

Anexo al Artículo 33 inc a)

ANEXO O

PROTOCOLO DE CARACTERISTICAS DEL VEHICULO MOTOR

A los fines del cumplimiento del presente Artículo, los pedidos de homologación de motores y/o vehículos automotores livianos y pesados comercializados en el país, deberán ser acompañados por los formularios de características técnicas según los siguientes modelos:

A.- FORMULARIO DE CARACTERISTICAS DEL MOTOR.

B.- FORMULARIO DE CARACTERISTICAS DE CONFIGURACION DE VEHICULO.

C.- FORMULARIO DE CONDICIONES Y RESULTADOS DE ENSAYOS DE EMISIONES.

D.- DATOS COMPLEMENTARIOS.

- nombre, dirección y teléfonos comerciales del o los fabricantes, responsables y fecha:

- firma del representante legal del fabricante;

- resumen de las piezas, conjuntos y accesorios que ejerzan influencia considerable sobre las emisiones que deberán ser objeto de certificación para la comercialización como piezas de reposición y servicio;

- recomendaciones y procedimientos para el mantenimiento del motor o vehículo;

- estimación del número de motores y/o vehículos a ser comercializados por año,

- opción o no para la utilización del Factor de Deterioro de la emisión;

- declaración del fabricante asegurando que a partir de la fecha de elaboración de los formularios de características técnicas, los vehículos producidos se ajustan a las descripciones y especificaciones referidas.

FORMULARIO DE CARACTERISTICAS DE MOTOR

MOTOR CICLO OTTO

1. "Descripción del Motor"

1.1 Fabricante (Razón Social)

1.2 Modelo

1.3 Tiempo del Motor (2 ó 4)

1.4 Número y disposición de los cilindros

1.5 Diámetro de los cilindros mm

1.6 Carrera de pistón mm

1.7 Cilindrada total cm³

1.8 Relación de comprensión

1.9 Fluido de enfriamiento (aire, agua, etc)

1.10 Tipo de aspiración (natural o sobrealimentada)

1.11 Tipo de combustible

2. "Dispositivos Anticontaminación"(que no estuvieren descritos en otros ítems)

Describir en hojas anexas, cada uno de los dispositivos o sistemas anticontaminación empleados en el motor presentado:

a) Dibujo del sistema que permita visualizar su funcionamiento para los diversos regímenes del motor.

b) Lista de componentes principales y sus respectivos códigos para cada sistema descrito.

3. "Sistema de Admisión"

3.1 Describir y presentar dibujo, en hojas anexas, del sistema de admisión y sus accesorios (conductos, dispositivos de enfriamiento, calentamiento etc).

3.2 Filtro de aire

Tipo (Sistema de filtro y tipo de servicio) fabricante

Código(s) de los componentes principales

3.3 Sobrealimentador

Tipo (principio de funcionamiento)

Fabricante (s)

Código (s) del conjunto

Características de caudal y presión utilizadas

4. "Sistema de Alimentación"

4.1 "Por Carburador"

4.1.1. Cantidad de carburadores

4.1.2 Tipo (etapas y cantidad de cuerpos)

4.1.3 Fabricante(s) y código(s) de modelo(s)

4.1.4 Especificaciones del carburador

Diámetro(s) de la(s) mariposa(s) del acelerador mm

Pasos calibrados mm

Venturis mm

Nivel de la cuba(*) mm

Volumen de inyección.(*) cm³

Masa del flotante (*) gr

Presentar curva de flujometría del carburador y conjunto de regulaciones necesarias para su mantenimiento (*)

4.1.5 Lacs: Describir el los tipo (s), corte (s) y localización (de los) del lace(s)

4.1.6 Tipo de cebador (manual ó automático)

Procedimiento de operación

4.1.7 Bomba de combustible(Mecánica o eléctrica)

4.1.8 Dispositivos auxiliares de arranque

Describir el sistema y su principio de funcionamiento en hoja anexa.

4.2 "Por inyección del combustible"

4.2.1 Presentar esquema (en hoja anexa), identificando y listando los subconjuntos del sistema de inyección con los respectivos códigos y fabricantes

4.2.2 Unidad de control Listar los sensores y variables de entrada y salida

4.2.3 Regulador de presión (marca y tipo)

Presión de trabajo (*) bar

4.2.4 Tipo de detector de flujo de aire.

Describir el subconjunto de la(s) mariposa(s), especificando la(s) cantidad(es), diámetro(s) y accesorios
.....

