin de lo propuesto en el párrafo anterior, se recomienda tomar las siguientes medidas:

- A. Definir un plan de implantación de frenómetros para extrapolación por Comunidad Autónoma que permita realizar las mediciones de eficacia de frenado a la totalidad del parque de vehículos con MMA > 10 t y vehículos que no pueden ser inspeccionados cargados por suponer la carga peligros o molestias para el personal o usuarios de la estación ITV, de acuerdo con el órgano competente de la Comunidad Autónoma correspondiente.
- B. Difundir al sector del transporte y autoridades competentes en la materia los cambios habidos en la reglamentación europea y española en lo relativo a la medición de la eficacia del frenado, el programa de incorporación de vehículos a las nuevas prescripciones y los planes de adecuación de las estaciones ITV. Esta difusión debe ser realizada tanto a nivel estatal como autonómico y en las propias estaciones ITV entre sus usuarios con vehículos de MMA > 3,5 t.

## ANEXO 1

VEHÍCULOS DE MMA>3.500KG QUE FUERON INSPECCIONADOS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA EL AÑO 2010

PORCENTAJE POR TIPOS DE VEHÍCULOS			
Clasificación por construcción		vehículos	%
12	Autobús	10565	7,63
13	Autobús articulado	305	0,22
14	Autobus mixto	2	0,00
16	Autobús 2 plantas	43	0,03
21	Camiones 3.5<MMA≤12	19798	14,31
22	Camiones>12	42688	30,85
23	Tractora	23318	16,85
25	Furgon 3.5<MMA≤12	366	0,26
26	Furgon >12	95	0,07
33	Autocaravana	36	0,03
42	Remolque/semi≤10	250	0,18
43	Remolque/semi>10	40926	29,57
	TOTAL	138392	100

12 AUTOBUS					vehículos de x ejes	
Clasificación por utilización			vehículos	%	2	3
12	0	Sin especificar	528	5	516	12
12	3	Escolar	796	7,53	772	24
12	4	Escolar no exclusivo	6030	57,08	5833	197
12	5	Escuela de conductores	266	2,52	266	130
12	6	Urbano	2300	21,77	2170	0
12	7	Corto recorrido	222	2,1	213	9
12	8	Largo recorrido	393	3,72	389	4
12	33	Todo terreno	13	0,12	13	0
12	44	Servicio médico	11	0,1	11	0
12	52	Exposición u oficinas	6	0,06	3	3
TOTAL			10565	100	10186	379

13 AUTOBUS ARTICULADO					vehículos de x ejes	
Clasificación por utilización			vehículos	%	2	3
13	0	Sin especificar	14	4,59	0	14
13	3	escolar	10	3,28	0	10
13	4	Escolar no exclusivo	31	10,16	0	31
13	6	Urbano	216	70,82	0	216
13	7	Corto recorrido	24	7,87	0	24
13	8	Largo recorrido	2	0,66	0	2
13	41	Alquiler	8	2,62	0	8
TOTAL			305	100	0	305

14 AUTOBUS MIXTO					vehículos de x ejes	
Clasificación por utilización			vehículos	%	2	3
14	4	Escolar no exclusivo	2	100	2	0
TOTAL			2	100	2	0

16 AUTOBUS 2 PLANTAS					vehículos de x ejes	
Clasificación por utilización			vehículos	%	2	3
16	0	Sin especificar	8	18,60	8	0
16	4	Escolar no exclusivo	6	13,95	1	5
16	6	Urbano	28	65,12	28	0
16	8	Largo recorrido	1	2,33	0	1
TOTAL			43	100	37	6

