

OBSERVACIONES DEL CLÚSTER DE BIODIÉSEL (ver archivo adjunto numerado por línea)

En gris cambios menores como ortografía, etc.

En azul cambios no tan críticos.

En amarillo cambios mayores o prioritarios.

Líneas 17-19, 23, 26, 33, 42, 62, 93-94, 160, 211 

Dice “diesel” y “biodiesel”. Debe decir “**diésel**” y “**biodiésel**” (con acento). En el texto se alternan indistintamente, pero se debe cuidar consistencia en el documento y la ortografía correcta.

Línea 32, debe decir “Lineamientos por los que se **establecen**...”

Línea 40, debe decir “**Éstos** lineamientos son aplicables...”

Línea 44, al final del párrafo, sobra “... de los biocombustibles” por la redacción que lleva el párrafo.

Líneas 59 a 61. Como se trata de la definición de Biocombustible puro, es conveniente indicar el % mínimo de origen biológico quedar como “Combustibles elaborados con **al menos un 50%** de materiales producidos por los seres vivos; son alcoholes, éteres, ésteres y otros compuestos químicos generados a partir de materiales lignocelulósicos, los residuos de la agricultura y de la actividad forestal, y algunos residuos industriales, por ejemplo los de la industria alimenticia.”

Líneas 62 a 63. 

- a) Se está tomando la definición de la ASTM de ésteres monoalquílicos, o sea de la reacción con cualquier alcohol, pero luego en la Tabla 2 hay parámetros que solo aplican a metil ésteres (de la Norma EN). La postura del clúster es que, al igual que en las Normas de USA y Brasil para biodiésel, debe dejarse abierto el uso de otros alcoholes mientras los productos cumplan los lineamientos normativos.
- b) La definición de bioenergéticos no se acota a animales y vegetales, por lo que proponemos que se cambie la definición de biodiésel en concordancia a la definición de bioenergéticos.
- c) Tampoco es conveniente dejar en la definición sólo ácidos grasos de cadena larga, porque además de que “larga” es un término subjetivo, la realidad es que los aceites son una mezcla de diferentes tamaños de cadena y no afecta mientras cumplan con los lineamientos normativos.
- d) Es importante acotar la aplicación del biodiésel que debe llevar estos lineamientos, para evitar normar otras aplicaciones que no lo requieren (por ejemplo en calderas) y que ocasionarían confusión en los consumidores; además de un sobre costo por la normalización, lo cual dejaría fuera de mercado dicha aplicación. En otros países se le ha dado otro nombre para evitar esto, v.g. en USA existe el “bioheat”.
- e) Considerando los puntos a-d, la definición propuesta para Biodiésel es: “**Bioenergético compuesto por ésteres monoalquílicos de ácidos grasos, destinado a utilizarse en motores diésel, designado como B100**”.

Líneas 64 -66. Tal parece que se está definiendo Bioenergéticos de la misma manera que Biocombustibles. ¿Hace falta la diferenciación en el marco legal? ¿En qué reside la diferencia? Si se puede dejar una sola, nos parece más adecuado dejar la de Bioenergéticos. 

Líneas 67-68. Es más adecuado “**Bioenergético**” en vez de “Sustancia” 

Líneas 95-100. Quitar texto duplicado del párrafo de **Informe de resultados**

Líneas 104-109. Está duplicada la definición en los párrafos **b** y **c**

Línea 114. La correcta ortografía es “**biorrefinería**”, con doble “rr”.

Línea 204. Ya que las unidades están abreviadas a lo largo del documento es mejor poner “15 mg/l” en vez de “15 mg/litro”.

Líneas 207-209. Debe decir solamente “**L 6.4.- Las especificaciones de la Tabla 2, son obligatorias para el productor, de acuerdo al tipo de mercado o aplicación del B100**”.

Los otros actores no deben estar obligados a reanalizar siempre y cuando tengan un certificado de análisis y no se rompa la cadena de custodia. De hecho en la Tabla A1.2 se especifica que solamente el productor debe analizar los parámetros de la Tabla 2.

Línea 212. Tabla 2. Se reitera que los márgenes de ganancia en la producción de biodiésel son pequeños y una excesiva normalización en este momento dejaría en quiebra a los productores antes de que se desarrolle el mercado. Para dar una idea, un análisis de biodiésel en el IMP cuesta más de 21mil pesos y sin abarcar toda la norma ASTM. Por lo que es incosteable e impensable estar analizando todos los parámetros de la Tabla 2 original para todos los lotes. Se propone en consecuencia, tomar para esta Tabla 2, los parámetros críticos y frecuencia de evaluación que indica el programa de certificación de biodiésel BQ-9000 (tanto para mercados americanos como europeos). Adicionalmente se agregaron otros métodos de prueba que permite la Norma ASTM D6751 y se actualizaron los valores permitidos en las normas más recientes, para quedar como sigue:

Tabla 2. Parámetros y especificaciones de calidad y características del biodiésel (B100)

Tabla 2.1. Parámetros críticos y especificaciones de calidad y características del biodiésel (B100) destinado a mercados o motores americanos.

