



CONCEJO DELIBERANTE  
DE LA CIUDAD DE USHUAIA

*Minuta de comunicación*

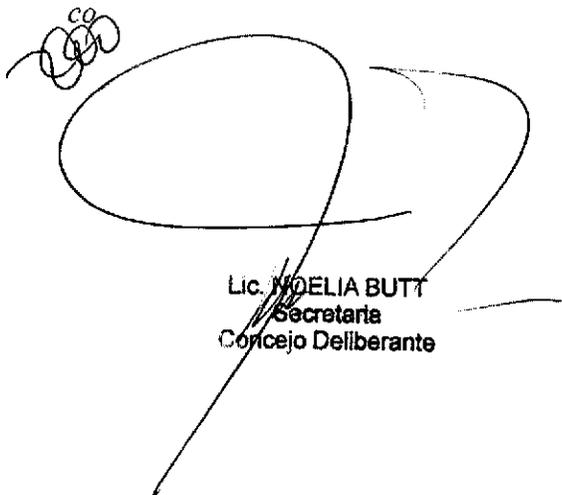
En mi carácter de presidente del Concejo Deliberante y por mandato del Cuerpo de concejales, tengo el agrado de dirigirme al señor intendente municipal, don Walter Vuoto, en relación al Asunto 1308/2018 del registro de esta Institución, referente a la solicitud del señor Hugo López para que se le ceda media hectárea en el área del relleno sanitario a fin de realizar el reciclado de neumáticos y pet.

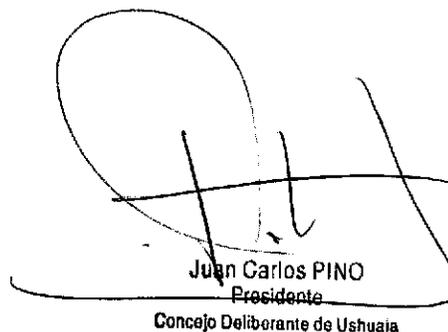
A tal efecto remito adjunto a la presente copia del asunto mencionado, solicitando la intervención correspondiente por parte de las áreas del Departamento Ejecutivo Municipal, a fin de que analice la situación planteada.

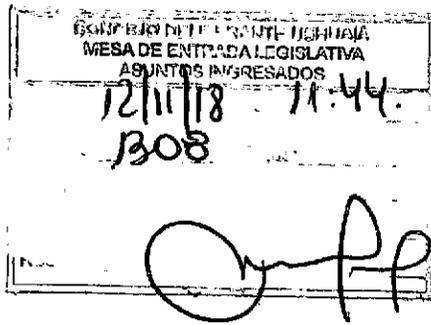
Sin otro particular, saludo con mi más atenta consideración.

MINUTA DE COMUNICACIÓN CD N.º 50 /2019.-

DADA EN SESIÓN ORDINARIA DE FECHA 07/08/2019.-

  
Lic. NOELIA BUTT  
Secretaria  
Concejo Deliberante

  
Juan Carlos PINO  
Presidente  
Concejo Deliberante de Ushuaia



USHUAIA, 9 de noviembre de 2018.-

Sr.

PRESIDENTE DEL CONCEJO DELIBERANTE

Dn JUAN CARLOS PINO

Me dirijo a Ud. Al solo efecto de presentarle un proyecto que trata del RECICLADO DE NEUMATICOS Y PET. Para transformarlos en Combustible DIESEL que superan las normas EURO 5.-

Con este proyecto se generarían 13 puestos de trabajos estables sino que estaríamos solucionando el problema que tenemos en la provincia, podríamos tratar los residuos de los barcos turísticos, que actualmente no pueden descargar en la ciudad , y a su vez poder proveer de combustible de ALTA CALIDAD a los colectivos, maquinarias, y parque automotor diesel del municipio de la ciudad, a un costo inferior al que pagan en las estaciones de servicio.-

Lo único que solicitamos al municipio o al gobierno nos seda media hectárea en el área del RELLENO SANITARIA.

Sin otro particular y esperando una respuesta positiva a este emprendimiento lo saluda atte. Sabemos de su compromiso con la gestión por eso nos dirigimos a ud.

HECTOR LUGO LOPEZ  
DNI 17.36540  
02901466398

A large, stylized handwritten signature in black ink, positioned over the typed name and identification numbers.

USHUAIA, 11 de noviembre de 2018.-

Secretaria de Hábitat y Ordenamiento Urbano  
Sra. María Teresa FERNÁNDEZ.-

MUNICIPALIDAD DE USHUAIA Div. M.E. y S.E.G.
NOTA REGISTRADA Nº 06278
FECHA 12/11/18 HORA 10:30
RECIBIDO POR <i>[Signature]</i>

Me dirijo a Ud. Al solo efecto de presentarle un proyecto que trata del RECICLADO DE NEUMATICOS Y PET. Para transformarlos en Combustible DIESEL que superan las normas EURO 5.-

Con este proyecto se generarían 13 puestos de trabajos estables sino que estaríamos solucionando el problema que tenemos en la ciudad , podríamos tratar los residuos de los barcos turísticos, que actualmente no pueden descargar , y a su vez poder proveer de combustible de ALTA CALIDAD a los colectivos, maquinarias, y parque automotor diesel del municipio, a un costo inferior al que pagan en las estaciones de servicio.-

Lo único que solicitamos al municipio nos sea media hectárea en custodia mediante un convenio en el área del RELLENO SANITARIA.

Sin otro particular y esperando una respuesta positiva a este emprendimiento lo saluda atte.

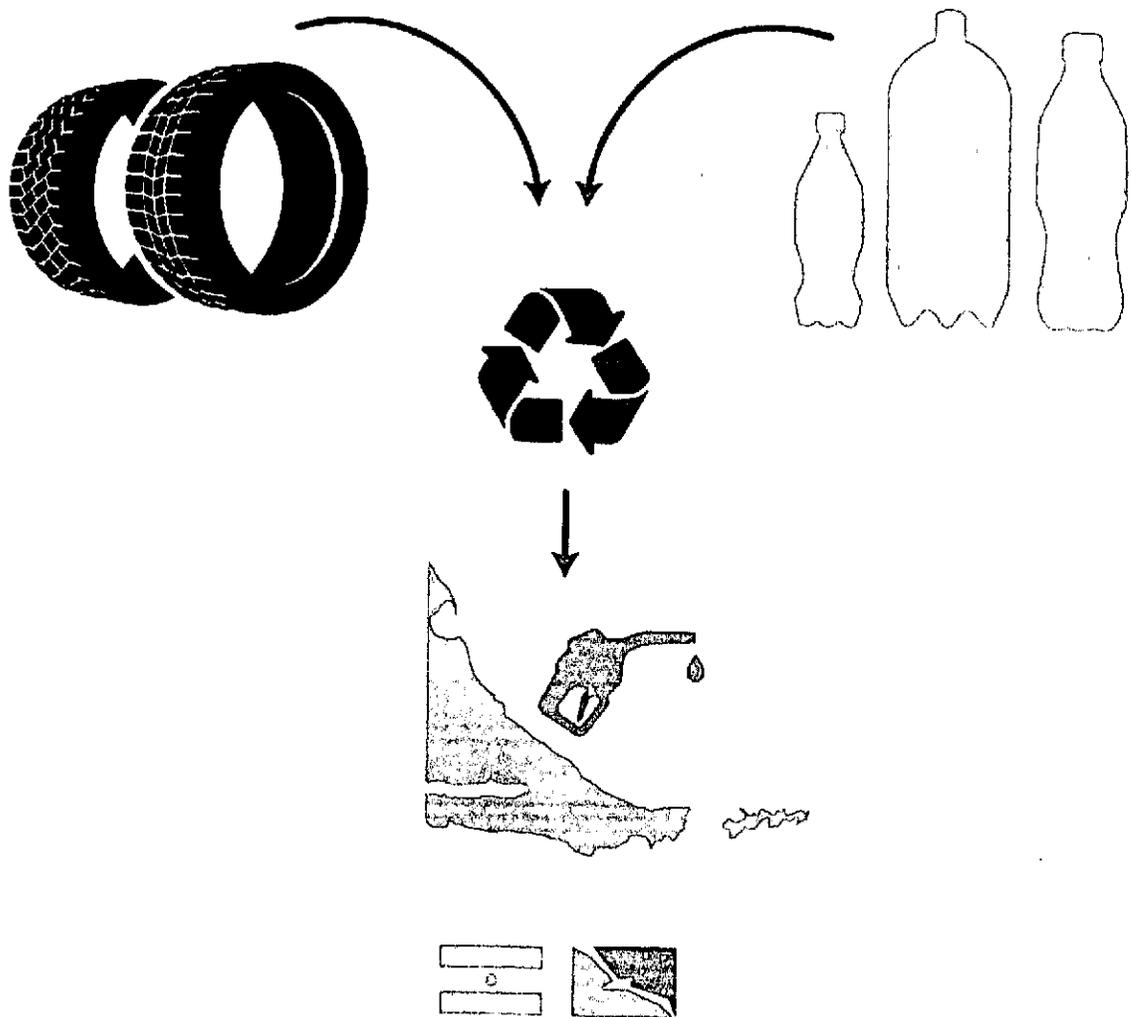
*[Signature]*  
HECTOR HUGO LOPEZ  
DNI 12336540  
02901466398

# LOPEZ OIL

*Un proyecto fueguino pensando en el Medio ambiente*

Nos unimos al proyecto "Basura Cero" porque reciclamos residuos urbanos y los transformamos en combustible diesel que supera las normas euro 5