21 CAMION MMA<12000 KG					vehículos de x ejes		
Clasificación por utilización			vehículos	%	2	3	4
21	0	Sin especificar	94	0,47	94	0	0
21	5	Escuela de conductores	125	0,63	125	0	0
21	10	Plataforma	370	1,87	370	0	0
21	11	Caja abierta	4020	20,31	4018	2	0
21	12	Portacontenedores	2774	14,01	2767	4	3
21	13	Jaula	123	0,62	123	0	0
21	14	Botellero	650	3,28	649	1	0
21	15	Portavehículos	1902	9,61	1894	8	0
21	16	Silo	7	0,04	7	0	0
21	17	Basculante	3201	16,17	3193	7	1
21	18	Dumper	1	0,01	1	0	0
21	19	Batería de recipientes	5	0,03	5	1	0
21	20	Caja cerrada	2497	12,61	2496	0	0
21	21	Capitoné	36	0,18	36	0	0
21	23	Isotermo	649	3,28	649	0	0
21	24	Refrigerante	385	1,94	385	0	0
21	25	Frigorífico	1699	8,58	1697	2	0
21	27	cisterna	313	1,58	313	0	0
21	28	cisterna isoterma	56	0,28	56	0	0
21	31	cisterna calorífica	2	0,01	2	0	0
21	46	Bomberos	226	1,14	226	0	0
21	47	RTV	9	0,05	9	0	0
21	48	Vivienda	36	0,18	36	0	0
21	49	Taller o laboratorio	14	0,07	14	0	0
21	51	Tienda	32	0,16	32	0	0
21	52	Exposición u oficinas	5	0,03	5	0	0
21	53	Grúa de arrastre	107	0,54	106	1	0
21	54	Grua de elevación	32	0,16	32	0	0
21	55	Basurero	212	1,07	211	1	0
21	56	Hormigonera	6	0,03	3	3	0
21	58	Vehículo para ferias	151	0,76	151	0	0
21	60	Extractor de fangos	25	0,13	25	0	0
21	61	Autobomba	6	0,03	6	0	0
21	62	Grupo electrógeno	2	0,01	2	0	0
21	63	Compresor	3	0,02	3	0	0
21	65	Barredora	1	0,01	1	0	0
21	66	Bomba de hormigonar	4	0,02	4	0	0
21	67	Perforadora	16	0,08	16	0	0
21	76	Riego asfáltico	2	0,01	2	0	0
TOTAL			19798	100	19764	30	4

22 CAMION MMA>12000 KG					vehículos de x ejes			
Clasificación por utilización			vehículos	%	2	3	4	s.c.
22	0	Sin especificar	222	0,52	119	83	17	3
22	5	Autoescuela	158	0,37	157	1	0	0
22	10	Plataforma	521	1,22	293	211	17	0
22	11	Caja abierta	5639	13,21	3528	1955	151	5
22	12	Porta contenedores	5727	13,42	4207	1424	90	6
22	13	Jaula	252	0,59	154	81	15	2
22	14	Botellero	349	0,82	312	19	18	0
22	15	Portavehículos	552	1,29	477	69	6	0
22	16	Silo	309	0,72	43	196	70	0
22	17	Basculante	13396	31,38	7133	5366	882	15
22	18	Dumper	1717	4,02	20	1505	190	2
22	20	Caja cerrada	1572	3,68	1328	237	6	1
22	21	Capitoné	25	0,06	25	0	0	0
22	22	Blindado	1	0,00	1	0	0	0
22	23	Isoterma	634	1,49	540	91	2	1
22	24	Refrigerante	63	0,15	63	0	0	0
22	25	Frigorífico	1977	4,63	1446	515	13	3
22	26	Calorífico	2	0,00	2	0	0	0
22	27	Cisterna	1416	3,32	1086	279	47	4
22	28	Cisterna isoterma	174	0,41	113	61	0	0
22	31	Cisterna calorífica	6	0,01	5	1	0	0
22	41	Alquiler	14	0,03	2	1	11	0
22	46	Bomberos	690	1,62	644	45	1	0
22	47	RTV	5	0,01	5	0	0	0
22	48	Vivienda	79	0,19	65	14	0	0
22	49	Taller o laboratorio	7	0,02	7	0	0	0
22	51	Tienda	6	0,01	6	0	0	0
22	52	Exposición u oficinas	10	0,02	7	3	0	0
22	53	Grúa de arrastre	74	0,17	20	38	16	0
22	54	Grúa de elevación	133	0,31	83	49	1	0
22	55	Basurero	1734	4,06	916	805	7	6
22	56	Hormigonera	3494	8,18	23	1851	1616	4
22	58	Vehículo para ferias	396	0,93	328	66	2	0
22	59	Estación Transf. móvil	1	0,00	0	1	0	0
22	60	Extractor de fangos	390	0,91	298	83	9	0
22	61	Autobomba	202	0,47	125	71	4	2
22	62	Grupo electrógeno	9	0,02	8	1	0	0
22	63	Compresor	83	0,19	61	22	0	0
22	65	Barredora	30	0,07	30	0	0	0
22	66	bomba de hormigonar	394	0,92	149	215	28	2
22	67	perforadora	184	0,43	81	103	0	0
22	76	riego asfáltico	33	0,08	13	20	0	0
22	77	Pintabandas	4	0,01	4	0	0	0
22	78	Quitanieves	4	0,01	3	1	0	0
TOTAL			42688	100	23930	15483	3219	56

