

**NORMA  
VENEZOLANA**

---

**COVENIN  
3457:1999**

**PRODUCTOS DERIVADOS DEL  
PETRÓLEO. GASOLINAS SIN  
PLOMO PARA MOTORES DE  
COMBUSTIÓN INTERNA**



## **PRÓLOGO**

La presente norma fue elaborada de acuerdo a los lineamientos del Comité Técnico de Normalización **CT4 Petróleo, Gas y sus Derivados** por el Subcomité Técnico **SC2 Petróleo crudo y sus derivados** y aprobada por **FONDONORMA** en la reunión del Consejo Superior No. 99-08 de fecha 14/07/99.

En la elaboración de esta norma participaron las siguientes entidades:  
PDVSA-MANUFACTURA Y MERCADEO; PDVSA-INTEVEP;  
DELTA VEN; MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS.

**NORMA VENEZOLANA  
PRODUCTOS DERIVADOS DEL PETRÓLEO.  
GASOLINAS SIN PLOMO PARA MOTORES  
DE COMBUSTIÓN INTERNA**

**COVENIN  
3457:1999**

## **1 OBJETO**

Esta Norma Venezolana contempla las características mínimas de calidad que deben cumplir las gasolinas sin plomo a ser utilizadas en motores de combustión interna, equipados con convertidores catalíticos para el control de las emisiones de escape. Se exceptúan las gasolinas de aviación.

## **2 REFERENCIAS NORMATIVAS**

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto, constituyen requisitos de esta Norma Venezolana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma esta sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos en base a ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente.

### **2.1 Normas Venezolanas COVENIN**

COVENIN 850:1995	Productos derivados del petróleo. Destilación.
COVENIN 872:1995	Productos derivados del petróleo. Determinación de la corrosión a la lámina de cobre.
COVENIN 873:1994	Gasolinas. Determinación de la estabilidad a la oxidación. Método del período de inducción.
COVENIN 874-82	Gasolinas y combustibles de aviación. Método de ensayo para determinar la goma existente.
COVENIN 875-81	Determinación de la presión del vapor por el método Reid.
COVENIN 885:1992 (RON).	Gasolina de motor. Determinación de las características de detonación. Método "Research"
COVENIN 893-81	Determinación de las características de detonación por el método Motor (MON).
COVENIN 950-90	Petróleo crudo y sus derivados. Muestreo manual.
COVENIN 1534:1996	Productos derivados del petróleo. Definiciones.
COVENIN 1826:1993	Productos del petróleo. Determinación del contenido de azufre por espectrometría de rayos X.
COVENIN 2048-83	Determinación de plomo en gasolinas por medio de la espectrometría de rayos X.

### **2.2 Otras Normas**

Hasta tanto no se aprueben las Normas Venezolanas COVENIN respectivas, se deben consultar las normas siguientes:

ASTM D 5059-92 X (Método C).	Determinación del contenido de plomo en gasolina mediante el uso de espectroscopia de rayos X
ASTM D 5191-96	Determinación de la presión de vapor utilizando el método "Mini".

## **3 DEFINICIONES Y TERMINOLOGÍA**

Para los propósitos de esta Norma Venezolana, se aplican las siguientes definiciones:

### **3.1 Gasolina sin Plomo para motor**

Es aquella mezcla de destilados del petróleo y otras fracciones de procesos de refinerías, libre de agua, sedimento y material sólido en suspensión, destinada a ser utilizada como combustible para motores de ignición por chispa equipados con convertidores catalíticos.

### **3.2 Número de Octano**

Es una medida de las características antidetonantes de las gasolinas. Se expresa en función del porcentaje en volumen de isooctano, en una mezcla de isooctano y n-heptano que tenga las mismas características antidetonantes de la gasolina que se está probando.

### 3.2.1 RON

Es el número de octano, determinado por el método "Research", el cual mide el comportamiento antidetonante de una gasolina bajo condiciones poco severas de operación, es decir, baja temperatura en la mezcla de entrada y relativamente bajas revoluciones en el motor.

### 3.2.2 MON

Es el número de octano determinado por el método "Motor", bajo condiciones más severas que aquellas empleadas en el método "Research", es decir, alta temperatura en la mezcla de entrada y relativamente altas revoluciones en el motor.

### 3.3 Índice Antidetonante (IAD)

Es el promedio aritmético del número de octano obtenido por el método "Research" (RON) (Véase Norma Venezolana COVENIN 885) y el número de octano obtenido por el método "Motor" (MON) (Véase Norma Venezolana COVENIN 893).

### 3.4 Presión de vapor Reid (RVP)

Es la presión absoluta a 37,8 °C, expresada en kilopascal (kPa = kN/m<sup>2</sup>) (Véase Norma Venezolana COVENIN 875).