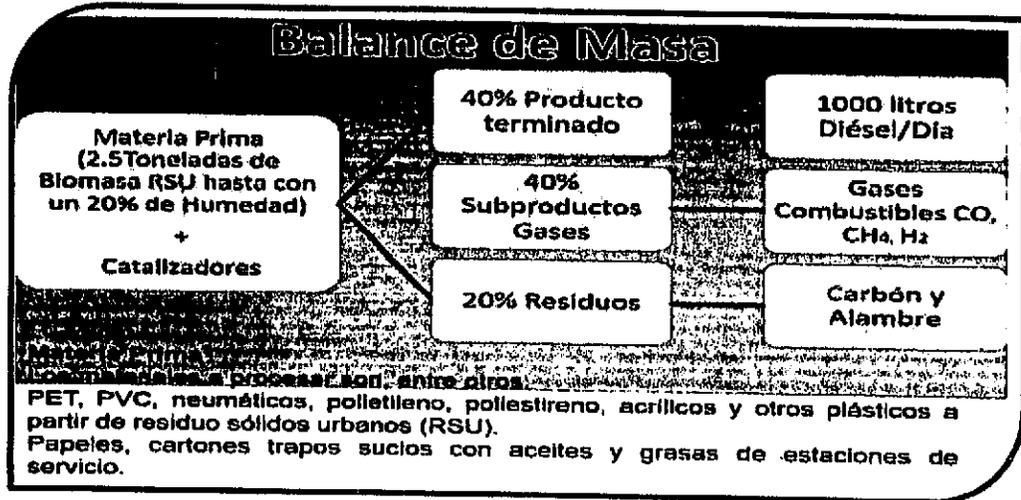
**NEUMATICOS / PLATICOS / PET.  
DEJARAN DE SER UN PROBLEMA PARA NUESTRA PROVINCIA**



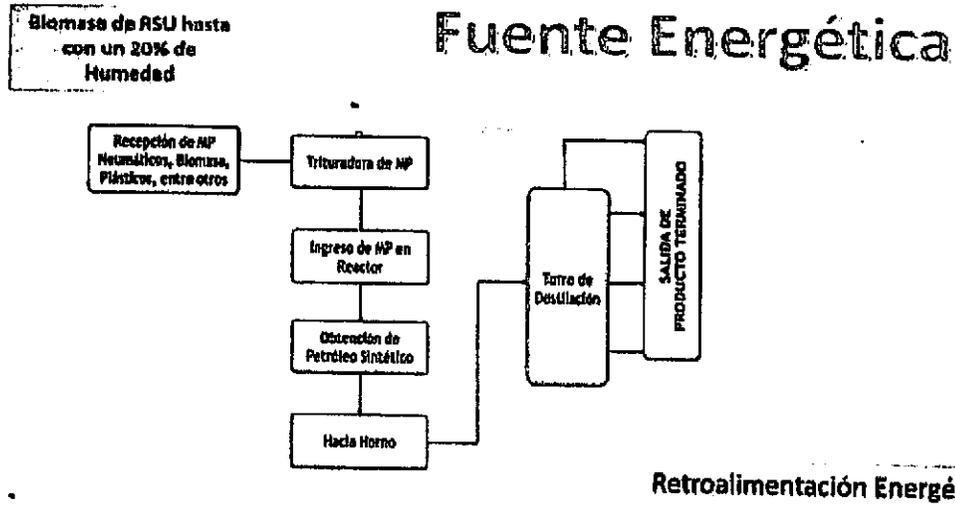


**GENERALIDADES DE LA MINIPLANTA**

**1. BALANCE DE MASA, ENVERGADURA DE LA MINIPLANTA**



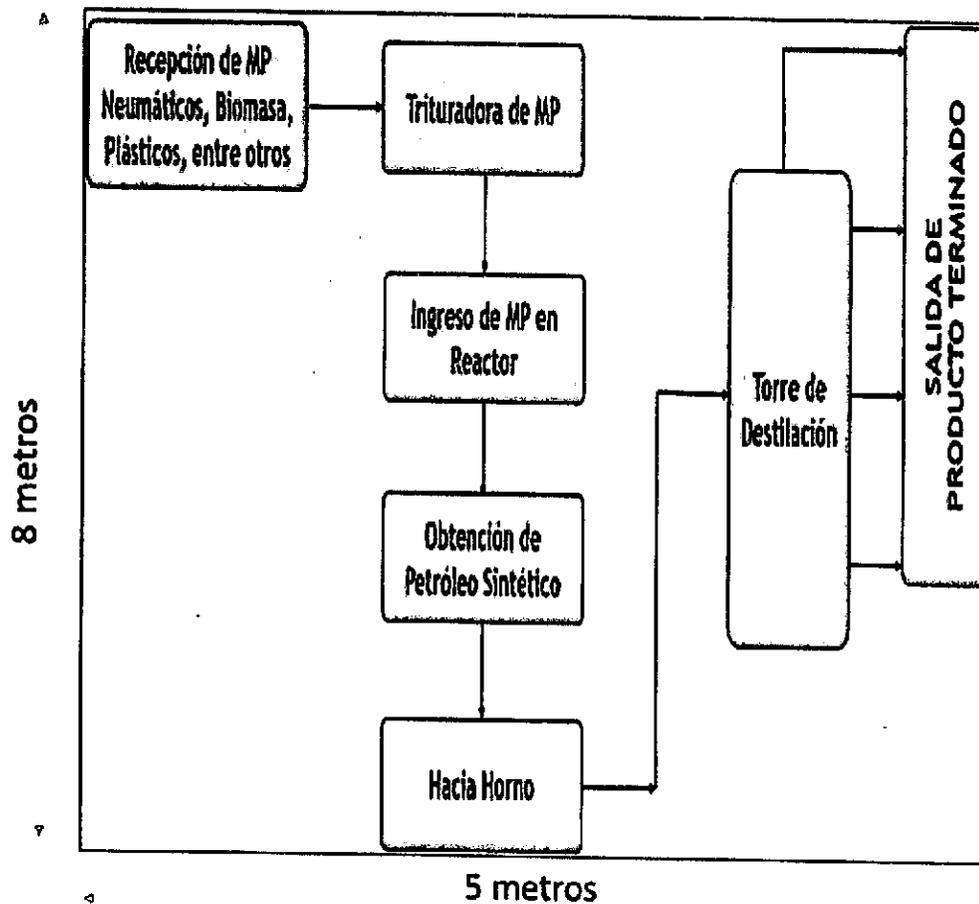
**2. FUENTES DE ENERGÍA**





### 3. TERRENO E INFRAESTRUCTURA DE LA MINIPLANTA

## Terreno e Infraestructura



### 4. CONSUMOS DE AGUA

El consumo de agua es "CERO". La mini planta produce agua destilada, estimativamente, 20 litros/jornada proveniente del contenido de humedad del 20% la biomasa de RSU.

**INDUSTRIAS ELYPSON**  
LA NUEVA GENERACION DEL RECICLAJE



Info@industriaseypson.com.ar

IFEI +54 351 4892595

+54 351 6274562



## 5. ENSAYOS, DETERMINACIONES, HOMOLOGACIONES. CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DE LA SECRETARÍA DE COMERCIALIZACIÓN DE HIDROCARBUROS

El Equipamiento cumple con la **Resolución 419/98** del Ministerio de Hacienda Energía e Hidrocarburo y Homologaciones correspondiente a Recuperadoras de Combustibles y/o Productos derivados de Hidrocarburos a partir de residuos, efluentes o productos contaminados y Productoras de Gasolina de Pirolisis. Cumple la Norma **IRAM 34.504 ISO 14001**.

Todos los Ensayos se realizaron en la Universidad Nacional de Cuyo. El Instituto Tecnológico de Buenos Aires, desarrolló también un Proyecto con todos los Ensayos respectivos para Combustible de Planta de Pirolisis en la Provincia de San Luis 2011. No se llevó cabo por falta de fondos.

Uno de los Ingenieros de **STAILER ENGINEERING** trabajó hasta hace 3 años en la Planta de Procesamiento de Gasolina de Pirolisis (PYGAS). Ubicada en El Tablazo Estado Zulia Venezuela.

Actualmente, en la Argentina existen más de 10 Plantas de este tipo Habilitadas y Normadas. Todas dependientes de diferentes petroleras, al ser un mercado de jugadores tan importantes, nos reservamos su identidad, para evitar incurrir en cualquier responsabilidad Jurídica. Sin embargo, la información se puede obtener en el Ministerio de Hidrocarburos de la Nación.

Hasta aquí **STAILER ENGINEERING**, lo último que aportará a este proyecto es un análisis reciente de su producto Diésel cuyos resultados, también son confidenciales y corren tanto las responsabilidades Penales como Civiles de su divulgación por cuenta del Solicitante del Proyecto.

Maestro Vidal 944 Barrio Los Plátanos. Provincia de Córdoba, Argentina  
Tel. +54 351-4892595 WhatsApp: +54 351-6274562  
info@industriaseypson.com.ar  
www.industriaseypson.com.ar

**INDUSTRIAS ELYPSON**  
LA NUEVA GENERACION DEL RECICLAJE



info@industriaselypson.com.ar

TEL +54 351 4892595

+54 351 6274562



Nota:

**STAILER ENGINEERING** para cumplimentar toda la Resolución 419/98 más la Certificación de Planta percibirá la suma de U\$S 45.000 para encargarse del proyecto.

Los Requisitos necesarios que deberá aportar el comitente son:

- ✓ Nota de Solicitud de Inscripción o Reinscripción en el Registro
- ✓ Constancia de Inscripción en AFIP con Alta de Impuesto
- ✓ Estatutos Societarios. Actas de Asambleas y Reuniones de Directorio. Designación de Autoridades
- ✓ En caso que **STAILER ENGINEERING** se encargue de las Habilitaciones y Operación de la Planta, promoverá un Responsable Técnico para la eficiente Inscripción en el Ministerio de Hidrocarburos
- ✓ El Comitente también deberá aportar Constancia de Titularidad de la Planta, Escritura, Locación. Contrato de Procesamiento. Habilitación del Organismo Municipal vigente requeridas para operar o acreditar la vigencia
- ✓ Habilitación de Organismos Nacionales o Provinciales
- ✓ Auditorías de Seguridad Resolución SE N° 404/94
- ✓ Certificado de aptitud ambiental vigente
- ✓ Certificado de emisión de efluentes líquidos residuales
- ✓ Convenio/Contrato con empresa abastecedora de materia prima. Especificar el/los productos a obtener

Maestro Vidal 944 Barrio Los Plátanos. Provincia de Córdoba, Argentina  
Tel. +54 351-4892595 · WhatsApp: +54 351-6274562  
info@industriaselypson.com.ar  
www.industriaselypson.com.ar

