

INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

Quito - Ecuador

REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 2:1996

EMISIONES DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTORES DE VEHÍCULOS USADOS.

Primera Edición

EMISSIONS FROM USED MOTOR VEHICLES AND MOTORS.

First Edition

DESCRIPTORES: Protección ambiental y sanitaria, seguridad, calidad del aire, emisiones de escapes, motores, automotores usados, diagnóstico.

MC 08.06-901

CDU: 614.72

CIIU: 6100

ICS: 13.040.50-43.060.20

**Reglamento
Técnico
Ecuatoriano
Obligatorio**

**EMISIONES DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTORES DE
VEHÍCULOS USADOS.**

**RTE INEN
2:1996
1996-08**

1. OBJETO

1.1 Este reglamento técnico establece los requisitos que deben cumplir los vehículos automotores usados o reconstruidos y los motores usados o reconstruidos de vehículos automotores que se importen al país.

2. DEFINICIONES

2.1 Para los efectos de este reglamento, se adoptan las definiciones contempladas en la GPE INENISO/IEC 2, la NTE INEN-ISO 8402 y las que a continuación se detallan:

2.1.1 *Certificación de la casa fabricante:* Documento expedido por la casa fabricante de un vehículo automotor en el cual se consignan los resultados de la medición de las emisiones de los contaminantes del aire.

2.1.2 *Ciclo FTP-75:* Es el ciclo de prueba dinámico establecido por la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos (EPA), para los vehículos livianos y medianos y publicado en el Código Federal de Regulaciones, partes 86 a 99.

2.1.3 *Ciclo USA-13:* Es el ciclo de estado estacionario establecido por la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos (EPA), para los motores de vehículos pesados a gasolina y diesel y publicado en el Código Federal de Regulaciones.

2.1.4 *Emisiones de gases de escape:* Son las cantidades de Hidrocarburos (HC), Monóxido de Carbono (CO) y Óxidos de Nitrógeno (NOx) emitidas a la atmósfera a través del escape de un vehículo como resultado de su funcionamiento.

2.1.5 *Emisiones de vapores.* Es la concentración de hidrocarburos evaporados bajo determinadas condiciones de ensayo.

2.1.6 *Humo:* Es la materia que se desprende al quemar los combustibles y que en las emisiones de escape reduce la transmisión de la luz.

2.1.7 *Método SHED:* Procedimiento aprobado por la Agencia de Protección del medio ambiente de los Estados Unidos (EPA) para determinar las emisiones de vapores en vehículos a gasolina mediante la recolección de éstos en una cabina sellada en la que se coloca el vehículo sometido a prueba. SHED es la sigla correspondiente al nombre de dicho método (Sealed Housing For Evaporative. Determination).

2.1.8 *Opacidad:* Es el grado de reducción de la intensidad de la luz visible cuando esta pasa por una sustancia.

2.1.9 *Opacímetro:* Instrumento que mide la opacidad de una muestra de gases de un escape y lo expresa en porcentaje.

2.1.10 *Porcentaje de opacidad:* Es la unidad de medición que permite determinar el grado de opacidad del humo en una fuente emisora.

2.1.11 *Peso vehicular:* Es el peso real del vehículo en condiciones de operación con todo el equipo estándar de fábrica y con combustible a la capacidad nominal del tanque.

2.1.12 *Peso bruto vehicular:* Es el peso vehicular, más la capacidad de pasajeros y/o su carga útil.

(Continúa)

DESCRIPTORES: Protección ambiental y sanitaria, seguridad, calidad del aire, emisiones de escapes, motores, automotores usados, diagnóstico.

2.1.12 Peso bruto vehicular: Es el peso vehicular, más la capacidad de pasajeros y/o su carga útil.

2.1.13 Vehículo liviano (Light-Duty Vehicle): transportar hasta 12 pasajeros o su equivalente. Es aquel vehículo automotor diseñado para

2.1.14 Vehículo tipo jeep o camioneta liviana (Light-Duty Truck): Es aquel vehículo automotor cuyo peso bruto vehicular es menor a 3 856 kg o su peso vehicular es menor a 2 722 kg y que tenga una área frontal menor a 4,18 m² Que sea:

- 1) Diseñado para transportar carga o una variación de dicho vehículo.
- 2) Diseñado para transportar más de 12 pasajeros, o
- 3) Diseñado con características especiales que lo permitan circular fuera de calles y carreteras convencionales.

2.1.15 Vehículo pesado (Heavy-Duty Truck): Es aquel vehículo automotor cuyo peso bruto vehicular es mayor a 3 856 kg o que tenga un área frontal superior a 4,18 m².

3. DISPOSICIONES GENERALES

3.1 Para su importación, los vehículos automotores usados o reconstruidos y los motores usados o reconstruidos deben tener una certificación de la casa fabricante, actualizada a la fecha de exportación, sobre el nivel de emisiones de escape y de emisiones evaporativas.