5. "Sistema de escape"

5.1 Presentar esquema (en hoja anexa), identificando los componentes y su ubicación.

5.2 Diámetro externo del tubo de escape..... mm

6. "Sistema de ignición"

6.1 Unidad de control

Listar los sensores y variables de entrada

6.1.1.(*) Tipo (Transistorizada, computarizada, etc.)

6.1.2. Fabricante Código

6.2. Distribuidor

6.2.1. Fabricante Código

6.3. Avance de ignición

6.3.1. Tipo de toma de vacío (parcial o total)

6.3.2. Avance inicial con vacío desconectado (*)..... a rpm

6.3.3. Avance inicial con vacío conectado arpm

6.3.4. Código(s) de la(s) curva(s) de avance (centrífugo y vacío o mapeo el relevamiento) anexa(s)

6.3.5. Luz de platinos (*).....

6.3.6. Angulo de permanencia (*)

6.4. Bujías de encendido

6.4.1. Fabricante Código

6.4.2. Luz de electrodos mm

6.5. Bobina(s) de encendido

6.5.1. Fabricante Código

7. "Diagrama de apertura de válvulas"

7.1. Máxima apertura de válvulas

..... Admisiónmm; Escape mm

7.2. Angulos de apertura, cierre y diagramas anexos (indicando la luz de válvula utilizada.....

.....

8. "Desempeño"

8.1. Marcha lenta (*) rpm

8.2. Describir en hoja anexa, el procedimiento utilizado para la estabilización de la temperatura del motor

8.3. Concentración de monóxido de carbono en marcha lenta medido con el sistema de recirculación de gases de cárter operando%(*))

8.4. Par motor efectivo neto máximo Nm a rpm

8.5. Potencia efectiva neta máxima kW a rpm

NOTAS:

- a) En los ítems marcados con (*) deben ser especificadas las tolerancias.
- b) En el caso de motores o sistemas no convencionales, indicar los datos equivalentes para los ítems solicitados.
- c) Cuando un ítem no es aplicable, indicar hecho con "NA".

MOTOR CICLO DIESEL

1. "Descripción del Motor"

- 1.1 Fabricante (Razón social)
- 1.2 Modelo
- 1.3 Tiempos del Motor
- 1.4 Número y disposición de los cilindros
- 1.5 Diámetro de los cilindros mm
- 1.6 Carrera de pistón mm
- 1.6.1. Plano de la cámara de combustión y cabeza del pistón
- 1.7 Cilindrada..... cm³
- 1.8 Relación de compresión
- 1.9 Fluido de enfriamiento (aire, agua, etc)
- 1.10 Tipo de aspiración (natural o sobrealimentada)
- 1.11 Tipo de combustible

2. "Dispositivos anticontaminación" (que no estuvieren descriptos en otros ítems).

Describir en hojas anexas cada uno de los dispositivos o sistemas anticontaminación empleados en motor presentado:

- a) Dibujo del sistema que permita visualizar su funcionamiento en los diversos regímenes del motor.
- b) Lista de componentes principales y sus respectivos códigos, para cada sistema descripto.

3. "Sistema de Admisión"

- 3.1. Describir y presentar dibujo, en hojas anexas, del sistema de admisión y sus accesorios (conductos, dispositivos de enfriamiento. etc.)
- 3.2. Filtro de aire
- Tipo (sistema de filtro y tipo de servicio)
- Fabricante(s)
- Códigos de los componentes principales

3.3. Sobrealimentador

Tipo (principio de funcionamiento)

Fabricante(s)

Código(s) del conjunto

Curvas características de caudal y presión

3.4 Pos-enfriador de aire de admisión

Tipo (aire/aire, aire/agua, otro)

Cantidad de etapas

Código del conjunto

4. "Sistema de alimentación"

4.1. Tipo de inyección (directa, indirecta, etc.)

4.2. Bomba inyectora de combustible

4.2.1. Tipo (rotativa, en línea, etc.)

4.2.2. Fabricante(s) Código

4.2.3. Caudal mm³ por ciclo a velocidad de bomba de rpm*

4.2.4. Procedimiento de calibración (banco de ensayo y motor)

4.2.5. Punto de inyección estático APMS

4.3. Inyector

4.3.1. Fabricante Código

4.3.2. Presión de ajuste kPa

4.4. Regulador

4.4.1. Tipo

4.4.2. Fabricante(s) Código

4.4.3. Punto de interrupción en carga rpm

4.4.4. Máxima velocidad angular sin carga rpm

4.4.5. Marcha lenta rpm

4.5. Dispositivo auxiliar de arranque en frío

4.5.1. Tipo

4.5.2. Fabricante(s) Código(s)

4.5.3. Descripción en hoja anexa del modo de operación.

5. "Diagramas de apertura de válvulas"