Propiedad	Unidad	Método de prueba	Valor límite
Apariencia	Adimensional	Visual	Clara y brillante
Contenido de Azufre	mg/kg	ASTM D5453, ASTM D7039	≤ 15 o ≤ 500 *
Agua y sedimento	% vol/vol	ASTM D2709, ASTM D1796	≤ 0.050
Estabilidad a la oxidación	h	EN 15751, EN 14112	≥ 3
Valor ácido	mg KOH/g	ASTM D664, D3242,D974	≤ 0.50
Control de alcohol por uno de los siguientes: -Contenido de metanol (Fracción masa en)	%	EN 14110	≤ 0.2
-Punto de relámpago (flash point)	°C	ASTM D93	≥ 130
Contenido de glicerol libre (Fracción masa en)	%	ASTM D6584	≤ 0.02
Contenido de glicerol total	% m/m	ASTM D6584	≤ 0.25
Filtrabilidad en reposo en frío (CSFT)	s	ASTM D7501	360
Temperatura de nublamiento	°C	ASTM D2500 ASTM D5771, ASTM D5772, ASTM D5773, ASTM D7397, AOCS Ck 2- 09	Informar

*Para calidades ultra-bajo azufre o bajo azufre respectivamente

Tabla 2.2. Parámetros críticos y especificaciones de calidad y características del biodiésel (B100) destinado a mercados o motores europeos.

Propiedad	Unidad	Método de prueba	Valor límite
Contenido de Azufre	mg/kg	EN ISO 20884 ASTM D5453, ASTM D7039	10
Agua	mg/kg	EN ISO 12937	≤500
Contaminación total	mg/kg	EN 12662	≤ 24
Estabilidad a la oxidación a 110 °C	h	EN 14112	≥ 6
Valor ácido	mg KOH/g	ASTM D664	≤ 0.50
Contenido de metanol (Fracción masa en)	%	EN 14110	≤ 0.2
Contenido de glicerol libre (Fracción masa en)	%	EN 14105, EN 14106, ASTM D6584	≤ 0.02
Contenido de monoglicéridos (Fracción masa en)	%	EN 14015, ASTM D6584	≤ 0.7
Contenido de glicerol total	% m/m	EN 14105, ASTM D6584	≤ 0.25
Punto de obstrucción de filtros en frío (CFPP)	°C	EN 116	Informar
Temperatura de nublamiento	°C	EN 23015, ASTM D2500	Informar

Tabla 2.3. Parámetros y especificaciones adicionales de calidad y características del biodiésel (B100) destinado a mercados o motores americanos.

Propiedad ¹	Unidad	Método de prueba	Valor límite
Viscosidad cinemática a 40 °C	mm ² /s	ASTM D445	1.9 a 6.0
Contenido de cenizas sulfatadas (Fracción masa en)	%	ASTM D874	≤ 0.020
Residuos de carbón (en 10% del residuo)	mg/kg	ASTM D4530, EN ISO 10370	≤ 0.3
Número de Cetano ²	Adimensional	ASTM D613, ASTM D6890, ASTM D7668 Tong et al 2011	≥ 47
Corrosión al Cu	Adimensional	ASTM D130	≤ No.3
Contenido de monoglicéridos (Fracción masa en) ³	%	ASTM D6584 EN 14015	≤ 0.4
Metales del grupo I (Na+K) ⁴	mg/kg	EN 14538	≤ 5
Metales del grupo II (Ca+Mg) ⁴	mg/kg	EN 14538	≤ 5
Contenido de fósforo	mg/kg	ASTM D4951 EN 14107	≤ 10
Temperaturas de destilación: 90% de recuperación	°C	ASTM D1160	≤ 360

¹ A evaluarse cada 6 meses a menos que se indique lo contrario.

² Después de 3 lotes consistentes su valor se considera confiable y puede ser reanalizado sólo cada año.

³ Para aplicaciones sensibles al contenido de monoglicéridos.

⁴ Estos parámetros deben ser evaluados cada mes.

Tabla 2.4. Parámetros y especificaciones adicionales de calidad y características del biodiésel (B100) destinado a mercados o motores europeos.