### 3.5 Índice de Bloqueo por Vapor (IBV)

Es la suma de la presión de vapor Reid más el producto de 0,13 por el porcentaje de evaporación a 70 °C, determinado por la Norma Venezolana COVENIN 850.

$$IBV = RVP + 0,13 (\%E \text{ a } 70^{\circ}C)$$

### 3.6 Convertidor Catalítico

Dispositivo que transforma químicamente las emisiones de escape producidas por el motor de Combustión Interna, a dióxido de carbono, nitrógeno y vapor de agua.

## 4 REQUISITOS

4.1 La gasolina sin plomo para motores de combustión interna debe cumplir con los requisitos que se indican en la Tabla 1.

4.2 El contenido de plomo especificado en la gasolina sin plomo no debe provenir de adición intencional de Tetraetilo de Plomo.

4.3 La gasolina sin plomo no debe contener ningún tipo de colorante, añadido intencionalmente. El color de la misma será el impartido por los componentes utilizados en su preparación .

## 5 INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN

5.1 **Lote.** Se define como lote, un volumen especificado de gasolina sin plomo con características similares que se somete a inspección como un conjunto unitario.

5.2 **Muestra.** Es un volumen especificado de gasolina sin plomo extraído de un lote que sirve para obtener la información que permita apreciar una o más características de ese lote.

5.3 **Tamaño de la muestra.** El tamaño de la muestra no deberá ser menor del doble del volumen total (8 litros) requerido para realizar los ensayos estipulados en la presente norma, tomados según se indica en la Norma Venezolana COVENIN 950.

### 5.4 Criterio de aceptación y rechazo

5.4.1 De cada lote se tomará la cantidad indicada en 5.3.

5.4.2 Si uno o más requisitos fallan, se repetirán las pruebas donde exista discrepancia y si en este caso fallan una o más de estas pruebas, se rechaza el lote.

## **6 ADULTERACIÓN**

Para determinar la adulteración de Gasolina Sin Plomo con otras Gasolinas que contengan Tetraetilo de Plomo, se debe determinar la concentración de Plomo, en una muestra de Gasolina Sin Plomo, utilizando las metodologías COVENIN 2048 ó ASTM D-5059. Si el contenido de plomo determinado por las metodologías mencionadas excede el valor máximo indicado en la Tabla 1 (0,013 g Pb/L), la muestra analizada se considerará adulterada.

## **7 ROTULACIÓN Y ENVASE**

Cada despacho deberá venir acompañado con un documento que contenga la siguiente información:

- a) Nombre del producto.
- b) Firma industrial.
- c) Procedencia (planta de distribución).
- d) Volumen (L).
- e) Número de esta Norma Venezolana COVENIN.

## **BIBLIOGRAFÍA**

ASTM D 4814-97B. Standard Specification for Automotive Spark-Ignition Engine Fuel. Vol. 05.03 Annual Book of ASTM Standards, 1998.

Otros criterios aquí establecidos se fijaron con base en los datos aportados por la Industria Petrolera Nacional y Ensambladoras Nacionales.

Participaron en la elaboración de esta Norma: Galíndez, Oscar; López, Belkys; Rodríguez, Guillermo; Vásquez, Yubiri.

**Tabla 1. Gasolina sin Plomo para Motores de Combustión Interna. Requisitos.**

Propiedad	Requisitos		Método de ensayo
	Mín.	Máx	
Contenido de Azufre, % p	-	0,06	COVENIN 1826
Corrosión (3 h a 50 °C), Clasificación	-	1	COVENIN 872
Temperatura de destilación, °C			
Punto inicial	30	-	COVENIN 850
10% Volumen evaporado	-	70	
50% Volumen evaporado	77	121	
90% Volumen evaporado	-	195	
Punto final	-	225	
Residuo de destilación, % v	-	2	
Porcentaje de evaporación a 70 °C	Indicar		
Estabilidad a la oxidación, min	240	-	COVENIN 873
Goma existente antes de agregar aditivos mg/100 ml	-	5,0	COVENIN 874
Presión de Vapor, kPa (psi)	-	65,5 (9,5)	COVENIN 875 Alterno: ASTM D-5191
Contenido de plomo, g Pb/L	-	0,013	COVENIN 2048 Alterno: ASTM D-5059
Índice de Bloqueo por Vapor (IBV)	-	14,5	Véase punto 3.5
Número de octanos	IAD mín. 91,0 MON mín. 87,0		COVENIN 893

**COVENIN**  
**3457:1999**

**CATEGORÍA**  
**B**

---

**FONDONORMA**  
**Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12**  
**Telf. 575.41.11 Fax: 574.13.12**  
**CARACAS**

**publicación de:**



**I.C.S: 75.160.20**

**ISBN: 980-6019-47-4**

**RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS**

**Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.**

---

**Descriptores: Petróleo crudo, refinado de petróleo, gasolina, plomo tetraetilo.**