23 TRACTORAS					vehículos con x número de ejes			
Clasificación por utilización			vehículos	%	2	3	4	s.e.
23	0	Sin especificar	22734	97,50	22213	473	40	6
23	5	Escuela de conductores	327	1,40	327	0	0	0
23	33	Todo terreno	1	0,00	1	0	0	0
23	41	Alquiler	8	0,03	8	0	0	0
23	46	Bomberos	4	0,02	4	0	0	0
23	54	Grúa de elevación	14	0,06	12	2	0	0
23	55	Basurero	1	0,00	0	0	0	0
23	58	Vehículo para ferias	229	0,98	202	27	0	0
TOTAL			23318	100	22767	505	40	6

25 FURGÓN 3500<MMA<=12000					vehículos con x número de ejes		
Clasificación por utilización			vehículos	%	2	3	4
25	0	Sin especificar	80	21,86	80	0	0
25	20	Caja cerrada	105	28,69	103	2	0
25	23	Isotermo	25	6,83	25	0	0
25	24	Refrigerante	6	1,64	6	0	0
25	25	Frigorífico	29	7,92	29	0	0
25	43	Ambulancia	48	13,11	48	0	0
25	44	Servicio médico	5	1,37	5	0	0
25	46	Bomberos	9	2,46	9	0	0
25	48	Vivienda	33	9,02	33	0	0
25	49	Taller o laboratorio	4	1,09	4	0	0
25	51	Tienda	9	2,46	9	0	0
25	52	Exposición u oficinas	1	0,27	1	0	0
25	58	Vehículo para ferias	12	3,28	12	0	0
TOTAL			366	100	364	2	0

33 AUTOCARAVANA MMA>3500				vehículos con x número de ejes				
Clasificación por utilización			vehículos	%	2	3	4	s.c
33	0	Sin especificar	18	50	18	0	0	0
33	48	Vivienda	18	50	15	2	0	1
TOTAL			36	100	33	2	0	1

42 REMOLQUES Y SEMIRREMOLQUES MMA<10000				vehículos con x número de ejes			
Clasificación por utilización			vehículos	%	1	2	3
42	0	Sin especificar	19	7,60	0	19	0
42	5	Autoescuela	19	7,60	4	15	0
42	10	Plataforma	9	3,60	1	7	1
42	11	Caja abierta	48	19,20	3	37	8
42	12	Portacontenedores	5	2,00	0	5	0
42	13	Jaula	5	2,00	0	5	0
42	14	Botellero	1	0,40	0	0	1
42	15	Portavehiculos	11	4,40	0	11	0
42	17	Basculante	8	3,20	0	7	1
42	20	Caja cerrada	23	9,20	4	18	1
42	23	Isotermo	1	0,40	0	1	0
42	27	cisterna	9	3,60	1	5	3
42	28	Cisterna isoterma	1	0,40	0	0	1
42	32	Góndola	19	7,60	3	6	10
42	48	Vivienda	18	7,20	1	17	0
42	51	Tienda	13	5,20	0	13	0
42	58	Vehículo para ferias	35	14,00	1	34	0
42	63	Compresor	6	2,40	0	6	0
TOTAL			250	100	18	206	26