Propiedad ¹	Unidad	Método de prueba	Valor límite
Contenido de ésteres (Fracción masa en)	%	EN 14103	≥ 96.5
Densidad a 20 °C	kg/m ³	ISO 3675 ISO 12185	860 a 900
Viscosidad cinemática	mm ² /s	EN ISO 3104 ASTM D445	3.5-5.0
Temperatura de inflamación	°C	EN ISO 3679	≥ 101
Contenido de cenizas sulfatadas (Fracción masa en)	%	ISO 3987 ASTM D874	≤ 0.020
Residuos de carbón (en 10% del residuo)	mg/kg	EN ISO 10370 ASTM D4530	≤ 0.3
Número de Cetano ²	Adimensional	ASTM D613, ASTM D6890, ASTM D7668 EN ISO 5165 Tong et al 2011	≥ 51
Corrosión al Cu	Adimensional	EN ISO 2160 ASTM D130	Clase 1 ≤ No.3
Valor de Yodo	Adimensional	EN 14111	≤ 120
Contenido en ésteres metílicos de ácido linoleico (Fracción masa en)	%	EN 14103	≤ 12
Esteres metílicos poliinsaturados (>=4 dobles ligaduras) (Fracción masa en)	%	EN 15779	≤ 1
Contenido de diglicéridos (Fracción masa en)	%	EN 14103 ASTM D6584	≤ 0.2
Contenido de triglicéridos (Fracción masa en)	%	EN 14103 ASTM D6584	≤ 0.2
Metales del grupo I (Na+K) ³	mg/kg	EN 14538 EN 14108 EN 14109	≤ 5
Metales del grupo II (Ca+Mg) ³	mg/kg	EN 14538	≤ 5
Contenido de fósforo	mg/kg	EN 14107 ASTM D4951	≤ 10

¹ A evaluarse cada 6 meses a menos que se indique lo contrario.

² Después de 3 lotes consistentes su valor se considera confiable y puede ser reanalizado sólo cada año.

³ Estos parámetros deben ser evaluados cada mes.

Líneas 249-255. Como ya se ha mencionado antes, la responsabilidad de la calidad debe recaer únicamente sobre el productor y a los demás actores de los incisos b-e, únicamente debe solicitárseles contar con un certificado de calidad del productos y que no se rompa la cadena de custodia. Por lo que para el L 7.1 se propone la siguiente redacción: “L 7.1.- La responsabilidad de la toma de muestras y determinación de las especificaciones de calidad recae en el productor.”

Líneas 258-259. De acuerdo a lo propuesto en la nueva Tabla 2 para las frecuencias de muestreo, se propone la siguiente redacción: “Se tomarán muestras de lotes de producto final con la periodicidad indicada en la Tabla según corresponda, a las cuales se le realizarán las determinaciones indicadas en dicha Tabla.”

Líneas 260-261. Parece que se cortó el texto, completarlo. Suponemos que era como sigue: “L 7.3 El muestreo para la determinación de calidad se realizará en el punto de internación al país en las instalaciones donde se realice el cambio de propiedad o transferencia de custodia de producto.”

Líneas 262-265. El L7.3.1 menciona un Anteproyecto de norma,  no queda claro si se refiere a los presentes lineamientos (en cuyo caso se debe cambiar la redacción por no ser anteproyecto de norma) o a algún otro anteproyecto de norma (en cuyo caso, para mayor claridad hay que dar un ejemplo de un anteproyecto aplicable).

Líneas 262-265, 280-283 y 301-304. Si bien se prevé en los Transitorios, se recomienda  por un periodo inicial se permitan certificados de terceros, sustituyendo en estas líneas “un laboratorio de prueba, en términos de la LFMN”, por “una Unidad de Verificación o Tercero Especialista”, tal como se tiene en el L 10.

Líneas 277-279 y 296-300. En el L 7.4 y L 7.5 no debería requerirse a los  asportistas y almacenistas respectivamente un análisis de calidad si ya cuentan con un certificado y no se ha roto la cadena de custodia. Se propone agregar la frase, “...únicamente en caso de cambio de propiedad o transferencia de custodia.”, antes de “Lo anterior, sin perjuicio de ...”.

Líneas 323-451 y 452-486. En caso de que se acepten dejar en la Tabla 2 ( sub-tablas) los otros métodos permitidos por la norma ASTM D6751, se enviará el listado completo de las mismas para agregar a L 8 y L 9.

Líneas 526-531. A1.2. No tienen mucho sentido  las pruebas de control de la tabla original. Se sugiere mejor tomar las pruebas de control del programa de certificación BQ-9000:

Tabla A1.2 Pruebas de control para Biodiésel

Parámetro	Valor	Método
Partículas contaminantes y Agua	≤ 2	ASTM D4176

Otra prueba sencilla y que indica la homogeneidad de  es la densidad.

En la Línea 528 corregir a Tabla A1.2 (dice A2.2). Así mismo eliminar la mención  al biodiésel industrial (Línea 531) y normal solamente el biodiésel para motores.