



Energéticos Felipe S.A. de C.V.

www.enerfel.com.mx

**EVALUACIÓN DE
COMBUSTIBLES**

EVALUACIÓN DE COMBUSTIBLES

GAS LP



CROMATOGRAFÍA

ASTM D2163

ASTM D2163

Standard Test Method for Determination of
Hydrocarbon Composition of Liquefied
Petroleum Gases (LPG) by Gas
Chromatography

Objetivo de la prueba

Análisis de gases licuados de petróleo (LP) y concentrados de propano por cromatografía para evaluar su calidad, poder calorífico y cumplimiento con los límites establecidos en la NOM-016-CRE-2016

Propiedades que se obtienen por cromatografía:

Composición molar:

Etano

Propano

n-butano + iso - butano

Pentano y mas pesados
olefinas totales

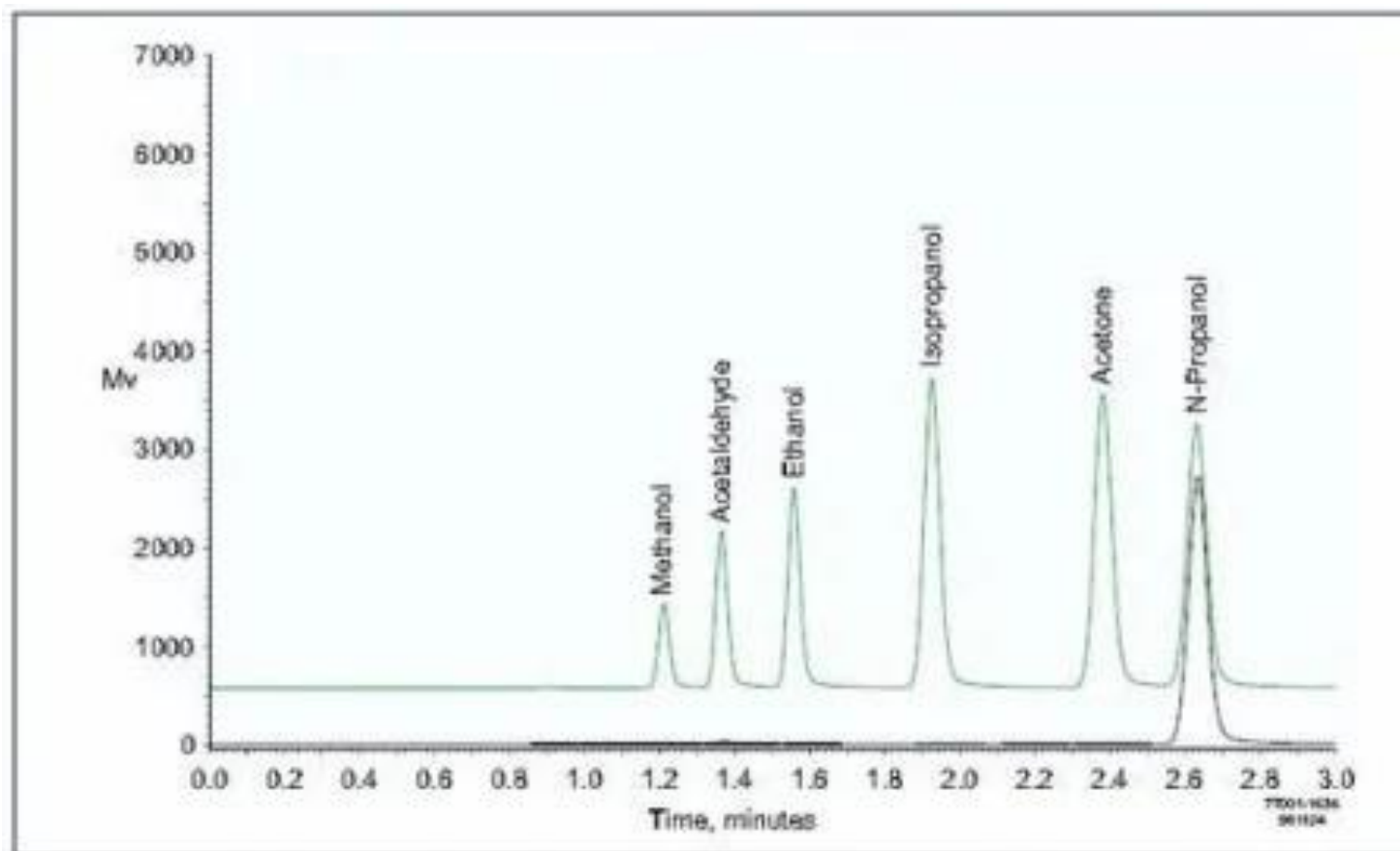


GAS NATURAL

CROMATOGRAFÍA

Objetivo de la prueba

Determina la composición molar del gas natural mediante cromatografía de gases (GC), con el fin de evaluar propiedades críticas para su comercialización, seguridad y uso, conforme a lo establecido en la NOM-016-CRE-2016.



ASTM D1945

Standard Test Method for Analysis of Natural Gas by Gas Chromatography

Propiedades que se obtienen por cromatografía:

