



MINISTERIO
DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y
COMPETITIVIDAD

DIRECCIÓN GENERAL DE
INDUSTRIA Y DE LA PEQUEÑA Y
MEDIANA EMPRESA

Subdirección General de Calidad y
Seguridad Industrial

GUÍA DE APLICACIÓN

DEL RD 237/2000



Contenido

1. VEHÍCULOS DE 21 ó MÁS AÑOS.....	3
2. CISTERNAS CON 21 ó MÁS AÑOS	5
3. VERIFICACIÓN ANUAL DE LA PRODUCCIÓN DE VEHÍCULOS NUEVOS FABRICADOS A PARTIR DE TIPOS APROBADOS	6
4. INFORME PREVIO A LA REPARACIÓN O MODIFICACIÓN DE VEHÍCULOS	7
5. FURGONETAS DE “FABRICACIÓN EQUIPARABLE”, A EFECTOS DE LO ESTABLECIDO EN LA ORDEN ITC/2590/2010.....	8
6. VEHÍCULOS IMPORTADOS	9
7. CONTROL DE LA FABRICACIÓN	10
8. SELLO DE SEGURIDAD EN EL CERTIFICADO ATP	12
9. PROCEDIMIENTOS ACCELERADO Y NORMAL E INSTRUMENTOS PARA MEDIR LA EFICACIA DE LOS EQUIPOS FRIGORÍFICOS EN LOS VEHÍCULOS NUEVOS Y EN SERVICIO QUE REALIZAN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PERECEDERAS.....	13
ANEXO: TABLAS	17



1. VEHÍCULOS DE 21 Ó MÁS AÑOS

Deberá exigirse a los vehículos con una antigüedad de 21 ó más años un ensayo de verificación del coeficiente de transmisión de calor “k”, como condición necesaria para la renovación del correspondiente Certificado de Autorización para el Transporte de Mercancías Perecederas (ATP, o en su caso TMP).

Dicho ensayo, deberá efectuarse en una estación oficial de ensayos designada según el artículo 2 del Real Decreto 237/2000, de 18 de febrero, por el que se establecen las especificaciones técnicas que deben cumplir los vehículos especiales para el transporte terrestre de productos alimentarios a temperatura regulada y los procedimientos para el control de conformidad con las especificaciones.

La categoría que, en su caso, se asignará a cada vehículo en la renovación del certificado será la obtenida en el ensayo correspondiente. El nuevo certificado que resulte tendrá una validez de 6 años. Al término de estos 6 años, deberá procederse a la realización de un nuevo ensayo de verificación, en caso de que se desee renovar dicho certificado.

Para la renovación de certificados de vehículos con una antigüedad de más de 18 años, en caso de que no opte por la realización del ensayo correspondiente para la verificación del coeficiente “k” en una estación de ensayos, el organismo de control, en caso de que la inspección fuese favorable, expedirá un certificado con una fecha de validez que coincida con los 21 años de antigüedad de dicho vehículo.

Las estaciones de ensayo oficiales designadas por el órgano competente son:

ENTIDAD	TELÉFONO	CORREO-E	DIRECCIÓN
LABORATORIO DE TERMOTECNIA. TÚNEL DEL FRÍO	91.336.31.60	tuneldefrio@hotmail.com	Dirección: Ctra de Andalucía, Km 15,700 MADRID



ENTIDAD	TELÉFONO	CORREO-E	DIRECCIÓN
CETEMET. ESTACIÓN DE ENSAYO DE LINARES	953 64.94.20	galeria@cetemet.es	Dirección: Avda 1º de Mayo, s/n. Parque empresarial Santana 23.700 Linares (JAÉN)
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN APLICADA DEL AUTOMÓVIL (IDIADA)	977.16.60.00	idiada@idiada.com	Dirección: L'Albornar. Apartado de correos 20. 43170 Santa Oliva (TARRAGONA)
Hermanos Ortiz Jarreño, S.L.	926 50 44 55	administracion@intitutodeltransporte.es	CRTA. SOCUELLAMOS, KM. 0,500 13700 Tomelloso (Ciudad Real)



2. CISTERNAS CON 21 Ó MÁS AÑOS

En el caso de cisternas para el transporte de mercancías perecederas de 21 ó más años, que son re evaluadas en una estación de ensayos, es factible utilizar las Actas de Ensayo emitidas por dicha estación oficial para reconocer esa unidad como prototipo, siempre que se cumplan los siguientes requisitos:

1º) El ensayo realizado debe ser de medida del coeficiente K (y no de mera verificación).