**INDUSTRIAS ELYPSON**  
LA NUEVA GENERACION DEL RECICLAJE



info@industriaselyphson.com.ar

Tel: +54 351 4892595

+54 351 6274562



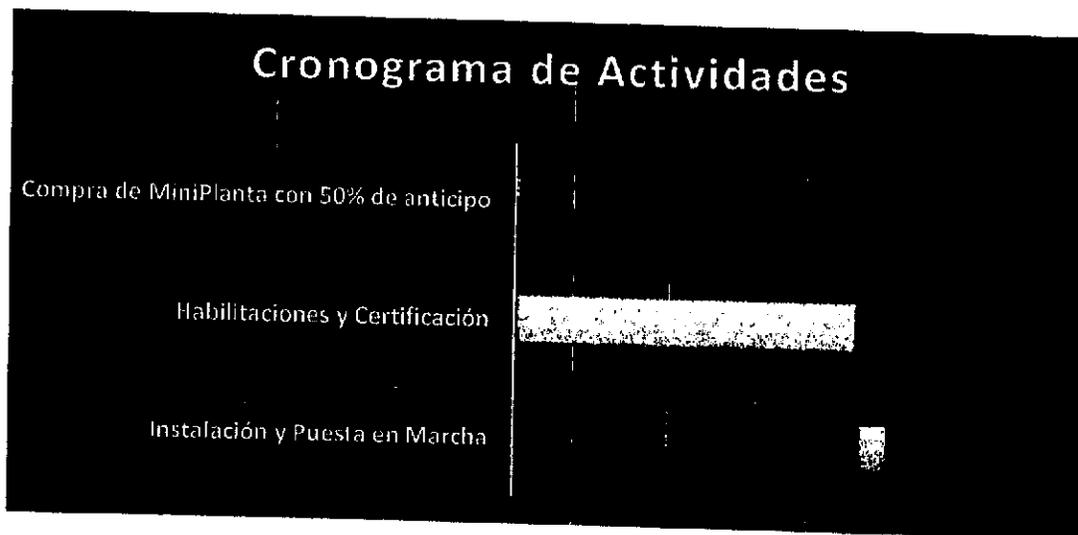
## 6. MONTO DE LA INVERSIÓN

El Monto de la Inversión se establece en U\$S 100.000 que serán aportados de la siguiente manera:

- ✓ U\$S 30.000 para la compra de la Mini Planta
- ✓ U\$S 45.000 Certificación de la Mini Planta y de su Combustible en el predio
- ✓ U\$S 25.000 se destinarán para anexar a la Mini Planta un proceso para la obtención de GLP (Gas Licuado de Petróleo) o Bioetanol

## 7. CRONOGRAMA DEL PROYECTO

Actividad	Fecha	Duración (Días)
Compra de Mini Planta con 50% de anticipo	05-11-18	1
Habilitaciones y Certificación **	06-11-18	89
Instalación y Puesta en Marcha	04-02-19	7



\*\* Habilitaciones y Certificaciones en el Ministerio de Energía e Hidrocarburo de la Nación en cuyo caso **STAILER ENGINEERING** se compromete a gestionarlas en 90 días. Tiempo que se demorará para la Fabricación e Instalación de la Mini Planta.

Maestro Vidal 944 Barrio Los Plátanos. Provincia de Córdoba, Argentina  
Tel. +54 351-4892595 WhatsApp: +54 351-6274562  
info@industriaselyphson.com.ar  
www.industriaselyphson.com.ar



En caso de contratarse empresa externa para las Habilitaciones y Certificaciones **STAILER ENGINEERING** no se responsabilizará de ningún tipo de demora o errores en el proceso. Queda especificado que ante dichas demoras ajenas a **STAILER ENGINEERING**, la Mini Planta deberá ser cancelada una vez que el fabricante avise al Comitente que la misma esta lista. Esto no podrá superar un plazo de 89 días.

## 8. LUGAR DE ACOPIO DE MATERIA PRIMA Y LOGÍSTICA

El lugar de acopio deberá ser provisto por el Comitente remendando **STAILER ENGINEERING** una superficie de al menos media hectárea.

## 9. CARACTERISTICAS DE ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO TERMINADO

A la hora de diseñar un tanque de almacenamiento, es necesario cumplir con los requerimientos del código de diseño (en este caso, **API 650**), y también con todos aquellos interviniendo en el proceso. Algunos de ellos son:

- API-RP 651:** Cathodic Protection of Aboveground Petroleum Storage Tanks
- API-RP 652:** Lining of Aboveground Petroleum Storage Tanks
- API-STD 2000:** Venting Atmospheric and Low-pressure Storage Tanks
- API-RP 2003:** Protection Against Ignitions
- API-RP 2350:** Overfill Protection for Storage Tanks in Petroleum Facilities

## 10. COSTOS OPERATIVOS

Mano de Obra requerida: 13 Operarios en turnos de 8 horas

Catalizadores + Zeolitas: U\$S 1600

Precio de la Tonelada de Aluminio Silicato U\$S 800

Precio de la Tonelada de Zeolita U\$S 800

Capacitación de cada Operario: U\$S 1500

Mantenimiento Semestral de la Mini Planta: el primer año es gratis. Transcurrido este tiempo tiene un costo semestral de U\$S 3000

### TABLA DE RENDIMIENTO

Material	Contenido de Diésel %	Tolerancia
Neumáticos	40	+/- 5%
Biomasa	20	
Plásticos en General	75	
Aceites Usados y Grasas	78	
Materiales contaminados con Petróleo	50	

### CAPACIDAD DEL REACTOR SUPERFICIE Y ANALISIS

Capacidad del Reactor	1000 Litros/Día 150 Litros/Hora
Superficie de Instalación	(10 x 5)m = 50 m <sup>2</sup>
Análisis efectuado en el año 2014 en la Universidad Nacional de Cuyo (Mendoza) Verificó los parámetros de la Norma EURO 5	
Nuevos análisis se efectuarán en el Laboratorio Dr. Lantos Buenos Aires	

**INDUSTRIAS ELYPSON**  
LA NUEVA GENERACIÓN DEL RECICLAJE



info@industriaseypson.com.ar

TEL: +54 351 4892595

+54 351 6274562



## 11. REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD

INDUSTRIAS ELYPSON LA NUEVA GENERACIÓN DEL RECICLAJE		SAFETY ENGINEERING	
1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO		DIÉSEL	
2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS			
PELIGRO PRINCIPAL: Líquido inflamable			
TOXICIDAD N.F.P.A. 2: Material que en situaciones de emergencia puede causar irritación por sí mismo o por sus productos de combustión.			
INFLAMABILIDAD N.F.P.A.: 2: Material que debe ser calentado moderadamente o expuesto a temperaturas ambientales relativamente altas para que la ignición pueda ocurrir.			
REACTIVIDAD N.F.P.A.: 0: Material estable. Incluso expuesto al fuego, y que no reacciona con el agua.			
3. COMPOSICIÓN			
COMPONENTE	N° CAS	PROPORCIÓN	
Gas Oil	68476-30-2	93 % mínimo	
Biodiesel		7 % máximo	
Azufre		7 ppm máximo	
4. PRIMEROS AUXILIOS			
INHALACIÓN: Remover a la persona, llevándola al aire libre. Procurar asistencia médica.			
CONTACTO CON LA PIEL: Remover la ropa contaminada. Lavar la zona afectada con abundante agua. Procurar asistencia médica.			
CONTACTO CON LOS OJOS: Lavar los ojos y párpados con abundante agua. Procurar asistencia médica.			
INGESTIÓN: Conseguir asistencia médica inmediata.			
INFORMACIÓN MÉDICA: En caso de inhalación considerar oxígeno. En caso de ingestión considerar lavaje gástrico.			
5. EXTINCIÓN DE INCENDIOS			
Polvo químico ABC, anhídrido carbónico, arena, espuma. Agua sólo como niebla o para enfriar recipientes expuestos.			
6. MEDIDAS ANTE DERRAMES			
Evitar que el producto derramado alcance el agua. Apagar motores u otras fuentes de ignición. Absorber con arena, tierra u otro material no combustible y disponer en tambores cerrados.			
7. ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN			
ALMACENAMIENTO: A granel en tanques subterráneos. Almacenar separado de sustancias oxidantes.			
8. CONTROL DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL			
LÍMITE PARA 8 HORAS DE EXPOSICIÓN: 5 mg/m <sup>3</sup> (Legislación de EE.UU., nieblas de aceites minerales)			
LÍMITE PARA EXPOSICIONES DE 15 MINUTOS, ESPACIADAS AL MENOS UNA HORA: 10 mg/m <sup>3</sup> (Nieblas de aceites minerales, ACGIH)			
PROTECCIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS: Usar máscara de cartuchos gemelos en operaciones con posibilidad de fugas en lugares poco ventilados. En casos de emergencia usar máscara con filtro cannister en lugares ventilados y equipo autónomo en lugares cerrad			
PROTECCIÓN DE LA PIEL: Usar guantes resistentes a productos químicos (nitrilo, neopreno o PVC).			
PROTECCIÓN DE LA VISTA: Usar antiparras o pantalla facial en operaciones con riesgo de salpicadura.			
9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS			
DESCRIPCIÓN: Líquido de incoloro a amarillento, de olor característico.			
RANGO DE EBULLICIÓN: 150 a 370 C			
PUNTO DE INFLAMACIÓN > 45°C			

Maestro Vidal 944 Barrio Los Plátanos, Provincia de Córdoba, Argentina  
Tel. +54 351-4892595 WhatsApp: +54 351-6274562  
info@industriaseypson.com.ar  
www.industriaseypson.com.ar

**INDUSTRIAS ELYPSON**  
LA NUEVA GENERACIÓN DEL RECICLAJE



info@industriaseypson.com.ar

TEL: +54 351 4892595

+54 351 6274562



**INDUSTRIAS ELYPSON**  
LA NUEVA GENERACIÓN DEL RECICLAJE



info@industriaseypson.com.ar

TEL: +54 351 4892595

+54 351 6274562



**TEMPERATURA DE AUTOIGNICIÓN:** > 250 C  
**PESO ESPECÍFICO DEL LÍQUIDO (agua=1):** 0.82 a 0.86  
**PESO ESPECÍFICO DEL VAPOR (aire=1):** >> 1  
**SOLUBILIDAD EN AGUA:** Insoluble

**10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD**

**ESTABILIDAD:** Estable

**CONDICIONES A EVITAR:** Altas temperaturas, chispas y llamas abiertas

**MATERIALES A EVITAR:** Oxidantes fuertes

**POLIMERIZACIÓN:** No es esperable que ocurra

**PRODUCTOS DE COMBUSTIÓN NOCIVOS:** Monóxido de carbono, óxidos de azufre.

**11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA**

**TOXICIDAD AGUDA:** Los vapores de hidrocarburos actúan sobre el sistema nervioso central, pudiendo causar mareos, náusea y dolor de cabeza. Irrita la piel. Por ingestión puede causar vómitos, dificultades respiratorias, malestares digestivos y síntomas de borrachera.