Composición molar:

Metano (CH_4)

Etano (C_2H_6)

Propano (C_3H_8)

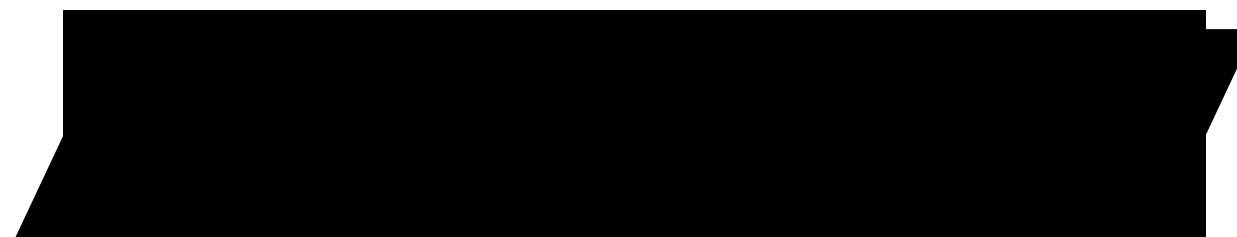
Butanos e isómeros

Pentanos e isómeros

CO_2 , N_2 , H_2S , etc.



ACEITE CRUDO



DENSIDAD

Objetivo de la prueba

Determinar la densidad, densidad relativa (gravedad específica) , con el fin de evaluar su calidad y garantizar que cumple con las especificaciones establecidas en la NOM-016-CRE-2016.

Parámetros obtenidos en la prueba

Densidad

Unidad: kg/m^3 o g/cm^3

ASTM D1298

Standard Test Method for Density, Relative Density, or API Gravity of Crude Petroleum and Liquid Petroleum Products by Hydrometer Method



DESTILACIÓN

Objetivo de la prueba

Evaluar las características de volatilidad del diésel, observando las temperaturas a las que se evaporan diferentes fracciones del combustible. Esta prueba permite conocer su comportamiento en el motor, así como su facilidad de arranque, consumo, formación de residuos y emisiones.

ASTM D86
Standard Test Method for
Distillation of Petroleum
Products and Liquid Fuels
at Atmospheric Pressure