2º) La cisterna debe haber sido isothermizada completamente, con aislante totalmente nuevo.

3º) Un organismo de control debe efectuar el seguimiento de la nueva fabricación, como en el resto de los casos.

4º) El organismo de control deberá presentar en la estación de ensayos la documentación requerida, como en cualquier otro caso de ensayo de un prototipo.

5º) Deberá solicitarse la contraseña correspondiente a la nueva aprobación de tipo, como en cualquier prototipo.



3. VERIFICACIÓN ANUAL DE LA PRODUCCIÓN DE VEHÍCULOS NUEVOS FABRICADOS A PARTIR DE TIPOS APROBADOS

Los organismos de control deben mantener una lista o registro, de forma que tengan actualizado el control de la verificación de los vehículos presentados por cada fabricante con el que trabajen, de conformidad con lo establecido en el apartado 3 del anejo 4 del Real Decreto 237/2000, de 18 de febrero, por el que se establecen las especificaciones técnicas que deben cumplir los vehículos especiales para el transporte terrestre de productos alimentarios a temperatura regulada y los procedimientos para el control de conformidad con las especificaciones.

Dichas listas actualizadas deberán estar a disposición de los órganos competentes de las administraciones públicas, así como durante las auditorias efectuadas en el marco de la acreditación de los citados organismos de control.

La actualización de las citadas listas se efectuará como mínimo con carácter mensual.



4. INFORME PREVIO A LA REPARACIÓN O MODIFICACIÓN DE VEHÍCULOS

De acuerdo con el artículo 4.1 del RD 237/2000, “las reparaciones u otras modificaciones que se pretenda realizar en los recintos isoterms y dispositivos térmicos de los vehículos especiales, deberán ser objeto de informe favorable de un organismo de control de conformidad con el modelo establecido en el apéndice 8 del presente Real Decreto”.

En el caso de que un organismo de control, en una inspección periódica llevada a cabo a un vehículo, constate que desde la última inspección efectuada ha sido realizada una reparación o modificación en dicho vehículo sin haber sido objeto del correspondiente informe previo del organismo de control, al que se hace referencia en el citado artículo 4.1 del RD 237/2000, el organismo de control, en el caso de que la inspección correspondiente sea favorable, emitirá una nueva ficha de características, en la que se refleje el estado real del vehículo.



5. FURGONETAS DE “FABRICACIÓN EQUIPARABLE”, A EFECTOS DE LO ESTABLECIDO EN LA ORDEN ITC/2590/2010

Existen 11 casos de furgonetas de fabricación equiparable. Quedan enumerados a continuación (indicando marcas y modelos que son equiparables en cada caso):

1. Son de fabricación equiparable: Peugeot BOXER - Citroen JUMPER - Fiat DUCATO
2. Son de fabricación equiparable: Peugeot ESPERT - Citroen JUMPY - Fiat SCUDO
3. Son de fabricación equiparable: Peugeot PARTNER - Citroen BERLINGO
4. Son fabricación equiparable: Peugeot BIPPER - Citroen NEMO - Fiat FIORINO
5. Son fabricación equiparable: Renault MASTER -Nissan INTERSTAR - Opel MOVANO
6. Son fabricación equiparable: Renault TRAFIC - Nissan PRIMASTAR - Opel VIVARO
7. Son fabricación equiparable: Renault KANGOO - Nissan KUBISTAR
8. Son fabricación equiparable: Mercedes SPRINTER - Volkswagen CRAFTER
9. Son fabricación equiparable: Renault KANGOO - Mercedes CITAN
10. Son fabricación equiparable: Renault TRAFIC - Nissan NV300 - Opel VIVARO - Fiat TALENTO
11. Son fabricación equiparable: Renault MASTER - Renault Vehículos Industriales MASTER - Nissan NV400 - Opel MOVANO



6. VEHÍCULOS IMPORTADOS

Cuando los vehículos procedentes de otros países sean de una antigüedad de 6 ó más años, el organismo de control enviará a dicho vehículo a una estación de ensayos para la verificación del coeficiente de transmisión de calor "k", como condición previa a la emisión del correspondiente certificado ATP español.