**EFFECTOS CRÓNICOS:** El contacto prolongado y reiterado con la piel puede causar dermatitis. Por exposición prolongada puede causar daños en el hígado

**12. INFORMACIÓN AMBIENTAL**

Los hidrocarburos líquidos son contaminantes del suelo y el agua. Los hidrocarburos volátiles y sus productos de combustión son contaminantes atmosféricos, que constituyen gases de efecto invernadero.

**13. DISPOSICIÓN DE RESTOS DEL PRODUCTO Y ENVASES**

Disponer los residuos de acuerdo a las disposiciones nacionales y municipales aplicables.

**14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE**

Según el Acuerdo para la Facilitación del Transporte de Mercancías Peligrosas en el MERCOSUR:

**DENOMINACIÓN PARA EL TRANSPORTE:** Gas Oil

**NÚMERO DE RIESGO:** 30

**NÚMERO DE ONU:** 1202

**GRUPO DE EMBALAJE:** III

Según el Código de la Organización Marítima Internacional (IMDG Code), Edición 1996:

**DENOMINACIÓN PARA EL TRANSPORTE:** Gas Oil

**CLASE IMDG:** 3.3

**NÚMERO DE ONU:** 1202

**15. INFORMACIÓN REGULATORIA**

Los residuos del producto están comprendidos por el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación (ratificado por la Ley 16.221 del 22/10/91), como desecho peligroso de la Categoría 9.

**ETIQUETADO SEGÚN EL SISTEMA GLOBAL ARMONIZADO (Decreto 307/2009)**



Atención

Líquido y vapores inflamables.



Atención

Noctivo por ingestión, inhalación o contacto con la piel.

Maestro Vidal 944 Barrio Los Plátanos, Provincia de Córdoba, Argentina

Tel. +54 351-4892595 WhatsApp: +54 351-6274562

info@industriaseypson.com.ar

www.industriaseypson.com.ar



## Características Típicas Stailer Diésel

<b>PROPIEDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>MÉTODO</b>	<b>STAILER DIÉSEL</b>
Densidad a 15 °C	g/cc	ASTM D4052	0.850
Recuperado a 360 °C	% v/v	ASTM D86	92.3
Color	-	ASTM D1500	aceite
Número de Cetanos	-	ASTM D613	56
Punto de Inflamación	°C	ASTM D93	58
Lubricidad (HFRR a 60°C)	micrones	ASTM D6079	255
Azufre Total	mg/Kg	ASTM D5453	7

Para la obtención de estos parámetros se utilizan 120 gramos de catalizador por cada 500 kilogramos de material procesado.

COMBUSTIBLE → AUTOMOTOR → INFINIA DIESEL

### ANÁLISIS TÍPICOS

Ensayos	Unidad	Método	INFINIA DIESEL
Densidad a 15 °C	g/cm3	ASTM D- 1298/4052	0,840
Número de cetano		ASTM D-613	>55
Punto de inflamación	°C	ASTM D-93	60
Biodiésel *	% vol.	EN 14078	10
Azufre	mg/kg	ASTM D-5453	8
Lubricidad (HFRR a 60°C)	micrones	ASTM D-6079	250
Estabilidad a la Oxidación	mg/100ml	ASTM D-7462	0,5
POFF **	°C	JP-309	-
Color		Visual	Verde

(\* ) De acuerdo con la Resolución 1125/13 de la Secretaría de Energía.

(\*\* ) Depende de la zona geográfica y de la variación de temperatura según la estación del año.

Los datos precedentes de análisis típicos no conforman una especificación, los mismos son representativos de valores estadísticos de comercialización.

#### PELIGROS PARA LA SALUD Y SEGURIDAD:

En caso de derrame, incendio, contacto o ingestión del producto, comuníquese al 0800-222-2933 (24 hs).

De ser necesario, usted encontrará información más detallada en la FICHA DE SEGURIDAD (FDS) de este producto. La misma está disponible en nuestra página de internet: [www.ypf.com](http://www.ypf.com)

YPF S.A. se reserva el derecho de realizar modificaciones de los datos precedentes sin previo aviso.

Noviembre 2016

YPF S.A. se reserva el derecho de realizar modificaciones de los datos precedentes sin previo aviso

Consulta técnica  
011 5441-0446  
[asistenciatecnica@ypf.com](mailto:asistenciatecnica@ypf.com)

[ypf.com](http://ypf.com)

COMBUSTIBLE

AUTOMOTOR

## INFINIA DIESEL

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

INFINIA DIESEL es un combustible especialmente dirigido a motorizaciones Diesel modernas que requieran la utilización de un gasoil grado 3 para su adecuado funcionamiento.

Para su diseño, YPF se ha basado en los lineamientos mundiales más exigentes, asegurando así un bajo contenido de azufre (menor a 10 ppm). Su exclusiva formulación satisface las exigencias de vehículos equipados con tecnología Euro V.

Este producto cumple con la Ley 26093/06, con la Resolución 1283/06 y sus modificatorias 478/09 y 5/16 de la Secretaría de Recursos Hidrocarbúricos.

### ATRIBUTOS

- Innovadora Tecnología de Desactivación de Metales (®TDM) que asegura una mayor estabilidad del combustible preservando sus cualidades originales.
- Agentes multipropósitos de última generación que permiten aprovechar la potencia plena del vehículo mediante una óptima limpieza y protección de inyectores.
- Mayor número de cetano (>55) que brinda un mejor arranque en frío y un andar más suave y confortable.
- Menor emisión de gases contaminantes.
- Excelente protección del sistema frente a la corrosión y la herrumbre.

Todo lo expresado se traduce en un óptimo funcionamiento del motor durante más tiempo, reduciendo de este modo los tiempos muertos por mantenimiento.

INFINIA es la respuesta de YPF a un mercado automotriz cada vez más exigente y comprometido con el medio ambiente. Es la combinación perfecta de potencia e inteligencia.



## Shell V-Power Diesel

La Nueva Shell V-Power Diesel, ahora con Tecnología Dynaflex, es un combustible diseñado para actuar instantáneamente en el motor, limpiando y protegiendo el sistema de inyección de combustible para que el motor diesel libere toda su potencia. La Nueva Shell V-Power Diesel ayuda a recuperar hasta el 100% de la potencia de su motor. Nuestra tecnología de limpieza no solo ayuda a mejorar la condición del motor, sino que también ayuda a maximizar la energía del combustible y brindar la mayor potencia y rendimiento de nuestra historia. Shell V-Power Diesel tiene un contenido máximo de azufre de 10 partes por millón, cumpliendo con las exigencias de las normas europeas para vehículos Euro 5 (livianos) y Euro V (pesados). La Nueva Shell V-Power incorpora la revolucionaria Tecnología Dynaflex que contribuye a brindar la mayor potencia y rendimiento de nuestra historia.

### Características típicas

Propiedad	Método	Unidad	V-Power Diesel
Densidad a 15°C	ASTM D4052	g/cc	0.838
Recuperado a 360°C	ASTM D86	% v/v	93.5
Color	ASTM D1500	---	1.5
Número cetano	ASTM D613	---	52
Punto de inflamación	ASTM D93	°C	55
Viscosidad a 40°C	ASTM D445	cSt	3.6
Azufre total	ASTM D5453	mg/Kg	10
Punto de obturación por Filtro Frío (CFPP) según región y estacionalidad (*)	IP 309		

Valores representativos de los obtenidos en producción. No constituyen una especificación

(\*) Se informan valores de referencia. Nota: para regiones con condiciones climáticas rigurosas consulte a su representante de ventas

Propiedad	Método	Unidad	V-Power Diesel
Punto de obturación por Filtro Frío (CFPP)	IP 309		
Noviembre a Febrero		°C	3
Marzo		°C	-3
Abril		°C	-9
Mayo		°C	-14
Junio, Julio y Agosto		°C	-14
Septiembre		°C	-14
Octubre		°C	-4

Nota: el contenido de biodiesel en la V-Power Diesel es del 10%, en cumplimiento de la legislación vigente.

### Salud y Seguridad

Shell V-Power Diesel no presenta riesgo alguno para la salud cuando es usado en las aplicaciones recomendadas y se observan los niveles adecuados de higiene personal e industrial. Para contar con información más detallada sobre higiene y seguridad, solicitar la Hoja de Seguridad de Producto al Centro de Servicios al Cliente a la dirección de email: [shelldirecto@shelldirecto.com.ar](mailto:shelldirecto@shelldirecto.com.ar).

### Asesoramiento técnico

Para aplicaciones no contenidas en esta publicación o información adicional, consulte a nuestro Centro de Servicios al Cliente (0810-9997435) o a la dirección de email: [shelldirecto@shelldirecto.com.ar](mailto:shelldirecto@shelldirecto.com.ar).

# EURO+DIESEL

Con su avanzada fórmula de limpieza y su ultra bajo contenido de azufre, Euro+Diesel está diseñado para evitar la pérdida de potencia provocada por depósitos y proteger las partes vitales del motor. Es compatible con la norma Euro 5.

- Ayuda a mejorar la potencia y reacción
- Ayuda a mantener limpios los sistemas de inyección
- Contribuye en la reducción de emisiones

## (\*) Valores típicos

Peso específico a 15/15 °C	gr/ml	0.8330
Corrosión (ASTM D-130)		1a
Azufre	ppm	6
Punto inicial de ebullición	°C	155
Destilado a 50%	°C	272
Destilado a 90%	°C	330
Punto de inflamación	°C	62
Viscosidad @ 40 °C	cSt	2.6
Número Cetano		54
Índice Cetano		50
Carbón Conradson **	masa (%)	0.02
Cenizas (ASTM D-482)	masa (%)	<0.001
Lubricidad	um	250

**Biodesel** de acuerdo a Ley 29.090, Res. 1250/06, Res. 473/09 y Res. 733/09 la formulación de la AXION Euro+Diesel podrá contener 0% biodiesel hasta en un 10%.

Centro de Atención al Cliente

0800-555-3776 / 0800-666-3776

Los valores mostrados son recomendados  
de acuerdo a normas vigentes en producción  
y no constituyen una especificación.