43 REMOLQUES Y SEMIRREMOLQUES MMA>10000					vehículos con x número de ejes			
Clasificación por utilización			vehículos	%	1 ó s.e.	2	3	4
43	0	Sin especificar	709	1,73	7	297	404	1
43	5	Autoescuela	280	0,68	229	38	13	0
43	10	Plataforma	2002	4,89	46	727	1220	9
43	11	Caja abierta	7404	18,09	56	950	6395	3
43	12	Porta contenedores	1964	4,80	43	662	1255	4
43	13	Jaula	174	0,43	4	43	127	0
43	14	Botellero	168	0,41	0	19	148	1
43	15	Portavehículos	162	0,40	4	137	19	2
43	16	Silo	1059	2,59	4	114	941	0
43	17	Basculante	13214	32,29	51	5868	7293	2
43	20	Caja cerrada	1089	2,66	15	166	908	0
43	21	Capitoné	11	0,03	0	0	11	0
43	23	Isotermo	115	0,28	0	17	98	0
43	24	Refrigerante	5	0,01	0	0	5	0
43	25	Frigorífico	7722	18,87	18	84	7605	15
43	26	Calorífico	2	0,00	0	0	2	0
43	27	Cisterna	2065	5,05	34	474	1557	0
43	28	Cisterna isoterma	503	1,23	2	29	470	2
43	31	Cisterna calorífica	42	0,10	0	1	41	0
43	32	Góndola	1431	3,50	12	236	1133	50
43	41	Alquiler	11	0,03	0	0	11	0
43	44	Servicio médico	5	0,01	5	0	0	0
43	47	RTV	3	0,01	0	3	0	0
43	48	Vivienda	87	0,21	32	49	6	0
43	49	Taller o laboratorio	7	0,02	0	5	2	0
43	50	Biblioteca	1	0,00	0	1	0	0
43	51	Tienda	7	0,02	0	7	0	0
43	52	Exposición u oficinas	9	0,02	3	4	2	0
43	55	Basurero	9	0,02	0	1	8	0
43	56	Hormigonera	245	0,60	0	151	94	0
43	58	Vehículo para ferias	409	1,00	26	233	148	2
43	59	Estación Transf. móvil	8	0,02	0	8	0	0
43	60	Extractor de fangos	2	0,00	0	1	1	0
43	62	Grupo electrógeno	1	0,00	0	0	1	0
43	63	Compresor	1	0,00	0	1	0	0
TOTAL			40926	100	591	10326	29918	91

**ANEXO 2**

**FACTORES CORRECTORES A APLICAR A LOS VALORES DEL PARQUE DE VEHÍCULOS DE ANDALUCÍA PARA ESTIMAR EL PARQUE DE VEHÍCULOS EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS**

COMUNIDAD AUTÓNOMA	FC	COMUNIDAD AUTÓNOMA	FC
ARAGÓN	0.343	EXTREMADURA	0.149
ASTURIAS	0.144	GALICIA	0.453
BALEARES	0.128	MADRID	0.300
CANARIAS	0.297	MELILLA	0.006
CANTABRIA	0.089	MURCIA	0.337
CASTILLA LA MANCHA	0.985	NAVARRA	0.212
CASTILLA Y LEÓN	0.794	PAIS VASCO	0.191
CATALUÑA	0.937	LA RIOJA	0.072
CEUTA	0.004	VALENCIA	0.614

## ANEXO 3

## PARQUE DE FRENÓMETROS

CC.AA.	PARQUE ACTUAL	PARQUE ESTIMADO A 01/10/2012	PARQUE ESTIMADO A 01/07/2013
Galicia	0	1	5
Castilla y León	1	2	Pte
Cantabria	1	1	5
Principado Asturias	2	6	10
País Vasco	0	0	Pte
Extremadura	0	1	2
Castilla-La Mancha	0	6	18
Islas Baleares	0	2	7
Aragón	1	2	6
Navarra	0	0	0
Andalucía	8	18	36
Cataluña	3	4	Pte
C. Madrid	NC	NC	NC
C. Valenciana	2	2	25
Islas Canarias	0	2	5
Región de Murcia	1	1	1
La Rioja	1	1	3
Ceuta	0	0	0
Melilla	0	0	0
TOTAL	20	49	123