Para el resto de los casos, este requisito no será necesario.



7. CONTROL DE LA FABRICACIÓN

En el marco del Acuerdo ATP, el fabricante de una unidad para el transporte de mercancías perecederas debe ser titular de una certificación de aprobación tipo, llevando a cabo la producción de las unidades correspondientes, dispuestas para su utilización por parte del cliente final.

El punto 3 del artículo 5 del Real Decreto 237/2000 establece lo siguiente: “El control de conformidad antes de la puesta en servicio, o inspección inicial de los vehículos especiales, a que se hace referencia en el ATP, tiene por objeto comprobar que el vehículo ha sido fabricado por el titular de certificación de la conformidad de tipo, la verificación de los materiales utilizados, incluida la densidad del aislante, el control de la técnica de aislamiento utilizada, ausencia de rugosidad en las paredes y su continuidad, y la adaptación de la construcción en todos sus aspectos al tipo representado por el vehículo de referencia. Este control se realizará en las instalaciones del fabricante de la caja o cisterna isoterma, o de su representante legal o mandatario, si el fabricante es extranjero, durante su fabricación, y después, una vez montada la caja o cisterna sobre el vehículo portador, para comprobar la correspondencia final con el vehículo aprobado de tipo, emitiéndose un acta según el modelo establecido en el apéndice 3 del presente Real Decreto”.

Por tanto, el fabricante de una unidad para el transporte de mercancías perecederas podrá utilizar en su proceso de fabricación partes o elementos aportados por otros fabricantes. Pero, en caso de que sea así, y en orden a cumplir con los requerimientos del punto 3 del artículo 5 del RD 237/2000, anteriormente transcrito, es necesario que se cumplan las siguientes condiciones:

a) Se asignará el número de fabricante, en el Registro Centralizado de contraseñas de tipo de vehículos especiales del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, al titular de la certificación de tipo, tal y como disponga la Comunidad Autónoma radique la razón social, de acuerdo con el artículo 3.1 del citado RD 237/2000.



b) El prototipo llevado al ensayo en un túnel del frío deberá ser fabricado de forma idéntica al modo en el que se fabricarán las unidades que posteriormente sean fabricadas de acuerdo a este prototipo. Y, de la misma forma, el prototipo deberá ser supervisado en todas las fases de su fabricación por un organismo de control, teniendo una completa trazabilidad de todo el proceso.

c) Cada unidad fabricada deberá ser seguida por un organismo de control, en todas sus fases, teniendo implementados los procedimientos necesarios para tener una completa trazabilidad del proceso total, como en el resto de casos.



8. SELLO DE SEGURIDAD EN EL CERTIFICADO ATP

Según lo indicado en el Acuerdo ATP, el sello del correspondiente certificado ATP debe ser un sello de seguridad. Es decir, un sello de relieve (sello seco), o fluorescente, o ultravioleta o, en general, cualquier otra marca de seguridad que certifique el origen del certificado.

BORRADOR



9. PROCEDIMIENTOS ACELERADO Y NORMAL E INSTRUMENTOS PARA MEDIR LA EFICACIA DE LOS EQUIPOS FRIGORÍFICOS EN LOS VEHÍCULOS NUEVOS Y EN SERVICIO QUE REALIZAN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PERECEDERAS.

A.-PROCEDIMIENTO ACELERADO.

1.- Preparación del ensayo y condición previa:

En primer lugar, el Organismo de Control deberá marcar el original del certificado ATP/TMP con un sello en el que figure lo siguiente: "La renovación de este certificado está en tramitación por: NOMBRE DEL OCA Y FECHA". En caso de no tener certificado ATP/TMP, el vehículo será rechazado.