5.1. Máxima apertura de válvulas

Admisión Escape mm

5.2. Angulos de apertura, cierre y diagramas anexos (indicando la luz de válvulas utilizada)

6. "Desempeño"

6.1. Marcha lenta (*)

6.2. Descripción en hoja anexa del procedimiento para la estabilización de la temperatura del motor.

6.3. Par motor efectivo neto máximo Nm a rpm

6.4. Potencia efectiva neta máxima kW a rpm

a) En los ítems marcados con (*) deben ser especificadas las tolerancias.

b) En el caso de motores o sistemas no convencionales, indicar los datos equivalentes para los ítems solicitados.

c) Cuando un ítem no es aplicable a cualquier caso específico, indicarlo con "NA".

FORMULARIO DE CARACTERISTICAS DE CONFIGURACION DE VEHICULO LIVIANO

1. Fabricante (razón social)

2. Marca y modelo

3. Tipo de combustible

4. Tipo de vehículo

5. Masa en orden de marcha kg.

6. Masa del vehículo para ensayo kg.

7. Transmisión

7.1. Tipo (manual, automático)

7.2. Número de marchas

7.3. Relaciones de caja de velocidades

..... 1ª marcha

4ª marcha
..... 2ª marcha

5ª marcha
..... 3ª marcha

6ª marcha

7.4. Características de la transmisión automática (relación de conversión, lock - up, etc.)

7.5. Relación de transmisión final.

7.6. Tipo de tracción (delantera trasera 4x2, 4x4, etc.)

8. Neumáticos

8.1. Tipo y dimensiones

8.2. Radio dinámico mm

9. Área frontal del vehículo m²
..... Área de las protuberancias m²

10. Potencia resistiva en dinamómetro de chasis a 80 km/h

10.1. Método utilizado (área frontal / desaceleración natural)

11. Tanque de combustible

11.1 Capacidad lts.

11.2. Ubicación en el vehículo

11.3. Material constructivo

11.4. Tapa de la boca de llenado (tipo y código)

11.5. Tipo de dispositivo para la retención de vapores en el llenado del tanque

11.6. Presión de apertura de la válvula de venteo a la atmósfera kPa

11.7. Separador líquido - vapor

11.7.1. Posición en el vehículo

11.7.2. Volumen

11.7.3. Material constructivo

11.8. Colector almacenador de vapor del combustible

- 11.8. 1. Fabricante
- 11.8.3. Material constructivo del cuerpo
- 11.8.4. Capacidad volumétrica lts.
- 11.8.5. Material absorbente
- 11.8.5.1. Tipo Código
- 11.8.5.2. Cantidad grs Fabricante
- 11.8.6. Código de la válvula de control de carga y purgado
- 11.9. Tuberías de conexión

Describir en hoja adjunta el esquema de circulación del tanque de combustible, separador líquido - vapor, motor y colector almacenador de vapor del combustible con las válvulas de control, informando:

- a) Largo y material constructivo de las tuberías.
- b) Posición y material constructivo de las conexiones utilizadas.
- c) Descripción de componentes principales y sus respectivos códigos.
- d) Principio de funcionamiento del sistema de control de emisiones evaporativas.

NOTAS:

- a) En caso de sistemas no convencionales indicar los datos equivalentes para los ítems solicitados.
- b) Cuando un ítem no fuera aplicable, indicar con las letras "NA".

FORMULARIO DE CARACTERISTICAS DE FIGURACION DE VEHICULOS PESADOS

1. Fabricante (razón social)
2. Marca y modelo
3. Tipo de combustible
4. Tipo de vehículo
5. Transmisión
- 5.1. Tipo (manual, automático, con o sin lock-up, semiautomática, etc.)
- 5.2. Tipo de tracción (4x2, 4x4, 6x2, 6x4, etc.)
6. Sistema de escape
- 6.1. describir el sistema de escape

7. Filtro de aire

7.1. Fabricante (s)

7.2. Tipo (sistema de filtro y tipo de servicio)

7.3. Código de componentes principales

8.

