

**Biocombustibles sólidos**  
**Conversión de los resultados analíticos de una base a otra**  
**(ISO 16993:2016)**

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN 164 *Biocombustibles sólidos*, cuya secretaría desempeña CIEMAT.



**EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 16993**

UNE-EN ISO 16993

**Biocombustibles sólidos**  
**Conversión de los resultados analíticos de una base a otra**  
**(ISO 16993:2016)**

*Solid biofuels. Conversion of analytical results from one basis to another (ISO 16993:2016).*

*Biocombustibles sólidos. Conversion de résultats analytiques d'une base en une autre base (ISO 16993:2016).*

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 16993:2016, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO 16993:2016.

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN ISO 16993:2015.

## **EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 16993**

Las observaciones a este documento han de dirigirse a:

### **Asociación Española de Normalización**

Génova, 6  
28004 MADRID-España  
Tel.: 915 294 900  
info@une.org  
www.une.org  
Depósito legal: M 3347:2017

© UNE 2017

Prohibida la reproducción sin el consentimiento de UNE.

Todos los derechos de propiedad intelectual de la presente norma son titularidad de UNE.

# Índice

Prólogo europeo .....	5
Declaración.....	5
Prólogo .....	6
0 <b>Introducción.....</b>	<b>7</b>
1 <b>Objeto y campo de aplicación.....</b>	<b>7</b>
2 <b>Normas para consulta .....</b>	<b>7</b>
3 <b>Símbolos y abreviaturas .....</b>	<b>8</b>
4 <b>Principio del método.....</b>	<b>8</b>
5 <b>Cálculos para el análisis de biocombustibles sólidos.....</b>	<b>8</b>
5.1 <b>Generalidades.....</b>	<b>8</b>
5.2 <b>Cálculos extra para el hidrógeno, el oxígeno y el poder calorífico           neto.....</b>	<b>8</b>
5.2.1 <b>Hidrógeno.....</b>	<b>8</b>
5.2.2 <b>Oxígeno .....</b>	<b>9</b>
5.2.3 <b>Poder calorífico neto .....</b>	<b>9</b>
5.3 <b>Fórmulas generales para la conversión de una base a otra base.....</b>	<b>10</b>
<b>Anexo A (Informativo)   Herramientas para la comprobación de integridad .....</b>	<b>11</b>
<b>Anexo B (Informativo)   Tablas con unidades y factores de conversión.....</b>	<b>14</b>
<b>Anexo C (Informativo)   Directrices para el uso de parámetros de validación.....</b>	<b>15</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>18</b>

## 1 Objeto y campo de aplicación

Esta norma internacional proporciona fórmulas, que permiten que los datos analíticos relativos a los biocombustibles sólidos se expresen en las diferentes bases de uso común. Se toman en consideración las correcciones que se pueden aplicar a ciertos valores determinados para los biocombustibles sólidos antes de su cálculo a otras bases.

En el anexo A se dan herramientas para las comprobaciones de integridad de los resultados analíticos. En el anexo B se dan factores de conversión para el cálculo en otras unidades. El anexo informativo C es una guía para el uso de parámetros de validación que se pueden encontrar en las normas de análisis del ISO/TC 238.

## 2 Normas para consulta

Los documentos indicados a continuación, en su totalidad o en parte, son normas para consulta indispensables para la aplicación de este documento. Para las referencias con fecha, sólo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluyendo cualquier modificación de ésta).

ISO 16948:2015, *Biocombustibles sólidos. Determinación del contenido total de carbono, hidrógeno y nitrógeno.*

ISO 16994, *Biocombustibles sólidos. Determinación del contenido total de azufre y cloro.*

ISO 18122, *Biocombustibles sólidos. Método para la determinación del contenido en cenizas.*

ISO 18125, *Biocombustibles sólidos. Determinación del poder calorífico.*<sup>1)</sup>

ISO 18134-1, *Biocombustibles sólidos. Determinación del contenido de humedad. Método de secado en estufa. Parte 1: Humedad total. Método de referencia.*

ISO 18134-2, *Biocombustibles sólidos. Determinación del contenido de humedad. Método de secado en estufa. Parte 2: Humedad total. Método simplificado.*

ISO 18134-3, *Biocombustibles sólidos. Determinación del contenido de humedad. Método de secado en estufa. Parte 3. Humedad de la muestra para análisis general.*

---

1) Pendiente de publicación.