El vehículo debe llegar al sitio de inspección con el equipo de refrigeración en marcha (la caja vacía) a la temperatura mínima de la clase que tenga éste en su certificado de conformidad.

El vehículo se colocará previamente a la sombra y se preparará para el ensayo siguiendo los pasos que se detallan a continuación:

a) Para medir la temperatura interior de la caja (T_i) se colocarán a una distancia de 50 cms. de la pared frontal uno y otro a 50 cms. de la puerta trasera ambas a una altura mínima de 15 cms. y máximo de 20 cms. del suelo del interior del vehículo especial, dos sensores de temperatura (termopares de cobre-constantán o similares) dentro de la caja. (Inmovilizados mediante masilla de carrocerero o similar).

b) Para medir la temperatura exterior de la caja (T_e), se colocará a una distancia de 10 cms. de la pared exterior de la caja y como mínimo a 20 cms. de la salida del aire de la unidad del condensador, como mínimo 2 sensores de temperatura (termopares de cobre-constantán o similares). (Inmovilizados mediante masilla de carrocerero o similar).

c) A continuación se introducirá un cable eléctrico preferentemente por el tubo de desagüe del suelo de la caja, sellando los huecos entre dicho tubo y el cable eléctrico con masilla de carrocerero por dentro y por fuera, y se colocará en el centro de la caja, en el suelo, una resistencia de aletas colocada perpendicularmente al suelo, con una potencia máxima de 2.700 w.



Cerrada la caja de nuevo, se esperarán aproximadamente 30 minutos, durante los cuales se deberá estabilizar la temperatura de nuevo a la mínima de clase. No se tomarán medidas de temperaturas para el ensayo durante este período. Se tendrá en cuenta, además, que en aquellos vehículos que dispongan de un termostato de mando programado para el funcionamiento del grupo frigorífico, se fijará éste 2° C como máximo por debajo de la temperatura mínima de clase (por ejemplo a un vehículo FRC a-20° C, se fijará el termostato para funcionar a-22° C).

2.- Ejecución del ensayo:

A continuación, se pondrá en marcha el sistema de calefacción (resistencia de aletas) elegido, y simultáneamente se deja en marcha el de refrigeración, que no ha dejado de funcionar desde que llegó el vehículo al sitio de inspección, y dando al sistema de calefacción una potencia eléctrica según tablas del Anexo en función de la temperatura exterior y de la superficie interior de la caja del vehículo. Se le deja durante 60 minutos de ensayo tomando continuamente temperaturas - interior y exterior- con un registrador en papel que indique la fecha de la prueba y entidad que realiza la inspección y controlando la potencia citada con vatímetro y regulando la potencia eléctrica con un reostato, potenciómetro o regulador electrónico de potencia.

Los aparatos de registro, termopares y vatímetros estarán calibrados conforme a los procedimientos establecidos en sus respectivos manuales de calidad, por entidades autorizadas por ENAC.

El ensayo se considerará favorable si se cumplen las dos condiciones siguientes:

- a) Que durante el período de una hora, la temperatura exterior no sea en ningún momento inferior en 1,5° C como máximo, a la temperatura exterior inicial.
- b) Que al final de dicho período de una hora, la temperatura media interior del vehículo sea, como máximo, +2° C superior a la temperatura de clase mínima. (Así por ejemplo, en el caso de un vehículo FRC a-20° C, para que la prueba fuese favorable, la temperatura media final en el interior del vehículo debería ser menor o igual a-18° C).

Nota: Para una temperatura exterior superior a 30° C no sería necesario aportar ninguna potencia con el sistema de calefacción elegido. Asimismo los ensayos deberán realizarse bajo condiciones de temperatura exterior igualo superior a 0°C.



3.- Casos y consideraciones especiales:

- Para los vehículos en servicio dotados con equipo de frío no autónomo, se utilizarán los mismos equipos y procedimiento general que para el resto de los vehículos con los siguientes cambios:

Se modificará el tiempo de preparación del ensayo y la realización del mismo (punto 1 y 2 del procedimiento), de forma que en lugar de esperar 30 minutos después de cerrada la caja (y montados los equipos), se pondrá el vehículo en marcha durante 20 minutos tratando de alcanzar la temperatura de clase más exigente del mismo, pasados los cuales se observará que la temperatura no es peor en más de 2° e de la temperatura más exigente de su clase.