MOTOR (es)			VEHICULO			
Fab.	Mod.	Pot. (kw)	Mod.	Distancia e/ejes (mm)	Peso bruto total combinado (t)	Potencia/Peso (kw/t)

FORMULARIO DE CONDICIONES Y RESULTADOS DE ENSAYOS DE EMISIONES - VEHICULOS LIVIANOS

1. Empresa

Fecha

2. Características de los equipos.....

Dinamómetro

Tomador de muestras

Analizadores

Medidor de consumo.....

3. Características del vehículo

Marca
Modelo
Año modelo Chasis Nº
Odómetro km
Dominio Nº
Motor Nº Tipo
Masa del vehículo kg
Tipo de transmisión
Neumáticos tipo Código
Ignición tipo Código
Sistema de alimentación tipo
Fabricante
Código

4. Combustible

Tipo
Masa específica kg./lt a °C

5. Condiciones de ensayo de consumo, emisión de gases de escapes y evaporativos

Inercia equivalente Potencia PRR80 kW
Velocidades de cambio de marchas (km/h)
Volumen de la cámara cerrada m³
Volumen del vehículo m³
Volumen de combustible para ensayo lts.
Factor de respuesta (SHED)
Curva de calentamiento del combustible, de la Fase Y de emisiones evaporativas (ANEXAR).

5. 1. NOMBRES

Conductor
Analista (s)

Responsable del ensayo

5.2. Resultado del ensayo de emisiones de gases de escape.

ENS AYO	1				2				3				M E D I A F I N A L	
FEC HA														
FAS E	1	2	3	M e d .	1	2	3	M e d .	1	2	3	M e d .		
Hor ario														
Dist anci a rec orri da (km)														
Te mp. am bie nte														

[illegible]

[illegible]

[illegible]

OBSERVACIONES.....

5.3. Resultado del ensayo de emisión evaporativa.

[illegible]

ar io ini ci al													
Te m pe ra tu ra ini ci al (° C)													
Te m pe ra tu ra fi na l (° C)													
Pr es · ba ro m ét ric													

a (m m H g)													
M a s a e v a p o r a d a (g)													

OBSERVACIONES

INFORME DEL ENSAYO DE EMISIONES GASEOSAS DE VEHICULOS PESADOS

1. Ensayo N° Fecha

2. Características del equipamiento:

Dinamómetro

Analizadores de gases

Medidor de consumo

3. Características del motor

Marca

Modelo

Nº de serie fecha de fabricación

Ablandamiento

Tipo de inyección

Tipo de aspiración

Contrapresión en el escape (máx) kpa

Depresión en la admisión (máx) kpa

Velocidad angular marcha lenta rpm

Velocidad angular intermedia rpm

Velocidad angular normal rpm

Potencia efectiva kW a rpm

Par motor máximo Nm a rpm

4. Combustible tipo Masa específica kg/l

5. NOMBRES

Operador del banco dinamométrico

Analista (s)

Responsable del ensayo

Visto

6. Resultados del ensayo

[illegible]

[illegible]

escape (kPa)													
Concentración medida CO (ppm)													
Concentración medida CO2 (%)													
Concentración medida HC (ppm)													
Concentración medida NOx (ppm)													

- Emisión específica de HC..... g/kw.h

- Emisión específica de CO..... g/kw.h

- Emisión específica de NOx..... g/kw.h

Observaciones

FORMULARIO DE CONDICIONES Y RESULTADOS DE ENSAYOS DE EMISION DE PARTICULAS VISIBLES (HUMO) EN REGIMEN CONSTANTE

Fabricantes

Motor

Vehículos equipados

Cilindrada

Aspiración (natural o sobrealimentado)

Potencia kW a rpm

Par motor Nm a rpm

Lugar de ensayo

Laboratorio

Motor serie N°

Responsable

MOTOR SERIE N°

Densidad Comb Kg/l a °C

Fecha

PUNTOS	R O T A C I O N (r p m)	H · B · o b s ·	H · O · c o r r.	k c o r r.	P · B · (k P a)	P · S · (k P a)	TEMPERATURA (°C)		
							Hú med a	S e c a	Ad mis ·
1									
2									
3									
4									
5									

Densidad Comb kg/l a °C

Fecha

PUNTOS	ROTA	H	H	k	P	P	TEMPERATURA (°C)		
--------	------	---	---	---	---	---	------------------	--	--

	CION (rpm)	. B . o b s .	. O . c o r r .	c o r r .	. B . (k P a)	. S . (k P a)	Hú me da	S e c a	Ad mi s.

PROMEDIO DE ENSAYOS				
PUNTO	Rotación (rpm)	H:B. corr.	K	
			corr.	Desvío