3.2 Emisiones de gases de escape para vehículos automotores a gasolina.

3.2.1 Procedimiento de evaluación de emisiones de escape. El procedimiento de evaluación base para las certificaciones será el ciclo FTP- 7 5 a nivel del mar para vehículos livianos, vehículos tipo jeep o camioneta liviana; y, para los vehículos pesados el procedimiento base para las certificaciones será el método de prueba USA-13. (Ver Anexo A).

3.2.2 Procedimiento de evaluación de emisiones de vapores. El procedimiento de evaluación base para certificaciones de emisiones de vapores será el método SHED. (Ver Anexo B).

3.3 Emisión para vehículos automotores a diesel

3.3.1 Procedimiento para medir emisiones de humo para vehículos automotores a diesel. El método para medir las emisiones de humo provenientes de escape de fuentes móviles a Diesel, será la prueba estática en libre aceleración. (Ver Anexo C).

4. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

4.1 Para su importación, los vehículos automotores usados o reconstruidos y los motores usados o reconstruidos deben tener el certificado de la casa fabricante Que garantiza el cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente reglamento, en idioma español y ser avalado por un organismo certificador acreditado para dicho efecto y que sea reconocido por el INEN. Este certificado debe ser notariado y visado en el Consulado del Ecuador en el País de origen del automotor o motor, según sea el caso.

4.2 Control del producto

4.2.1 Todo vehículo automotor usado o motor usado que no cumpla con lo establecido en el presente reglamento y las NTE INEN relacionadas con este tema, será declarado producto no conforme y se rechazará su nacionalización de acuerdo con la ley orgánica de aduanas.

4.3 A partir del año 2 000 los valores máximos de emisiones de vehículos automotores a gasolina, serán:

(Continúa)

4.3.1 Requisitos de emisiones de gases de escape

CATEGORÍA	CO (g/km)	HC (g/km)	NOx (g/km),
Vehículo Liviano	2,11	0,25	0,62
Vehículo Tipo Jeep o Camioneta Liviana	11,18	1.06	1,43
Vehículo Pesado	25,0	10,0 (*)	

(*) Emisiones correspondientes a HC+NOx, medidas en g/HPh(**)
(**) 1 HPh = 0,7457 kWh

4.3.2 Requisitos de emisiones evaporativas

Categoría	Emisiones evaporativas (g)
Vehículos livianos	60
Vehículos tipo Jeep o camioneta liviana	60
Vehículos pesados	60

4.4 A partir del año 2 000 los valores máximos de emisiones de vehículos automotores a diesel, serán:

4.4.1 Requisitos de emisiones de gases de escape

Categoría	Opacidad %
Vehículos livianos	60
Vehículos tipo Jeep o camioneta liviana	60
Vehículos pesados	60

4.5 Las disposiciones técnicas de este reglamento podrán ser cambiadas en cualquier momento si los métodos de ensayo o los procedimientos de evaluaciones son modificados en función del avance tecnológico.

(Continúa)

ANEXO A

**A.1 CICLO DE USO DEL MODELO AMERICANO 13
(US 13 - MODE CYCLE)**

**Consiste en trece modos estabilizados de manejo como se indica en la tabla,
se expresan en g/bhph (1 bhph "brake horse power hour" = 0,745 7 kWh)**

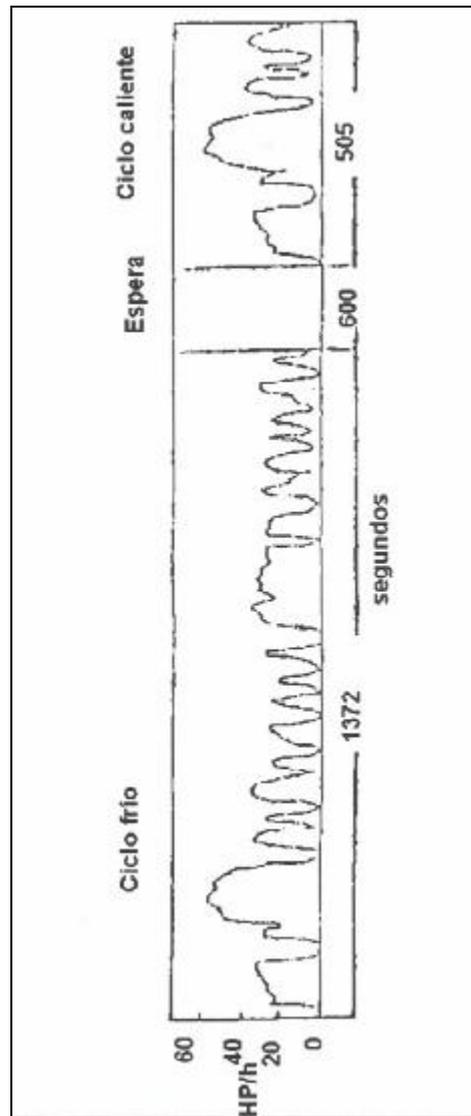
MODELO	VELOCIDAD	CAPACIDAD DE CARGA %	FACTORES DE PESO		
			USA	ECE	(1)
1	Marcha en vacío	-	0,20/3	0,25/3	0,151
2	Máxima velocidad de rotación	10	0,08	0,08	0,023
3		25	0,08	0,08	0,062
4		50	0,08	0,08	0,044
5		75	0,08	0,08	0,060
6		100	0,08	0,25	0,017
7		Marcha en vacío	-	0,0667	0,25/3
8	Máxima velocidad de potencia	100	0,08	0,10	0,069
9		75	0,08	0,02	0,074
10		50	0,08	0,02	0,094
11		25	0,08	0,02	0,073
12		10	0,08	0,02	0,031
13	Marcha en vacío	-	0,0667	0,25/3	0,151