PAN AMERICAN ENERGY LLC SUCURSAL ARGENTINA  
Av. Leandro N. Alem 1150 Piso 11 - C1001AAT  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina  
Tel +54 11 4705-7000



50 - 19/27



Secretaría de Energía

**COMBUSTIBLES**

Resolución 1283/2006

**Establécense las especificaciones que deberán cumplir los combustibles que se comercialicen para consumo en el Territorio Nacional.**

Bs. As., 6/9/2006

**Ver Antecedentes Normativos**

VISTO el Expediente N° 751.505/94 del Registro del ex-MINISTERIO de ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS, y

**CONSIDERANDO:**

Que la SECRETARIA DE ENERGIA en ejercicio de las facultades otorgadas por la Ley N° 17.319 dictó la Resolución de la ex-SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS, entonces dependiente del ex-MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS N° 54 de fecha 14 de agosto de 1996, las Resoluciones de la ex - SECRETARIA DE ENERGIA Y MINERIA, entonces dependiente del ex-MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA N° 127 de fecha 11 de mayo de 2000, N° 222 de fecha 10 de septiembre de 2001 y N° 129 de fecha 26 de julio de 2001, las Resoluciones de la SECRETARIA DE ENERGIA entonces dependiente del ex-MINISTERIO DE ECONOMIA N° 309 de fecha 17 de julio de 2002, N° 394 de fecha 5 de agosto de 2002 y N° 145 de fecha 12 de octubre de 2002, las Resoluciones de la SECRETARIA DE ENERGIA, dependiente del MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL, INVERSION PUBLICA Y SERVICIOS N° 398 de fecha 9 de septiembre de 2003, N° 824 de fecha 29 de octubre de 2003 y N° 271 de fecha 24 de febrero de 2006.

Que el mencionado plexo legal constituye un compendio extenso y complejo desde el punto de vista técnico, resultando dificultoso determinar con precisión las características y especificaciones técnicas que debe tener cada combustible en cada período.

Que se ha dictado el Decreto N° 1129 de fecha 31 de agosto de 2001, que identifica los combustibles a los fines impositivos, sustituyendo algunas normas vigentes sin derogarlas formalmente.

Que las necesidades de mercado han llevado a la elaboración de nuevos combustibles derivados de hidrocarburos y de origen biológico y a sus mezclas, cuyas características deben ser establecidas con simplicidad y precisión.

Que resulta conveniente por lo tanto ordenar y simplificar todas las especificaciones técnicas y normas de análisis vigentes en la actualidad y las de vigencia futura en un solo plexo normativo.

Que la DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS JURIDICOS del MINISTERIO DE ECONOMIA Y PRODUCCION ha tomado la intervención que le compete, conforme al artículo 9° del Decreto N° 1142 de fecha 26 de noviembre de 2003.

Que el suscripto es competente para el dictado de la presente resolución en virtud de lo dispuesto por los Artículos 2° y 97 de la Ley N° 17.319, el Artículo 8° de la Ley N° 26.022, el Artículo 7° de la Resolución de la ex-SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS entonces dependiente del ex-MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS N° 54 de fecha 14 de agosto de 1996 y el Artículo 3° de la Ley de Procedimientos Administrativos N° 19.549.

Por ello,

EL SECRETARIO DE ENERGIA

**RESUELVE:**

**Artículo 1°** — Los combustibles definidos en la presente norma que se comercialicen para consumo en el Territorio Nacional deberán cumplir con las especificaciones contenidas en los ANEXOS II y III, que forman parte integrante de la presente resolución, a partir de las fechas que se indican en los mismos, independientemente de las marcas o nombres comerciales con los cuales se vendan.

**Art. 2°** — A los efectos de calificar impositivamente los combustibles que se comercialicen dentro del Territorio Nacional, independientemente de las marcas o leyendas comerciales involucradas, deberá tenerse en cuenta la caracterización que se indica en el Artículo 4° del Decreto N° 74 de fecha 22 de enero de 1998.

En virtud de ello se identificará como NAFTA, a las NAFTAS GRADO UNO (1), GRADO DOS (2) y GRADO TRES (3), y como GASOIL a los GASOILS GRADO UNO (1), GRADO DOS (2) y GRADO TRES (3).

**Art. 3°** — Los combustibles importados que se comercialicen para el consumo en el mismo estado que se importan deberán cumplir con las especificaciones establecidas en la presente resolución. Los combustibles y los componentes bases destinados a la elaboración o mezcla con otros combustibles deberán alcanzar tales especificaciones una vez que se destinen a la comercialización para el consumo.

**Art. 4°** — Tanto las empresas petroleras elaboradoras y comercializadoras, como las bocas de expendio, no estarán obligadas al expendio de los combustibles opcionales.

**Art. 5°** — Las normas ASTM o IRAM - IAP a utilizar en los análisis de los combustibles, incluidas en los anexos técnicos vigentes, se actualizarán automáticamente por las respectivas normas que las sustituyan o mejoren su precisión y sensibilidad.

**Art. 6°** — Se define como BIODIESEL a toda mezcla de ésteres metílico o etílico de ácidos grasos de origen biológico que tenga por destino el uso como combustible.

**Art. 7°** — Las empresas encargadas de realizar las mezclas de combustibles fósiles con Biocombustibles para su comercialización en todo el Territorio Nacional estarán obligadas a incorporar un DIEZ POR CIENTO (10%) de BIODIESEL, mínimo en volumen, en la mezcla con el GASOIL, y un DOCE POR CIENTO (12%) de BIOETANOL, mínimo en volumen, en la mezcla con la nafta.

50 - 20/27

No obstante lo expuesto, y para los casos en que el Bioetanol sea utilizado por dichas empresas como insumo para la producción de otros compuestos oxigenados —entre ellos, el etil terbutil éter (ETBE)—, también se tendrá por cumplida la obligación mencionada precedentemente, previa autorización del MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINERÍA, siempre que las naftas a comercializarse contengan, ya sea en estado puro o como insumo para la elaboración de aquéllos, el volumen de Bioetanol equivalente al porcentaje de mezcla obligatorio establecido por la normativa vigente y que la elaboración de dichos compuestos oxigenados se lleve a cabo en instalaciones ubicadas en el Territorio Nacional.

Los surtidores de naftas de todas las bocas de expendio que operen en el país deberán tener en forma perfectamente visible una leyenda con la indicación del número o índice de octano, o el grado al cual pertenece el producto que éstos despachan. En el caso de comercializarse naftas con más de DOCE POR CIENTO (12%) en volumen de mezcla con BIOETANOL (1), los surtidores deberán tener la leyenda "ALCONAFTA". Los surtidores de GASOIL de todas las bocas de expendio deberán tener en forma perfectamente visible la indicación del contenido máximo de azufre o el grado al cual pertenece el producto que éstos despachan. En el caso de los surtidores de ésteres de origen biológico al CIEN POR CIENTO (100%) deberá indicarse la leyenda "BIODIESEL" y en el caso de mezclas de BIODIESEL con GASOIL o DIESEL OIL superiores al DIEZ POR CIENTO (10%) deberá indicarse la leyenda "GASOILBIO (Nº)", donde Nº representa el porcentaje, en volumen, de BIODIESEL en la mezcla.

(1) Dicho valor contempla una tolerancia del DIEZ POR CIENTO (10%).

(Artículo sustituido por art. 7º de la Resolución Nº 37/2016 del Ministerio de Energía y Minería B.O. 7/4/2016. Vigencia: a partir de la fecha de su dictado.)

**Art. 8º** — Las personas físicas o jurídicas propietarias y/u operadoras de bocas de expendio; los titulares de depósitos de combustibles para consumo propio inscriptos como tales en el marco de la Resolución de la SECRETARÍA DE ENERGÍA, dependiente del MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL, INVERSION PUBLICA Y SERVICIOS Nº 1102 de fecha 3 de noviembre de 2004 o en la Resolución de la SECRETARÍA DE ENERGÍA, entonces dependiente del ex-MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS Nº 349 de fecha 15 de noviembre de 1993, serán sometidos a controles aleatorios de muestras de combustibles por parte de la autoridad competente a los efectos de verificar el cumplimiento de las normas vigentes. Idénticos controles se practicarán en las plantas de almacenaje y despacho de las empresas petroleras definidas en la Resolución de la SECRETARÍA DE ENERGÍA, entonces dependiente del ex-MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS Nº 419 de fecha 27 de agosto de 1998. En todos los casos las empresas inspeccionadas deberán facilitar la toma de muestras en las cantidades que determina la reglamentación en vigencia.

**Art. 9º** — En caso de detectarse incumplimiento en cuanto a las características del combustible especificadas en la presente resolución, la SUBSECRETARÍA DE COMBUSTIBLES aplicará las sanciones que pudieran corresponder en función de la Ley Nº 26.022. En los casos de reiteración de faltas se podrá sancionar con la suspensión de los registros correspondientes, y en caso de una nueva reiteración o según la gravedad del incumplimiento, con exclusión definitiva de los registros y su consecuente declaración de clandestinidad. En todos los casos se comunicará a la provincia y/o municipio donde se encuentren instalados, a los efectos de la clausura o de cualquier otra medida que pudiere corresponder. La SUBSECRETARÍA DE COMBUSTIBLES queda facultada para publicar en diarios de amplia circulación las sanciones que se apliquen como consecuencia de la presente resolución.

**Art. 10.** — La SUBSECRETARÍA DE COMBUSTIBLES queda facultada para establecer, mantener y adecuar automáticamente la normativa vigente para el control de la presente resolución.

**Art. 11.** — Las empresas elaboradoras de BIODIESEL, puro y sus mezclas, quedan incluidas dentro de la clasificación del REGISTRO DE EMPRESAS PETROLERAS de la Resolución de la SECRETARÍA DE ENERGÍA, entonces dependiente del ex-MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS Nº 419 de fecha 27 de agosto de 1998, cuyo ANEXO I queda sustituido por el ANEXO I de la presente resolución, debiendo la SUBSECRETARÍA DE COMBUSTIBLES adecuar los requisitos normativos exigibles para las categorías que por la presente se incorporan.