Parámetros obtenidos

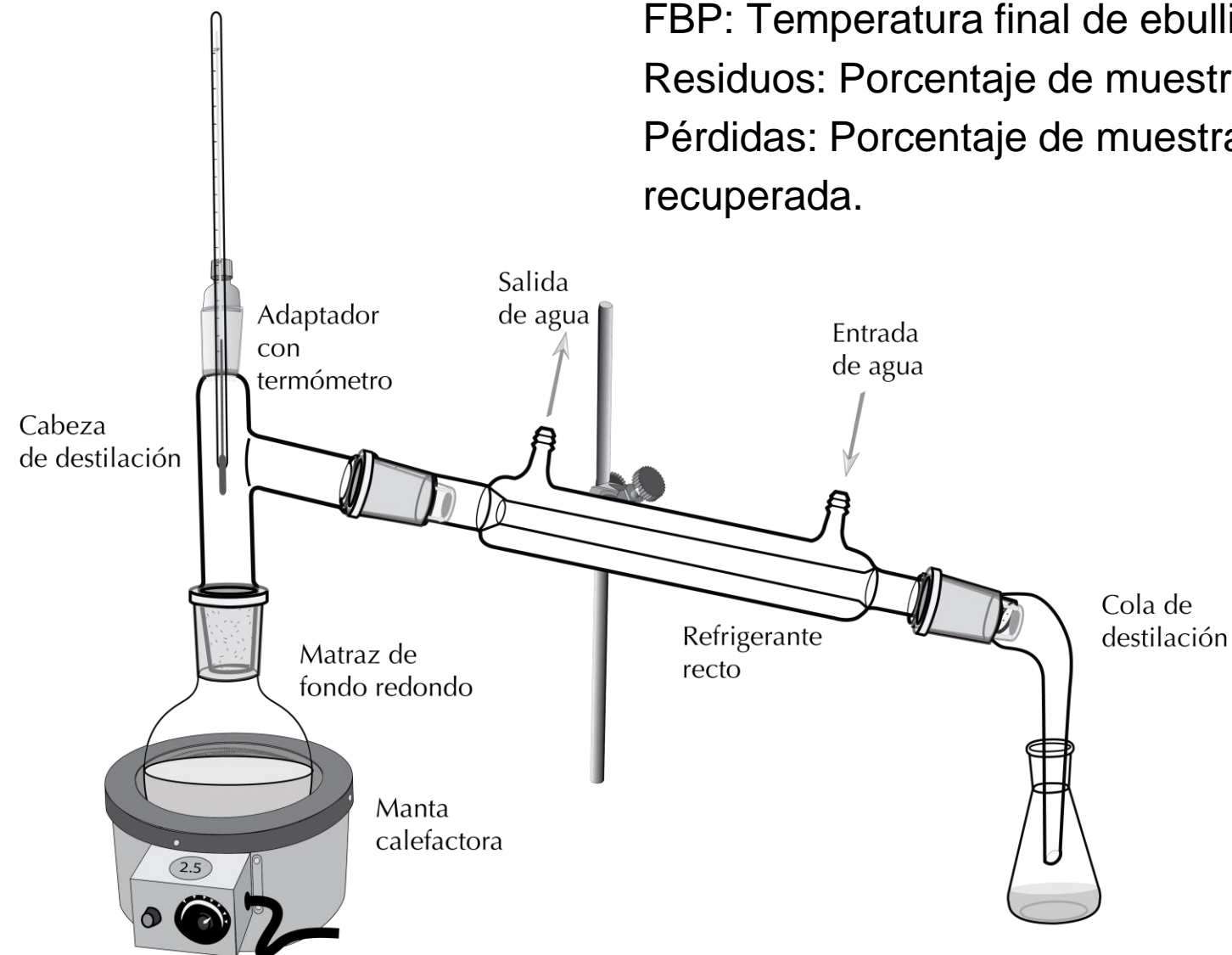
IBP: Temperatura inicial de ebullición.

T10, T50, T90: Temperaturas a las que se evapora el 10%, 50% y 90% del volumen.

FBP: Temperatura final de ebullición.

Residuos: Porcentaje de muestra que no destila.

Pérdidas: Porcentaje de muestra evaporada o no recuperada.



PUNTO DE INFLAMACIÓN

(copa abierta y copa cerrada)

Principio de la prueba

Evaluar la temperatura mínima a la cual los vapores de un producto derivado del petróleo, se inflaman al exponerse a una fuente de ignición bajo condiciones de copa cerrada y/o copa abierta.

Este valor indica el riesgo de inflamabilidad y la seguridad en el manejo, transporte y almacenamiento del combustible.



Standard Test
Methods for Flash
Point by Pensky-
Martens Closed Cup
Tester



ASTM
D92 Y D93

AZUFRE



Objetivo de la prueba

Determinación de azufre en hidrocarburos ligeros por espectroscopia de rayos X de fluorescencia por dispersión de energía.

Parámetro obtenido

Contenido total de azufre: cantidad de azufre presente en el combustible.
Unidad: partes por millón (ppm).