- No obstante lo anterior, a los vehículos rechazados por no cumplir los valores anteriores, en el caso de que todos los demás factores a considerar en la inspección periódica estén conformes (estado exterior e interior, aislamientos, etc...) se les debe dar una posibilidad durante un período de no más de quince días, para que el propietario revise el equipo frigorífico en taller especializado al respecto y presente un certificado de reparación de la avería o de buen estado del equipo, procediéndose a realizar de nuevo el ensayo de eficacia.

- Si el resultado de este segundo intento de ensayo no es aceptable, los vehículos especiales refrigerados mecánicamente, pueden ser mantenidos en servicio en su clase original solamente si pasan en una estación de ensayo los ensayos descritos en el punto 3 del anejo 1 apéndice 2 ("EFICACIA DE LOS DISPOSITIVOS TÉRMICOS DE LAS UNIDADES") del Acuerdo ATP.

- Esta prueba a realizar en una Estación de ensayos solamente se puede realizar en una de las Estaciones de Ensayos acreditadas por ENAC.

B. PROCEDIMIENTO NORMAL DEL ATP: Verificación de la eficacia de los equipos de frío de los vehículos frigoríficos según el párrafo el punto 3 del anejo 1, apéndice 2 del ATP ("CONTROL DE EFICACIA DE LOS DISPOSITIVOS TÉRMICOS PARA UNIDADES EN SERVICIO").

Como alternativa al procedimiento general acelerado anterior y como nuevo procedimiento obligatorio únicamente para los vehículos especiales construidos a partir del 2 de enero de 2011, aunque aplicable también al resto de los vehículos especiales, se aplicará también lo establecido en el punto 3 del anejo 1, apéndice 2 del ATP ("CONTROL DE EFICACIA DE LOS DISPOSITIVOS TÉRMICOS PARA UNIDADES EN SERVICIO").



No obstante lo anterior, en el caso de que en el momento de realizar el ensayo normal del ATP a un vehículo no se pueda cumplir el requisito de que la temperatura exterior sea igual o superior a 15 °C, se realizará un ensayo acelerado.

Para llevar a cabo este procedimiento, se actuará de la siguiente forma:

Se comprobará que, cuando la temperatura exterior no sea inferior a + 15° C, la temperatura interior del vehículo vacío de toda carga, puede ser llevado a la temperatura de clase requerida en un período máximo (en minutos) como está previsto en la tabla siguiente:

Temperatura Media Exterior	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	°C
Clase A, D	180	173	186	159	152	145	138	131	124	117	110	103	96	89	82	75	Min
Clase B, E	270	262	253	245	236	228	219	211	202	194	185	177	168	160	151	143	Min
Clase C, F	360	350	340	330	320	310	300	290	280	270	260	250	240	230	220	210	Min

Si los resultados son favorables, el equipo puede ser mantenido en servicio como frigorífico, en su clase de origen, por un nuevo período de una duración máxima de 3 años.

Para la aplicación práctica de este punto se utilizan los mismos equipos y con la misma colocación que en el procedimiento acelerado. (Obviamente, en este procedimiento de aplicación del ATP, no se utilizarán los elementos para el calentamiento interior del vehículo).

- No obstante lo anterior, a los vehículos rechazados por no cumplir los valores anteriores, en el caso de que todos los demás factores a considerar en la inspección periódica estén conformes (estado exterior e interior, aislamientos, etc.) se les debe dar una posibilidad durante un período de no más de quince días, para que el propietario revise el equipo frigorífico en taller especializado al respecto y presente un certificado de reparación de la avería o de buen estado del equipo, procediéndose a realizar de nuevo el ensayo de eficacia.