**Art. 12.** — Incorporanse las empresas inscriptas en el registro creado por el Decreto Nº 1305 de fecha 6 de noviembre de 1998, reglamentado por la Resolución de la SECRETARÍA DE ENERGÍA Nº 6 de fecha 29 de diciembre de 1998, a la categoría IMPORTADORAS/EXPORTADORAS del ANEXO I consignado en el artículo 11 de la presente resolución, debiendo cumplir las mismas con todos los requisitos de reinscripción y auditorías de seguridad previstos en la Resolución de la SECRETARÍA DE ENERGÍA, entonces dependiente del ex-MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS Nº 419 de fecha 27 de agosto de 1998.

**Art. 13.** — Las instalaciones para producir, almacenar y vender BIODIESEL y sus mezclas deberán cumplir con las normas de seguridad establecidas en la Resolución de la SECRETARÍA DE ENERGÍA, entonces dependiente del ex-MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS Nº 404 de fecha 21 de diciembre de 1994 y sus disposiciones complementarias y de la Resolución de la SECRETARÍA DE ENERGÍA Nº 785 de fecha 16 de junio de 2005 del MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL, INVERSION PUBLICA Y SERVICIOS.

**Art. 14.** — Las empresas titulares de las bocas de expendio para la venta o consumo propio de BIODIESEL y sus mezclas y los distribuidores, comercializadores y revendedores de estos combustibles deberán estar inscriptos en las correspondientes categorías del registro creado por la Resolución de la SECRETARÍA DE ENERGÍA, dependiente del MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL, INVERSION PUBLICA Y SERVICIOS Nº 1102, de fecha 3 de noviembre de 2004.

**Art. 15.** — Déjense sin efecto la Resolución de la ex-SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS entonces dependiente del ex-MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS Nº 54 de fecha 14 de agosto de 1996, las Resoluciones de la ex-SECRETARÍA DE ENERGÍA Y MINERÍA, entonces dependiente del ex-MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA Nº 127 de fecha 11 de mayo de 2000, Nº 222 de fecha 10 de septiembre de 2001 y Nº 129 de fecha 26 de julio de 2001, las Resoluciones de la SECRETARÍA DE ENERGÍA, entonces dependiente del ex-MINISTERIO DE ECONOMIA Nº 309 de fecha 17 de julio de 2002, Nº 394 de fecha 5 de agosto de 2002 y Nº 145 de fecha 12 de octubre de 2002, las Resoluciones de la SECRETARÍA DE ENERGÍA, dependiente del MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL, INVERSION PUBLICA Y SERVICIOS Nº 398 de fecha 9 de septiembre de 2003, Nº 824 de fecha 29 de octubre de 2003 y Nº 271 de fecha 24 de febrero de 2006.

**Art. 16.** — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial archívese. — Daniel Cameron.

## ANEXO I

## REGISTRO DE EMPRESAS PETROLERAS

## SECCION EMPRESAS ELABORADORAS Y/O COMERCIALIZADORAS

## CLASIFICACION:

- 1) EMPRESAS ELABORADORAS:
- a) ELABORADORAS DE COMBUSTIBLES A PARTIR DE LA REFINACION DE PETROLEO CRUDO.
- b) ELABORADORAS DE COMBUSTIBLES POR PROCESOS DE REFINACION SECUNDARIA Y/O MEZCLAS A PARTIR DE CORTES DE HIDROCARBUROS.

50 - 21/27

- c) ELABORADORAS DE SOLVENTES Y AGUARRASES.
- d) PRODUCTORAS DE GASOLINA A PARTIR DE LA SEPARACION DE GAS NATURAL Y DE GASOLINA DE PIROLISIS.
- e) ELABORADORAS DE LUBRICANTES, GRASAS Y ADITIVOS.
- f) RECUPERADORAS DE COMBUSTIBLES Y/O PRODUCTOS DERIVADOS DE HIDROCARBUROS A PARTIR DE DESECHOS, EFLUENTES O PRODUCTOS CONTAMINADOS.
- g) ELABORADORAS DE BIOCOMBUSTIBLES Y SUS MEZCLAS CON GASOIL Y/O NAFTAS.
- 2) EMPRESAS COMERCIALIZADORAS:
  - a) COMERCIALIZADORAS DE COMBUSTIBLES.
  - b) COMERCIALIZADORES DE PETROLEO CRUDO, CONDENSADOS Y GASOLINA NATURAL.
- 3) IMPORTADORAS/EXPORTADORAS:
  - a) IMPORTADORAS/EXPORTADORAS DE COMBUSTIBLES.
  - b) OPERACIONES DE BUNKER.
  - c) IMPORTADORAS Y EXPORTADORAS OCASIONALES Y/O LIMITADAS.
- 4) BOCAS DE EXPENDIO DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS, CONSUMO PROPIO, ALMACENADORES, DISTRIBUIDORES Y COMERCIALIZADORES DE COMBUSTIBLES E HIDROCARBUROS A GRANTEL Y DE GAS NATURAL COMPRIMIDO.

Para todas las categorías enunciadas precedentemente, la calidad de Agente de Retención del Impuesto sobre los Combustibles Líquidos y el Gas Natural es otorgada por la ADMINISTRACION FEDERAL DE INGRESOS PUBLICOS.

ANEXO II

(Anexo sustituido por art. 1° de la Resolución N° 5/2016 de la Secretaría de Recursos Hidrocarburíferos B.O. 1/6/2016)

NAFTA GRADO 2				
Parámetro	Especificación		Unidad	Ensayo
	mínimo	máximo		
Destilación	10 %	70	°C	ASTM D 86
	50 %	120		
	90 %	190		
	Punto final	225		
Benceno		1	ml/100ml	IRAM IAP 6660 o ASTM D 6839
Aromático		40	ml/100ml	ASTM D 6839
Plomo (1)		5	mg/l	IRAM 6521
Manganeso (1)		2,5	mg/l	ASTM D 3831
RON	83			ASTM D 2699
MON	83			ASTM D 2700
Azufre (2)		150	mg/kg	ASTM D 5453 o D 2622
Oxígeno		4,5	% peso	ASTM D 4815 o D 6839
Contenido de Bioetanol		12	ml/100ml	ASTM D 6839

(1) No se admite el agregado de elevadores octánicos a base de metales pesados  
 (2) El contenido máximo de azufre a partir del 1° de enero de 2022 será 50 mg/kg

50 - 22/27

NAFTA GRADO 3				
Parámetro	Especificación		Unidad	Ensayo
	mínimo	máximo		
Destilación	10 %	70	°C	ASTM D 86
	50 %	120		
	90 %	190		
	Punto final	225		
Benceno		1	ml/100ml	IRAM IAP 6560 o ASTM D 6839
Aromático		40	ml/100ml	ASTM D 6839
Plomo (1)		5	mg/l	IRAM 6521
Manganeso (1)		2,5	mg/l	ASTM D 3831
RON	97			ASTM D 2699
MON	86			ASTM D 2700
Azufre (2)		50	mg/kg	ASTM D 6453 o D 2822
Oxígeno		4,5	% peso	ASTM D 4816 o D6839
Contenido de Bioetanol		12	ml/100ml	ASTM D 6839

- (1) No se admite el agregado de elevadores octánicos a base de metales pesados
- (2) El contenido máximo de azufre a partir del 1º de enero de 2019 será 10 mg/kg

GASOIL GRADO 2				
Parámetro	Especificación		Unidad	Ensayo
	mínimo	máximo		
Destilación	10 %	245	°C	ASTM D 86
	50 %	310		
	85 %	360		
Densidad	800	870	kg/m3	ASTM D 1298 o D 4052
Agua		0,03	gr/100gr	IRAM 21320
Punto de Inflamación	46		°C	IRAM 6539
Viscosidad cinemática	2	4,8	cst.	ASTM D 445
Índice de cetano (1)	46			ASTM D 976
Número de cetano (1)	48			ASTM D 613
Azufre (2)	Zona AD (3)	500	mg/kg	ASTM D 4294 o D 6453
	Zona BD (3)	1500		
Estabilidad a la oxidación (4)		2,5	mg/100ml	ASTM D7462
Acidez		0,5	mg/KOH/gr	ASTM D 664 o D 974
Contenido de Biodiesel		10	ml/100ml	EN 14078 o ASTM D 7371

- (1) La especificación se dará por cumplida con uno de los dos valores
- (2) A partir del 01/01/2019 se incorporarán a la Zona de Alta Densidad (AD) las ciudades de más de 90.000 habitantes, y el contenido máximo de azufre desde esa fecha en la Zona de Baja Densidad (BD) será de 1.000 mg/kg. A partir del 01/01/2022 se elimina la diferencia entre Zonas de Alta Densidad y Baja Densidad, y la especificación para todo el país se unifica en 350 mg/kg máximo de azufre.
- (3) La Zona de Alta Densidad Urbana (AD) comprende la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, partidos del Conurbano de Almirante Brown, Avellaneda, Berazategui, Esteban Echeverría, Ezeiza, Florencio Varela, Hurlingham, Ituzaingó, José Clemente Paz, La Matanza, Lanús, Lomas de Zamora, Malvinas Argentinas, Merlo, Moreno, Morón, Presidente Perón, Quilmes, San Fernando, San Isidro, San Miguel, Tigre, Tres de Febrero y Vicente López, las ciudades de Rosario, Mar del Plata y Bahía Blanca y todas las capitales de provincia, excepto Rawson, Río Gallegos y Ushuaia. La Zona de Baja Densidad Urbana (BD) comprende al resto del país
- A partir del 01/01/2019 se incorporarán a la Zona de Alta Densidad las siguientes ciudades de más de 90.000 habitantes: Campana, Pergamino, Pilar, San Nicolás de los Arroyos, Tandil y Zárate de la Provincia de Buenos Aires, Comodoro Rivadavia, Puerto Madryn y Trelew de la Provincia de Chubut, Río Cuarto de la Provincia de Córdoba, Mercedes de la Provincia de San Luis y La Banda de la provincia de Santiago del Estero.
- (4) El valor se deberá asegurar en la terminal de despacho

50 - 23/27

GASOIL GRADO 3				
Parámetro	Especificación		Unidad	Ensayo
	mínimo	máximo		
Destilación	10 %	245	°C	ASTM D 86
	50 %	310		
	85 %	360		
Densidad	800	870	kg/m <sup>3</sup>	ASTM D 1298 o D 4052
Agua		0,03	gr/100gr	IRAM 21320
Punto de inflamación	45		°C	IRAM 6539
Viscosidad cinemática	2	4,5	cst.	ASTM D 445
Índice de octano(1)	48			ASTM D 978
Número de cetano(1)	51			ASTM D 613
Azufre		10	mg/kg	ASTM D 4294
Estabilidad a la oxidación (2)		2,5	mg/100ml	ASTM D7462
Lubricidad		460	micrones	ASTM D 6078
Acidez		0,5	mgKOH/gr	ASTM D 664 o D 674
Contenido de Biodiesel		10	ml/100ml	EN 14078 o ASTM D 7371

(1) La especificación se dará por cumplida con uno de los dos valores

(2) El valor se deberá asegurar en la terminal de despacho

ANEXO III

ESPECIFICACIONES DE LOS COMBUSTIBLES DE USO "NO AUTOMOTOR"

KEROSENE

Punto de inflamación, según norma IRAM-IAP 6503 o ASTM D 56: mínimo TREINTA Y OCHO GRADOS CELSIUS (38 °C).