(1) Simulación del ciclo de oscilación momentánea (ciclo de uso del modelo americano 13)

(Continúa)

A.2 ESQUEMA URBANO DE MANEJO EN DINAMOMETRO (Federal test procedure 75)

Llamado esquema urbano de manejo en dinamómetro (UDDS urban dynamometer driving schedule). Simula una ruta urbana de 12,07 km de largo con paradas frecuentes a rangos de velocidad desde 0 km/h hasta 91,2 km/h a una velocidad promedio de 31,5 km/h. Tiene una duración de 22 minutos y 52 segundos y un 17,8% del tiempo que el motor está en relantí, lo cual simula condiciones de manejo en tránsito de horas pico.



(Continúa)

ANEXO B**MÉTODO SHED****(Cabina sellada para la determinación de vapores)
(Sealed housing for evaporative determination)**

1. Tener el vehículo por una hora con el capot cerrado y las ventanas y cajuela abiertas.
2. Luego medir la concentración de hidrocarburos.
3. Expresar los resultados como la masa de hidrocarburos evaporados, tomando en consideración la relación HC del combustible utilizado.

(Continúa)

ANEXO C**PRUEBA ESTÁTICA EN LIBRE ACELERACIÓN**

- a) Encerar el opacímetro.
- b) Proceder a encender el vehículo y operar a marcha mínima (Ralentí hasta lograr la temperatura normal de operación del motor.
- c) Colocar la transmisión en neutro con el motor a marcha mínima, acelerar el motor a máxima velocidad estable y sin carga, y regresar el motor a marcha mínima.
- d) Repetir la operación indicada en c) por seis veces, a intervalos de 10 segundos.
- e) Descartar la primera medición, y registrar en un formato de control sistematizado cada una de las mediciones observadas en el opacímetro, reportar el valor máximo obtenido como el valor de opacidad.

(Continúa)

APÉNDICE Z

Z.1 DOCUMENTOS NORMATIVOS A CONSULTAR

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 8402:1997

Gestión de la calidad y aseguramiento de la calidad. Vocabulario.

Guía de Práctica Ecuatoriana GPE INEN-ISO/IEC 2:1996

Términos generales y definiciones concernientes a la normalización y actividades conexas.

Z.2 BASES DE ESTUDIO

Código Federal de Regulaciones. Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos, EPA. USA, 1992.

Proyecto de acuerdo del CINAIE. *Normas de importación de artículos usados.* Cámara de la Industria Automotriz Ecuatoriana. Quito, 1997.

Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN - Baquerizo Moreno E8-29 y Av. 6 de Diciembre
Casilla 17-01-3999 - Telfs: (593 2)2 501885 al 2 501891 - Fax: (593 2) 2 567815
Dirección General: [E-Mail:furresta@inen.gov.ec](mailto:furresta@inen.gov.ec)
Área Técnica de Normalización: [E-Mail:normalizacion@inen.gov.ec](mailto:normalizacion@inen.gov.ec)
Área Técnica de Certificación: [E-Mail:certificacion@inen.gov.ec](mailto:certificacion@inen.gov.ec)
Área Técnica de Verificación: [E-Mail:verificacion@inen.gov.ec](mailto:verificacion@inen.gov.ec)
Área Técnica de Servicios Tecnológicos: [E-Mail:inencati@inen.gov.ec](mailto:inencati@inen.gov.ec)
Regional Guayas: [E-Mail:inenguayas@inen.gov.ec](mailto:inenguayas@inen.gov.ec)
Regional Azuay: [E-Mail:inencuenca@inen.gov.ec](mailto:inencuenca@inen.gov.ec)
Regional Chimborazo: [E-Mail:inenriobamba@inen.gov.ec](mailto:inenriobamba@inen.gov.ec)
URL:www.inen.gov.ec