



Quito – Ecuador

**NORMA
TÉCNICA
ECUATORIANA**

NTE INEN 935

Novena revisión
2016-02

**PRODUCTOS DERIVADOS DE PETRÓLEO. GASOLINA.
REQUISITOS**

PETROLEUM PRODUCTS. GASOLINE. REQUIREMENTS

Norma Técnica Ecuatoriana Voluntaria	PRODUCTOS DERIVADOS DEL PETRÓLEO GASOLINA REQUISITOS	NTE INEN 935:2016 Novena revisión 2016-02
---	---	--

1. OBJETO

Esta norma establece los requisitos que debe cumplir la gasolina para motores de combustión interna de encendido por chispa.

2. REFERENCIAS NORMATIVAS

Los siguientes documentos, en su totalidad o en parte, son referidos en este documento y son indispensables para su aplicación. Para referencias fechadas, solamente aplica la edición citada. Para referencias sin fecha, aplica la última edición del documento de referencia (incluyendo cualquier enmienda).

NTE INEN 2341, *Productos del petróleo. Productos relacionados con el petróleo y afines. Definiciones*

NTE INEN 2266, *Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos. Requisitos*

NTE INEN 2102, *Derivados del petróleo. Gasolina. Determinación de las características antidetonantes. Método research (RON)*

ASTM D86, *Standard test method for distillation of petroleum products at atmospheric pressure*

ASTM D130, *Standard test method for corrosiveness to copper from petroleum products by copper strip test*

ASTM D323, *Standard test method for vapor pressure of petroleum products (Reid Method)*

ASTM D381, *Standard test method for gum content in fuels by jet evaporation*

ASTM D525, *Standard test method for oxidation stability of gasoline (Induction period method)*

ASTM D1319, *Standard test method for hydrocarbon types in liquid petroleum products by fluorescent indicator adsorption*

ASTM D2622, *Standard test method for sulfur in petroleum products by wavelength dispersive X-ray fluorescence spectrometry*

ASTM D3237, *Standard test method for lead in gasoline by atomic absorption spectroscopy*

ASTM D3606, *Standard test method for determination of benzene and toluene in finished motor and aviation gasoline by gas chromatography*

ASTM D3831, *Standard test method for manganese in gasoline by atomic absorption spectroscopy*

ASTM D4057, *Standard practice for manual sampling of petroleum and petroleum products*

ASTM D4177, *Standard practice for automatic sampling of petroleum and petroleum products*

ASTM D4294, *Standard test method for sulfur in petroleum and petroleum products by energy dispersive X-ray fluorescence spectrometry*

ASTM D4815, *Standard test method for determination of MTBE, ETBE, TAME, DIPE, tertiary-Amyl Alcohol and C₁ to C₄ alcohols in gasoline by gas chromatography*

ASTM D4953, *Standard test method for vapor pressure of gasoline and gasoline-oxygenate blends (Dry method)*

ASTM D5059, *Standard test methods for lead in gasoline by X-Ray spectroscopy*

ASTM D5185, *Standard test method for multielement determination of used and unused lubricating oils and base oils by inductively coupled plasma atomic emission spectrometry (ICP-AES)*

ASTM D5188, *Standard test method for vapor-liquid ratio temperature determination of fuels (Evacuated chamber and piston based method)*

ASTM D5191, *Standard test method for vapor pressure of petroleum products (Mini method)*

ASTM D5453, *Standard test method for determination of total sulfur in light hydrocarbons, spark ignition engine fuel, diesel engine fuel and engine oil by ultraviolet fluorescence*

ASTM D5580, *Standard test method for determination of benzene, toluene, ethylbenzene, p/m-Xylene, o-Xylene, C₉ and heavier aromatics, and total aromatics in finished gasoline by gas chromatography*

ASTM D5845, *Standard test method for determination of MTBE, ETBE, TAME, DIPE, Methanol, Ethanol and tert-Butanol in gasoline by infrared spectroscopy*

ASTM D5854, *Standard practice for mixing and handling of liquid samples of petroleum and petroleum products*

ASTM D6277, *Standard test method for determination of benzene in spark-ignition engine fuels using mid infrared spectroscopy*

ASTM D6730, *Standard test method for determination of individual components in spark ignition engine fuels by 100-metre capillary (with precolumn) high-resolution gas chromatography*

ASTM D7525, *Standard test method for oxidation stability of spark ignition fuel—rapid small scale oxidation test (RSSOT)*

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Para los efectos de esta norma, se adoptan las definiciones contempladas en NTE INEN 2341.

4. CLASIFICACIÓN

La gasolina de acuerdo con su octanaje se clasifica en tres tipos:

- a) gasolina de 87 octanos (RON),
- b) gasolina de 92 octanos (RON),
- c) gasolina de 93 octanos (RON).

5. REQUISITOS

El transporte, almacenamiento y manejo de la gasolina debe realizarse de conformidad con lo establecido en NTE INEN 2266.