Curva de destilación, según la norma IRAM-IAP 6600 o ASTM D 86: debe alcanzar un mínimo de VEINTE POR CIENTO (20%) de volumen recuperado a DOSCIENTOS GRADOS CELSIUS (200 °C), con un punto final de destilación máximo de TRESCIENTOS GRADOS CELSIUS (300 °C).

AERONAPTAS

Curva de destilación, según la norma IRAM-IAP 6600 o ASTM D 86: debe alcanzar un mínimo de DIEZ POR CIENTO (10%) de volumen recuperado a SETENTA Y CINCO GRADOS CELSIUS (75 °C), con un punto final de destilación máximo de CIENTO SETENTA GRADOS CELSIUS (170 °C).

Número de octano método research (RON), según normas IRAM 6524 o ASTM D 614 o IRAM 6525 o ASTM D 909: Según se trate de mezclas pobres o ricas: 80/87 y 100/130.

DIESELOIL

Densidad, a QUINCE GRADOS CELSIUS (15 °C), según norma ASTM D 1298: mínimo OCHENTA Y SIETE CENTESIMOS (0,87) gramos por mililitro (g/ml).

Contenido de agua, según norma IRAM 21320 medido en gramos por cada CIENTO (100) gramos g/100g),. máximo TRES CENTESIMOS (0,03).

Contenido máximo de azufre, según norma ASTM D 4294: TRES MIL (3.000) partes por millón en peso (mg/kg).

Punto de inflamación, según método IRAM-IAP 6539 o ASTM D 93: mínimo CUARENTA Y CINCO GRADOS CELSIUS (45 °C).

Viscosidad cinemática, a CUARENTA GRADOS CELSIUS (40 °C), según método IRAM-IAP 6597 o ASTM D 445: mínimo DOS (2) centistokes (cst), y máximo CINCO CON CINCO DECIMOS (5,5) centistokes (cst).

Índice de cetano, según norma ASTM D 967: mínimo TREINTA (30), máximo CUARENTA Y TRES (43)3.

TODAS LAS MEZCLAS DE DIESELOIL CON BIODIESEL

Contenido de azufre: no podrá superar el contenido máximo de azufre del DIESELOIL con el cual se mezcla.

Índice de cetano: no podrá ser inferior al índice de cetano del DIESELOIL con el cual se mezcla.

Densidad: deberá estar comprendida entre los valores establecidos para el DIESELOIL con el cual se mezcla.

50 - 24/27

Contenido de agua: no podrá superar el contenido máximo de agua del DIESELOIL con el cual se mezcla.

Viscosidad cinemática, a CUARENTA GRADOS CELSIUS (40 °C), según método IRAM-IAP 6597 o ASTM D 445: mínimo DOS (2) centistokes (cst), y máximo CINCO CON CINCO DECIMOS (5,5) centistokes (cst).

Acidez, según norma ASTM D 664, medida como miligramos de hidróxido de potasio por gramo mg KOH/g): máximo CINCO DECIMOS (0,5).

Glicerina libre, según norma ASTM D 6584/00 o NFT 60-704, medida como porcentaje en peso g/100g): máximo UN CENTESIMO (0,01).

Glicerina total, según norma ASTM D 6584/00 o NFT 60-704, medida como porcentaje en peso g/100g): máximo DIEZ CENTESIMOS (0,10).

Contenido de Fósforo, según normas EN 14107 y ASTM D 4951, medido como miligramos por kilogramo (mg/kg): máximo CINCO (5).

Las calidades de los componentes de las mezclas (en cualquier proporción) de Biodiesel con Gasoil deben ajustarse a las especificaciones vigentes para los componentes puros, de modo tal que las propiedades extensivas resulten proporcionales a las relaciones de mezclas y las propiedades intensivas respeten los valores límites de los componentes.

FUELOIL

Densidad absoluta, a QUINCE GRADOS CELSIUS (15 °C), según norma IRAM-IAP A 6616: máximo UNO CON CUATRO CENTECIMOS (1,04) g/ml.

Punto de Inflamación, según norma IRAM-IAP A 6539: mínimo SESENTA GRADOS CELSIUS (60 °C).

Viscosidad cinemática, a CINCUENTA GRADOS CELSIUS (50 °C), según norma IRAM-IAP A 6597: máximo SEISCIENTOS TREINTA CENTISTOKES (630 cst).

Contenido máximo de azufre, según norma IRAM IAP 6598, medido como porcentaje en peso g/100g): UNO (1).

FUELOIL MARINOS y/o IFOs

Toda mezcla de hidrocarburos pesados aptos para ser usados en motores marinos cuyas especificaciones sean:

Densidad, a QUINCE GRADOS CELSIUS (15 °C), según norma IRAM-IAP A 6616: mínima NOVECIENTOS SESENTA MILESIMAS de g/ml y máximo UNO CON UN CENTECIMO (1,01) g/ml.

Punto de inflamación, según norma IRAM-IAP A 6539: mínimo SESENTA GRADOS CELSIUS (60 °C).

Viscosidad cinemática, a CINCUENTA GRADOS CELSIUS (50 °C), según norma IRAM-IAP A 6597: mínimo TREINTA CENTISTOKES (30 cst) y máximo SETECIENTOS CENTISTOKES (700 cst).

Punto de escurrimiento, mínimo CERO GRADOS CELSIUS (0 °C) máximo TREINTA GRADOS CELSIUS (30 °C).

ESPECIFICACIONES QUE DEBEN CUMPLIRSE A PARTIR DEL 1º JUNIO DE 2008

FUELOIL

Contenido máximo de azufre, según norma IRAM IAP 6598, medido como porcentaje en peso (g/100g): SIETE DECIMAS (0,7)

*(Nota Infoleg: por art. 1º de la Resolución Nº 150/2008 de la Secretaría de Energía B.O. 15/4/2008 se modifica la especificación del contenido máximo de azufre en el FUEL OIL establecida en el presente anexo el cual, a partir del 1º de junio de 2008, continuará teniendo una especificación máxima del UNO POR CIENTO (1 %) o sea DIEZ MIL (10.000) partes por millón (mg/kg) en peso).*

COMBUSTIBLE	Desde la entrada en vigencia de la presente resolución				DESDE EL 01/06/2008		DESDE EL 01/06/2009		DESDE EL 01/06/2011		DESDE EL 01/06/2016	
	Ampliación Totales	AZUFRE	DENSIDAD	HEXANO	AZUFRE	Índice de CETANO	AZUFRE	Índice de CETANO	AZUFRE	AZUFRE	AZUFRE	AZUFRE
NAFTA		MAXIMO	MAXIMO	MAXIMO			MAXIMO	MAXIMO	MAXIMO	MAXIMO	MAXIMO	MAXIMO
ULTRA 6 GRADO 3	40 %	300	1,30%	1,00%			50 ppm	10 ppm				
SUPER 6 GRADO 2 ALTA DENSIDAD	40 %	300	1,30%	1,00%			50 ppm					30 ppm
SUPER 6 GRADO 2 BAJA DENSIDAD	40 %	300	1,30%	1,00%			300 ppm	50 ppm				30 ppm
COMUN 6 GRADO 1	40 %	300	1,30%	1,00%	OPCIONAL							
GAS OIL		AZUFRE	Índice de CETANO	AZUFRE	Índice de CETANO	AZUFRE	AZUFRE	AZUFRE	AZUFRE	AZUFRE	AZUFRE	AZUFRE
		MAXIMO	MINIMO	MAXIMO	MINIMO	MAXIMO	MAXIMO	MAXIMO	MAXIMO	MAXIMO	MAXIMO	MAXIMO
ULTRA 6 GRADO 3	OPCIONAL	500 ppm	46				48	30 ppm	10 ppm			
COMUN 6 GRADO 3 ZONAS ALTA DENSIDAD		1.500 ppm	45				46	500 ppm				30 ppm
COMUN 6 GRADO 2 ZONAS BAJA DENSIDAD		2.500 ppm	45	2.000 ppm	46	1.500 ppm	500 ppm	500 ppm				30 ppm
AGRODIESEL 6 GRADO 1		3.000 ppm	44	2.500 ppm		2.000 ppm	1.600 ppm	1.600 ppm				30 ppm
FUEL OIL				AZUFRE								
				MAXIMO								
				7.000 ppm								