ASTM 7039

ASTM D7039
X-ray Fluorescence, Monochromatic
Wavelength Dispersive

AGUA Y SEDIMENTOS

Principio de la prueba

Determinar la cantidad de agua y sedimentos presentes en un petróleo crudo mediante la tecnica de centrifugación está fundamentada en un movimiento de rotación, el cual induce la separación de la fase agua y sedimentos parcialmente miscibles en el petróleo crudo.

**ASTM
D4007**

**Standard Test
Method for Water
and Sediment in
Crude Oil by the
Centrifuge Method
(Laboratory
Procedure)**



AGUA Y SEDIMENTOS EN COMBUSTIBLES DESTILADOS

Principio de la prueba

Este método se utiliza para determinar el volumen de agua libre y sedimento (como porcentaje del volumen total de la muestra) suspendidos en combustibles destilados medios.

Es un método cualitativo que proporciona una indicación de la presencia de estas impurezas.

ASTM D2709

**Standard Test
Method for Water
and Sediment in
Middle Distillate
Fuels by
Centrifuge**



PODER CALOR CALORÍFICO

Propósito principal es medir la energía disponible (poder calorífico) en los combustibles de hidrocarburos líquidos. Esta medición es crucial para evaluar la calidad y consistencia de los combustibles.



Standard Test Method for Heat of
Combustion of Liquid Hydrocarbon Fuels
by Bomb Calorimeter (Precision Method)

ASTM 4809

VISCOSIDAD

Principio de la prueba

Determinar la viscosidad cinématica del petróleo crudo y sus productos mediante el método de capilares.



El **propósito** principal de esta norma es medir la resistencia de un líquido a fluir bajo la fuerza de la gravedad a una temperatura controlada con precisión

**ASTM
D445**

**Standard Test
Method for
Kinematic
Viscosity of
Transparent and
Opaque Liquids
(and Calculation of
Dynamic Viscosity)**



CARBON RESIDUAL



El objetivo principal de este método es proporcionar una indicación aproximada de la tendencia de un combustible o aceite a formar depósitos de carbón (coque) en cámaras de combustión, quemadores u otras partes del motor o sistema.

ASTM D189

**Standard Test Method for
Conradson Carbon Residue of
Petroleum Products**

CENIZAS

Principio de la prueba:

determinar el **contenido de cenizas sulfatadas** de aceites lubricantes sin usar que contienen aditivos y de concentrados de aditivos. Esta prueba se utiliza principalmente para el control de calidad y para indicar la concentración de aditivos conocidos que contienen metales en aceites nuevos.

Standard Test
Method for Sulfated
Ash from
Lubricating Oils and
Additives

**ASTM
D874**



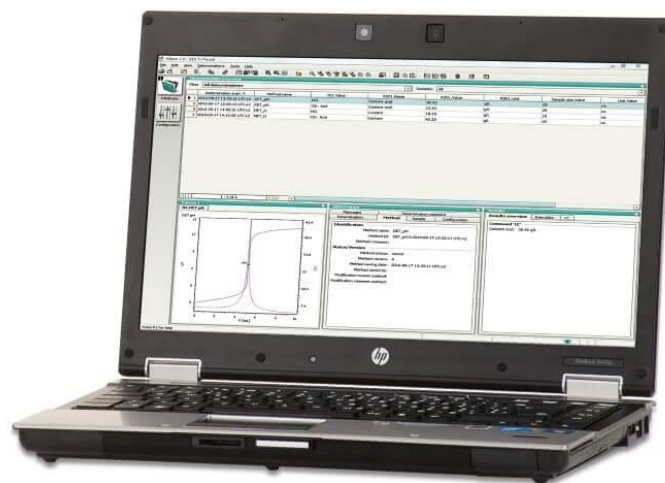
NÚMERO DE ACIDEZ

El objetivo principal:

cuantificar la cantidad de componentes ácidos en el aceite, que pueden estar presentes como aditivos o como subproductos de degradación (por ejemplo, por oxidación) durante la vida útil del producto

Parámetro obtenido:

El índice de acidez, también conocido como índice de acidez total (TAN), se expresa en miligramos de hidróxido de potasio (KOH) necesarios para neutralizar un gramo de muestra (mg KOH/g).



**Standard Test Method for Acid Number of
Petroleum Products by Potentiometric
Titration**

ASTM 664