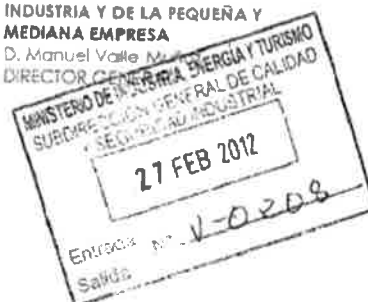
## ANEXO 4

## CARTA DE COMUNICACIÓN DEL MINETUR AL DIRECTOR GENERAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DEL MINISTERIO DE FOMENTO.



MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, ENERGÍA  
Y TURISMO

SECRETARÍA GENERAL DE  
INDUSTRIA Y DE LA PEQUEÑA Y  
MEDIANA EMPRESA  
DIRECCIÓN GENERAL DE  
INDUSTRIA Y DE LA PEQUEÑA Y  
MEDIANA EMPRESA  
D. Manuel Valle M.  
DIRECTOR GENERAL



Sr. D. Joaquín del Moral Salcedo

Director General de Transporte Terrestre

Ministerio de Fomento

Paseo de la Castellana, 67

28071-MADRID

Madrid, 20 de Febrero de 2012

ASUNTO: Medición de la eficacia de frenado en vehículos de masa máxima autorizada (MMA) superior a 3.500 Kg.

Como consecuencia de la entrada en vigor de la Directiva 2010/48/UE, sobre inspecciones técnicas periódicas de los vehículos, este Departamento de acuerdo con los órganos competentes de las Comunidades Autónomas ha realizado la revisión 7ª del Manual de Procedimiento de Inspección de las Estaciones ITV que entró en vigor el 1º de enero de 2012.

En lo que respecta a la medición de la eficacia de frenado de los vehículos con Masa Máxima Autorizada (MMA) superior a 3.500 Kg, las nuevas prescripciones obligan a emplear en las mediciones la norma ISO 21069 con unas condiciones para los vehículos distintas a las vigentes hasta el 31 de diciembre de 2011.

Como norma general, los vehículos con MMA > 3.500Kg se inspeccionarán en un estado de carga tal que permita alcanzar los valores de eficacias mínimas establecidas.

En el caso de que las estaciones dispongan de equipos adecuados se podrá someter a estos vehículos sin carga a la prueba de frenado según el método de extrapolación de dos puntos descrito en la norma ISO 21069, siempre que su sistema de frenado sea puramente neumático y disponga de conexiones de prueba normalizadas, accesibles y operativas.

Para reducir el impacto de la aplicación de las nuevas prescripciones y permitir la máxima difusión de las mismas, se está elaborando, junto con las Comunidades Autónomas y sector ITV, un Plan Director que permita mantener las antiguas prescripciones durante unos periodos razonables, en función de la masa máxima autorizada de los vehículos, así como establecer las excepciones.



MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, ENERGÍA  
Y TURISMO

SECRETARÍA GENERAL DE  
INDUSTRIA Y DE LA PEQUEÑA Y  
MEDIANA EMPRESA  
DIRECCIÓN GENERAL DE  
INDUSTRIA Y DE LA PEQUEÑA Y  
MEDIANA EMPRESA  
D. Manuel Valle Muñoz  
DIRECTOR GENERAL

Hasta ahora se han acordado las siguientes fechas:

- Vehículos en los que  $3,5 \text{ t} < \text{MMA} \leq 5 \text{ t}$ : se aplicarán las nuevas prescripciones a partir del 1-1-2012.
- Vehículos en los que  $5 \text{ t} < \text{MMA} \leq 10 \text{ t}$ : se aplicará las nuevas prescripciones a partir del 1-7-2012.
- Vehículos en los que  $10 \text{ t} < \text{MMA}$ : se seguirán aplicando las antiguas prescripciones, hasta la finalización del estudio que se está realizando.

Quando el Plan Director esté definido se pondrá en su conocimiento.

Quedamos a su disposición para cualquier observación o comentario sobre este asunto.