La gasolina de 87 octanos, 92 octanos y 93 octanos, ensayada de acuerdo con las normas correspondientes, debe cumplir con los requisitos establecidos en las tablas 1, 2 y 3 respectivamente.

TABLA 1. Requisitos de la gasolina de 87 octanos (RON)

Requisitos	Unidad	Mínimo	Máximo	Método de ensayo
Número de octano Research (RON) ^a	--	87	--	NTE INEN 2102
Destilación: 10 %	°C	--	70	ASTM D86
50 %	°C	77	121	ASTM D86
90 %	°C	--	189	ASTM D86
Punto final	°C	--	220	ASTM D86
Residuo de destilación	% ^b	--	2	ASTM D86
Relación vapor – líquido a 60 °C	--	--	20	ASTM D5188
Presión de vapor	kPa	--	60	ASTM D323 ASTM D4953 ASTM D5191
Corrosión a la lámina de cobre (3 h a 50 °C)	--	--	1	ASTM D130
Contenido de gomas	mg/100 mL	--	3	ASTM D381
Contenido de azufre	% ^c	--	0,065	ASTM D2622 ASTM D4294 ASTM D5453
Contenido de aromáticos	% ^b	--	30	ASTM D1319
Contenido de benceno	% ^b	--	1	ASTM D3606 ASTM D5580 ASTM D6277 ASTM D6730
Contenido de olefinas	% ^b	--	18	ASTM D1319
Estabilidad a la oxidación	min	240	--	ASTM D525 ASTM D7525
Contenido de oxígeno	% ^c	--	2,7	ASTM D4815 ASTM D5845
Contenido de plomo	mg/L	--	No detectable	ASTM D3237 ASTM D5059 ASTM D5185
Contenido de manganeso	mg/L	--	No detectable	ASTM D3831 ASTM D5185
Contenido de hierro	mg/L	--	No detectable	ASTM D5185
<p>NOTA. En el caso que las gasolinas contengan etanol anhidro la presión de vapor, este puede llegar hasta 62 kPa.</p> <p>^a Para determinar el número de octano Research en ciudades de altura, se debe considerar la ecuación descrita en NTE INEN 2102.</p> <p>^b % corresponde a fracción de volumen expresada en porcentaje.</p> <p>^c % corresponde a fracción de masa expresada en porcentaje.</p>				

TABLA 2. Requisitos de la gasolina 92 octanos (RON)

Requisitos	Unidad	Mínimo	Máximo	Método de ensayo
Número de octano Research (RON) ^a	--	92,0	--	NTE INEN 2102
Destilación: 10 %	°C	--	70	ASTM D86
50 %	°C	77	121	ASTM D86
90 %	°C	--	190	ASTM D86
Punto final	°C	--	220	ASTM D86
Residuo de destilación	% ^b	--	2	ASTM D86
Relación vapor – líquido a 60 °C	--	--	20	ASTM D5188
Presión de vapor	kPa	--	60	ASTM D323 ASTM D4953 ASTM D5191
Corrosión a la lámina de cobre (3 h a 50 °C)	--	--	1	ASTM D130
Contenido de gomas	mg/100 mL	--	4,0	ASTM D381
Contenido de azufre	% ^c	--	0,065	ASTM D2622 ASTM D4294 ASTM D5453
Contenido de aromáticos	% ^b	--	35,0	ASTM D1319
Contenido de benceno	% ^b	--	2,0	ASTM D3606 ASTM D5580 ASTM D6277 ASTM D6730
Contenido de olefinas	% ^b	--	25,0	ASTM D1319
Estabilidad a la oxidación	min	240	--	ASTM D525 ASTM D7525
Contenido de oxígeno	% ^c	--	2,7	ASTM D4815 ASTM D5845
Contenido de plomo	mg/L	--	No detectable	ASTM D3237 ASTM D5059 ASTM D5185
Contenido de manganeso	mg/L	--	No detectable	ASTM D3831 ASTM D5185
Contenido de hierro	mg/L	--	No detectable	ASTM D5185
NOTA. En el caso que las gasolinas contengan etanol anhidro la presión de vapor, este puede llegar hasta 62 kPa.				
^a Para determinar el número de octano Research en ciudades de altura, se debe considerar la ecuación descrita en NTE INEN 2102.				
^b % corresponde a fracción de volumen expresada en porcentaje.				
^c % corresponde a fracción de masa expresada en porcentaje.				