50 - 25/27

**Antecedentes Normativos:**

- Anexo II, Acápites "TODAS LAS NAFTAAS O ALCONAFTAS" sustituido por art. 8° de la Resolución N° 37/2016 del Ministerio de Energía y Minería B.O. 7/4/2016. Vigencia: a partir de la fecha de su dictado;
- Anexo II, Acápites "TODAS LAS NAFTAAS O ALCONAFTAS" sustituido por art. 7° de la Resolución N° 450/2013 de la Secretaría de Energía B.O. 12/8/2013;
- Artículo 7° sustituido por art. 6° de la Resolución N° 450/2013 de la Secretaría de Energía B.O. 12/8/2013;
- Anexo II, Acápites "TODOS LOS GASOILBIO (MEZCLAS DE GASOIL CON CONTENIDO DE BIODIESEL)" sustituido por art. 7° de la Resolución N° 450/2013 de la Secretaría de Energía B.O. 12/8/2013;
- Anexo II, (Nota Infoleg: Ver sustitución al artículo 7° de la presente norma, dispuesta art. 6° de la Resolución N° 450/2013 de la Secretaría de Energía B.O. 12/8/2013 en relación a la sustitución del texto del presente ANEXO , en lo que le sea aplicable por la misma);
- Artículo 7°, Nota Infoleg: por art. 5° de la Resolución N° 5/2012 de la Secretaría de Energía B.O. 30/01/2012 se establece que se sustituye provisoriamente, para el período comprendido entre el 1° de enero del año 2012 y 31 de mayo de 2013, el Artículo 7° y el texto de su ANEXO II, en lo que le sea aplicable la sustitución efectuada por la norma de referencia;
- Anexo II, Nota Infoleg: Ver nota al pie del artículo 7° de la presente norma en referencia a la sustitución provisoria dispuesta por art. 5° de la Resolución N° 5/2012 de la Secretaría de Energía B.O. 30/01/2012;
- Anexo II, Nota Infoleg: por art. 1° de la Resolución N° 188/2011 de la Secretaría de Energía B.O. 26/05/2011 se establece que el contenido máximo de manganeso en la NAFTA GRADO 2 y en la NAFTA GRADO 3, deberá ser de OCHO COMA TRES MILIGRAMOS POR LITRO (8,3 mg/lit), determinados según la norma ASTM D 3831. Vigencia: de aplicación a partir de los NOVENTA (90) días de publicada la resolución de referencia;
- Anexo II, Nota Infoleg: Ver nota al pie del artículo 7° de la presente norma en referencia a la sustitución provisoria dispuesta por art. 5° de la Resolución N° 1673/2010 de la Secretaría de Energía B.O. 08/02/2011;
- Anexo II, (Nota Infoleg: por art. 5° de la Resolución N° 828/2010 de la Secretaría de Energía B.O. 14/9/2010 se deja sin efecto lo establecido en el presente Anexo en lo que se refiere a especificaciones de BIODIESEL como combustible de uso automotor, para ser mezclado en un porcentaje de como mínimo el SIETE POR CIENTO (7%) en volumen, medido sobre la cantidad total del producto final, con el combustible líquido caracterizado como gas oil, manteniéndose lo estipulado en la presente norma para el caso de utilización de BIODIESEL al CIENTO POR CIENTO (100%). Vigencia: desde su publicación en el Boletín Oficial);
- Artículo 7°, Nota Infoleg: por art. 5° de la Resolución N° 1673/2010 de la Secretaría de Energía B.O. 08/02/2011 se establece que se sustituye provisoriamente, para el período comprendido entre el 1° de enero y 31 de diciembre del año 2011, el presente Artículo y el texto de su ANEXO II, en lo que le sea aplicable la sustitución efectuada por la norma de referencia;
- Anexo II, (Nota Infoleg: por art. 4° de la Resolución N° 6/2010 de la Secretaría de Energía B.O. 8/2/2010 se deja sin efecto lo establecido en el Anexo II a la presente Resolución, en lo que se refiere a especificaciones de BIODIESEL como combustible de uso automotor, para ser mezclado en un porcentaje del CINCO POR CIENTO (5%) mínimo en volumen, medido sobre la cantidad total del producto final, con el combustible líquido caracterizado como gas oil, manteniéndose lo estipulado en la presente norma para el caso de utilización de BIODIESEL al CIENTO POR CIENTO (100%). Vigencia: desde su publicación en el Boletín Oficial);
- Anexo II, Nota Infoleg: Ver nota al pie del artículo 7° de la presente norma en referencia a la sustitución provisoria dispuesta por art. 3° de la Resolución N° 733/2009 de la Secretaría de Energía B.O. 23/10/2009, texto según art. 1° de la Resolución N° 3/2010 de la Secretaría de Energía B.O. 8/10/2010;
- Artículo 7°, Nota Infoleg: por art. 3° de la Resolución N° 733/2009 de la Secretaría de Energía B.O. 23/10/2009, texto según art. 1° de la Resolución N° 3/2010 de la Secretaría de Energía B.O. 8/10/2010 se establece que se sustituye provisoriamente, para el período comprendido entre el 1° de enero y el 31 de diciembre del año 2010, el presente Artículo y el texto de su ANEXO II, en lo que le sea aplicable la sustitución efectuada;
- Anexo II, Expresión "TODAS LAS NAFTAAS O ALCONAFTAS Contenido de compuestos oxigenados, medidos como porcentaje en volumen según norma ASTM D 48" sustituida por la expresión "TODAS LAS NAFTAAS O ALCONAFTAS Contenido de compuestos oxigenados, medidos como porcentaje en volumen según norma ASTM D 4.815", por art. 8° de la Resolución N° 478/2009 de la Secretaría de Energía B.O. 5/6/2009;
- Anexo II, (Nota Infoleg: por art. 1° de la Resolución N° 478/2009 de la Secretaría de Energía B.O. 5/6/2009 se modifican los plazos de entrada en vigencia de las especificaciones de los combustibles del presente Anexo, de acuerdo a lo expresado en los artículos 2° a 6° de la norma de referencia. Entiéndase que hasta tanto se cumplan los nuevos plazos, continuarán vigentes las especificaciones establecidas en la mencionada normativa al 31 de mayo de 2008);
- Anexo II, (Nota Infoleg: por art. 9° in fine de la Resolución N° 478/2009 de la Secretaría de Energía B.O. 5/6/2009 se agrega para la determinación de la tensión de vapor en naftas con contenido de compuestos oxigenados: las normas "ASTM D 5.191 y ASTM D 4.953");
- Anexo II, Expresión "... norma ASTM D 1298...", sustituida por la expresión "... norma ASTM D 1298 o norma ASTM D 4052...", por art. 10 de la Resolución N° 478/2009 de la Secretaría de Energía B.O. 5/6/2009;
- Anexo II, Expresión "...norma ASTM D 967...", sustituida por la expresión "...norma ASTM D 976 o norma ASTM D 6890...", por art. 10 de la Resolución N° 478/2009 de la Secretaría de Energía B.O. 5/6/2009;
- Anexo II, Expresión "...norma ASTM D 967...", sustituida por la expresión "...norma ASTM D 976 o norma ASTM D 6890...", por art. 10 de la Resolución N° 478/2009 de la Secretaría de Energía B.O. 5/6/2009;
- Anexo II, Expresión "...norma ASTM D 967...", sustituida por la expresión "...norma ASTM D 976 o norma ASTM D 6890...", por art. 10 de la Resolución N° 478/2009 de la Secretaría de Energía B.O. 5/6/2009;
- Anexo II, Expresión "... norma ASTM D 1298...", sustituida por la expresión "... norma ASTM D 1298 o norma ASTM D 4052...", por art. 10 de la Resolución N° 478/2009 de la Secretaría de Energía B.O. 5/6/2009;

50 - 26/27

- Anexo II, Expresión "...ASTM D 4294...", sustituida por la expresión "...ASTM D 5.453..." para la determinación de contenido de azufre en combustibles con especificaciones menores a CIENTO CINCUENTA (150) partes por millón en peso, por art. 9° de la Resolución N° 478/2009 de la Secretaría de Energía B.O. 5/6/2009;
- Anexo II, Expresión "...ASTM D 4294...", sustituida por la expresión "...ASTM D 5.453..." para la determinación de contenido de azufre en combustibles con especificaciones menores a CIENTO CINCUENTA (150) partes por millón en peso, por art. 9° de la Resolución N° 478/2009 de la Secretaría de Energía B.O. 5/6/2009;
- Anexo II, Expresión "...ASTM D 4294...", sustituida por la expresión "...ASTM D 5.453..." para la determinación de contenido de azufre en combustibles con especificaciones menores a CIENTO CINCUENTA (150) partes por millón en peso, por art. 9° de la Resolución N° 478/2009 de la Secretaría de Energía B.O. 5/6/2009;
- Anexo II, Expresión "...norma ASTM D 967...", sustituida por la expresión "...norma ASTM D 976 o norma ASTM D 6890...", por art. 10 de la Resolución N° 478/2009 de la Secretaría de Energía B.O. 5/6/2009;
- Anexo II, Expresión "...norma ASTM D 967...", sustituida por la expresión "...norma ASTM D 976 o norma ASTM D 6890...", por art. 10 de la Resolución N° 478/2009 de la Secretaría de Energía B.O. 5/6/2009;
- Anexo II, Expresión "...ASTM D 4294...", sustituida por la expresión "...ASTM D 5.453..." para la determinación de contenido de azufre en combustibles con especificaciones menores a CIENTO CINCUENTA (150) partes por millón en peso, por art. 9° de la Resolución N° 478/2009 de la Secretaría de Energía B.O. 5/6/2009;
- Anexo II, Expresión "...norma ASTM D 967...", sustituida por la expresión "...norma ASTM D 976 o norma ASTM D 6890...", por art. 10 de la Resolución N° 478/2009 de la Secretaría de Energía B.O. 5/6/2009;
- Anexo II, Expresión "...ASTM D 4294...", sustituida por la expresión "...ASTM D 5.453..." para la determinación de contenido de azufre en combustibles con especificaciones menores a CIENTO CINCUENTA (150) partes por millón en peso, por art. 9° de la Resolución N° 478/2009 de la Secretaría de Energía B.O. 5/6/2009;
- Anexo II, Expresión "...ASTM D 4294...", sustituida por la expresión "...ASTM D 5.453..." para la determinación de contenido de azufre en combustibles con especificaciones menores a CIENTO CINCUENTA (150) partes por millón en peso, por art. 9° de la Resolución N° 478/2009 de la Secretaría de Energía B.O. 5/6/2009;
- Anexo II, Expresión "...ASTM D 4294...", sustituida por la expresión "...ASTM D 5.453..." para la determinación de contenido de azufre en combustibles con especificaciones menores a CIENTO CINCUENTA (150) partes por millón en peso, por art. 9° de la Resolución N° 478/2009 de la Secretaría de Energía B.O. 5/6/2009;
- Anexo II, Expresión "...ASTM D 4294...", sustituida por la expresión "...ASTM D 5.453..." para la determinación de contenido de azufre en combustibles con especificaciones menores a CIENTO CINCUENTA (150) partes por millón en peso, por art. 9° de la Resolución N° 478/2009 de la Secretaría de Energía B.O. 5/6/2009;
- Anexo II, Expresión "...ASTM D 4294...", sustituida por la expresión "...ASTM D 5.453..." para la determinación de contenido de azufre en combustibles con especificaciones menores a CIENTO CINCUENTA (150) partes por millón en peso, por art. 9° de la Resolución N° 478/2009 de la Secretaría de Energía B.O. 5/6/2009;

# REACTOR DE PIROLISIS CATALITICA