X

## ANEXO 5

## DÍPTICO INFORMATIVO DE AECA-ITV

## En ITV ponemos de nuestra parte

Gracias a la incorporación de nuevos equipos y metodologías, desde ITV se facilitan las pruebas a aquellos vehículos con sistemas de frenos totalmente neumáticos, permitiéndose que puedan acudir descargados. No obstante, es importante que previamente se hayan preparado las tomas de presión del vehículo para colocar los manómetros, así los tiempos de espera serán menores.



Aún cuando se utilice el método de extrapolación, si se acude con alguna carga se facilitarán las pruebas, mejorando la adherencia en los rodillos del trenómetro. Infórmate en tu estación ITV habitual.

**¡Pon de tu parte!**



Asociación Española de Entidades Colaboradoras de la Administración  
en la Inspección Técnica de Vehículos (AECA-ITV)



## Nuevas pruebas de frenos

en vehículos con masa máxima autorizada (MMA) > 3,5 toneladas



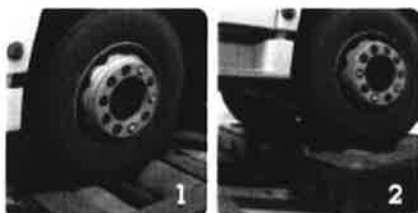
Infórmate antes de acudir a tu ITV  
**¡Por tu seguridad!**

## Nuevas pruebas de frenos en ITV

A partir del xx/xxxxxx de 2012, según la Directiva 2010/48/UE, todos los vehículos de transporte europeos, tanto de personas como de mercancías, cuya MMA sea superior a 3,5 t estarán sujetos a unas nuevas y más exhaustivas pruebas de frenos. Para realizar estas pruebas existen dos métodos:

1 con carga: se calcula directamente la eficacia de frenado respecto a la MMA

2 sin carga: se evalúa la eficacia de frenado por extrapolación, simulando la carga mediante tomas de presión



- ¿Qué vehículos deben acudir con carga a la ITV?

**Vehículos con MMA < 10 t**

Al disponer éstos de sistema de frenado hidráulico o hidráulico-neumático, no se pueden someter a la extrapolación. Por lo tanto, estos vehículos deberán acudir con la máxima carga posible, al menos 2/3 de su capacidad.

en vehículos con masa máxima autorizada (MMA) > 3,5 toneladas



- ¿Qué vehículos deben acudir sin carga a la ITV?

**Vehículos con MMA > 10 t**

Si éstos disponen de circuito puramente neumático se podrán aplicar los métodos de extrapolación –siempre que las tomas de presión estén accesibles para los inspectores de la ITV–. En caso contrario, los vehículos se deberán inspeccionar con la carga suficiente para alcanzar la eficacia requerida, lo que implicaría más tiempo de inspección y de espera.



**Otros vehículos**

En general, todos aquellos cuya carga en la estación de ITV pueda resultar complicada, bien por motivos de seguridad o bien por motivos de salubridad o higiene, como por ejemplo:

- Vehículos de transporte de personas
- Vehículos de transporte de animales vivos
- Vehículos de transporte de mercancías peligrosas
- Vehículos de basura
- Vehículos con cargas indivisibles, etc.



En la práctica, el número de moduladores del sistema de frenado es el que determina el número de tomas de presión necesarias para la utilización del método de extrapolación. Cada modulador supone un circuito de frenado independiente y, por tanto, la necesidad de disponer de una toma de presión.

El número de moduladores de que dispone el vehículo se puede conocer consultando la placa del EBS que obligatoriamente de llevar fijada el vehículo. Véase el siguiente ejemplo:

TRAILER EBS							
Muster		WIDE 0015		100		100	
TH+		RSS-D		2s		COMMON	
				10		30	
				90		4.8	

• **SEMIREMOLQUE DE 3 EJES. SISTEMA DE 2 CUERPOS:**

1 CUERPO DE 2 MODULADORES (DOBLE) Y OTRO CUERPO DE 1 MODULADOR (SIMPLE).

**4S/2M + 1  
(4S/3M)**