TABLA 3. Requisitos de la gasolina 93 octanos (RON)

Requisitos	Unidad	Mínimo	Máximo	Método de ensayo
Número de octano Research (RON) ^a	--	93	--	NTE INEN 2102
Destilación: 10 %	°C	--	70	ASTM D86
50 %	°C	77	121	ASTM D86
90 %	°C	--	190	ASTM D86
Punto final	°C	--	220	ASTM D86
Residuo de destilación	% ^b	--	2	ASTM D86
Relación vapor - líquido a 60 °C	--	--	20	ASTM D5188
Presión de vapor	kPa	--	62	ASTM D323 ASTM D4953 ASTM D5191
Corrosión a la lámina de cobre (3 h a 50 °C)	--	--	1	ASTM D130
Contenido de gomas	mg/100 mL	--	4	ASTM D381
Contenido de azufre	% ^c	--	0,03	ASTM D2622 ASTM D4294 ASTM D5453
Contenido de aromáticos	% ^b	--	35	ASTM D1319
Contenido de benceno	% ^b	--	1,3	ASTM D3606 ASTM D5580 ASTM D6277 ASTM D6730
Contenido de olefinas	% ^b	--	25	ASTM D1319
Estabilidad a la oxidación	min	240	--	ASTM D525 ASTM D7525
Contenido de oxígeno	% ^c	--	2,7	ASTM D4815 ASTM D5845
Contenido de plomo	mg/L	--	No detectable	ASTM D3237 ASTM D5059 ASTM D5185
Contenido de manganeso	mg/L	--	No detectable	ASTM D3831 ASTM D5185
Contenido de hierro	mg/L	--	No detectable	ASTM D5185
<p>^a Para determinar el número de octano Research en ciudades de altura, se debe considerar la ecuación descrita en NTE INEN 2102.</p> <p>^b % corresponde a fracción de volumen expresada en porcentaje.</p> <p>^c % corresponde a fracción de masa expresada en porcentaje.</p>				

6. MUESTREO

El muestreo se debe realizar de acuerdo con lo establecido en ASTM D4057, ASTM D4177 y ASTM D5854.

APÉNDICE Z
BIBLIOGRAFÍA

ASTM D4814:2015, *Standard specification for automotive spark-ignition engine fuel*

Motor gasolines technical; Chevron. [visto el 2015-10-14]. Disponible en
<<http://www.chevron.com/documents/pdf/MotorGasTechReview.pdf>>.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Documento: TÍTULO: PRODUCTOS DERIVADOS DE PETRÓLEO. Código ICS:
NTE INEN 935 GASOLINA. REQUISITOS 75.080;
Novena revisión 75.160.20

ORIGINAL: Fecha de iniciación del estudio:	REVISIÓN: La Subsecretaría de la Calidad del Ministerio de Industrias y Productividad aprobó este proyecto de norma Oficialización con el Carácter de Obligatoria por Resolución No. 12 105 de 2012-05-02 publicado en el Registro Oficial No. 706 de 2012-05-18 Fecha de iniciación del estudio: 2015-10-14
--	---

Fechas de consulta pública: 2015-10-19 al 2015-11-04

Comité Técnico de: **Petróleo y productos derivados de petróleo**

Fecha de iniciación: 2015-10-29

Fecha de aprobación: 2015-10-29

Integrantes del Comité:

NOMBRES:

INSTITUCIÓN REPRESENTADA:

Ing. Jorge Medina (Presidente)

Ing. William Peña

Ing. Milton Aulestia

Ing. Viviana Subía

Ing. Marlene Palacios

Ing. Fausto Soria

Ing. Laura Acosta

Ing. Ernesto Páez

Ing. Edgar Padilla

Ing. Diego Tapia

Ing. Lorena Maldonado

Ing. Gabriela Mora Constante (Secretaría Técnica)

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA U.C.E.

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL
HIDROCARBURÍFERO

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL
HIDROCARBURÍFERO

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL
HIDROCARBURÍFERO

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL
HIDROCARBURÍFERO

PRIMAX COMERCIAL

MINISTERIO DEL AMBIENTE

EP PETROECUADOR

EP PETROECUADOR

EP PETROECUADOR

INEN-DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN

INEN-DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN

Otros trámites: Esta NTE INEN 935:2016 (Novena revisión) reemplaza a la NTE INEN 935:2012 (Octava revisión).

La Subsecretaría de la Calidad del Ministerio de Industrias y Productividad aprobó este proyecto de norma

Oficializada como: Voluntaria

Por Resolución No. 16 017 de 2016-01-21

Registro Oficial No. 696 de 2016-02-22

Servicio Ecuatoriano de Normalización, INEN - Baquerizo Moreno E8-29 y Av. 6 de Diciembre
Casilla 17-01-3999 - Telfs: (593 2)3 825960 al 3 825999
Dirección Ejecutiva: E-Mail: direccion@normalizacion.gob.ec
Dirección de Normalización: E-Mail: consultanormalizacion@normalizacion.gob.ec
Dirección Zonal Guayas: E-Mail: inenguayas@normalizacion.gob.ec
Dirección Zonal Azuay: E-Mail: inencuenca@normalizacion.gob.ec
Dirección Zonal Chimborazo: E-Mail: inenriobamba@normalizacion.gob.ec
[URL:www.normalizacion.gob.ec](http://www.normalizacion.gob.ec)