- Si el resultado de este segundo intento de ensayo no es aceptable, los vehículos especiales refrigerados mecánicamente, pueden ser mantenidos en servicio en su clase original solamente si pasan en una estación de ensayo los ensayos descritos en el punto 3 del anejo 1 apéndice 2 ("EFICACIA DE LOS DISPOSITIVOS TÉRMICOS DE LAS UNIDADES") del Acuerdo ATP.

- Esta prueba a realizar en una Estación de ensayos solamente se puede realizar en una de las Estaciones de Ensayos acreditadas por ENAC.



ANEXO: TABLAS

Tabla 1: Cálculo de la potencia calefactora para la inspección de vehículos frigoríficos

Clase	A (normal)	A (reforzado)	B	C
T _{clase} (°C)	0	0	-10	-20
K (W/m ² .°k)	0.7	0.4	0.4	0.4
T _{exterior} (°C)	Pot/m ² (W/m ²)	Pot/m ² (W/m ²)	Pot/m ² (W/m ²)	Pot/m ² (W/m ²)
0	21	12	12	12
1	20.3	11.6	11.6	11.6
2	19.6	11.2	11.2	11.2
3	18.9	10.8	10.8	10.8
4	18.2	10.4	10.4	10.4
5	17.5	10.0	10.0	10.0
6	16.8	9.6	9.6	9.6
7	16.1	9.2	9.2	9.2
8	15.4	8.8	8.8	8.8
9	14.7	8.4	8.4	8.4
10	14.0	8.0	8.0	8.0
11	13.3	7.6	7.6	7.6
12	12.6	7.2	7.2	7.2
13	11.9	6.8	6.8	6.8
14	11.2	6.4	6.4	6.4
15	10.5	6.0	6.0	6.0
16	9.8	5.6	5.6	5.6
17	9.1	5.2	5.2	5.2
18	8.4	4.8	4.8	4.8
19	7.7	4.4	4.4	4.4
20	7.0	4.0	4.0	4.0
21	6.3	3.6	3.6	3.6
22	5.6	3.2	3.2	3.2
23	4.9	2.8	2.8	2.8
24	4.2	2.4	2.4	2.4
25	3.5	2.0	2.0	2.0
26	2.8	1.6	1.6	1.6
27	2.1	1.2	1.2	1.2
28	1.4	0.8	0.8	0.8
29	0.7	0.4	0.4	0.4
30	0.0	0.0	0.0	0.0



Tabla 2: Cálculo de la potencia calefactora para la inspección de vehículos frigoríficos

Clase	D (normal)	D (reforzado)	E	F
T_{clase} (°C)	0	0	-10	-20
K (W/m².°k)	0.7	0.4	0.4	0.4
T_{exterior} (°C)	Pot/m² (W/m²)	Pot/m² (W/m²)	Pot/m² (W/m²)	Pot/m² (W/m²)
0	21	12	12	12
1	20.3	11.6	11.6	11.6
2	19.6	11.2	11.2	11.2
3	18.9	10.8	10.8	10.8
4	18.2	10.4	10.4	10.4
5	17.5	10.0	10.0	10.0
6	16.8	9.6	9.6	9.6
7	16.1	9.2	9.2	9.2
8	15.4	8.8	8.8	8.8
9	14.7	8.4	8.4	8.4
10	14.0	8.0	8.0	8.0
11	13.3	7.6	7.6	7.6
12	12.6	7.2	7.2	7.2
13	11.9	6.8	6.8	6.8
14	11.2	6.4	6.4	6.4
15	10.5	6.0	6.0	6.0
16	9.8	5.6	5.6	5.6
17	9.1	5.2	5.2	5.2
18	8.4	4.8	4.8	4.8
19	7.7	4.4	4.4	4.4
20	7.0	4.0	4.0	4.0
21	6.3	3.6	3.6	3.6
22	5.6	3.2	3.2	3.2
23	4.9	2.8	2.8	2.8
24	4.2	2.4	2.4	2.4
25	3.5	2.0	2.0	2.0
26	2.8	1.6	1.6	1.6
27	2.1	1.2	1.2	1.2
28	1.4	0.8	0.8	0.8
29	0.7	0.4	0.4	0.4
30	0.0	0.0	0.0	0.0



BORRADOR