

**Alimentos para animales, cereales y productos
derivados de cereales**

**Directrices para la aplicación de espectrometría de
infrarrojo cercano**

(ISO 12099:2017)

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico
CTN 34 *Productos alimentarios*, cuya secretaría
desempeña FIAB.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 12099

UNE-EN ISO 12099

Alimentos para animales, cereales y productos derivados de cereales
Directrices para la aplicación de espectrometría de infrarrojo cercano
(ISO 12099:2017)

Animal feeding stuffs, cereals and milled cereal products. Guidelines for the application of near infrared spectrometry (ISO 12099:2017).

Aliments des animaux, céréales et produits de mouture des céréales. Lignes directrices pour l'application de la spectrométrie dans le proche infrarouge (ISO 12099:2017).

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 12099:2017, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO 12099:2017.

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN ISO 12099:2010.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 12099

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 11787:2018

© UNE 2018

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	6
Declaración.....	6
Prólogo.....	7
0 Introducción.....	8
1 Objeto y campo de aplicación.....	8
2 Normas para consulta	8
3 Términos y definiciones.....	8
4 Principio	9
5 Aparatos.....	9
6 Calibración y validación inicial	10
6.1 Generalidades.....	10
6.2 Métodos de referencia	10
6.3 Discrepantes.....	10
6.4 Validación de los modelos de calibración	11
6.4.1 Generalidades.....	11
6.4.2 Corrección de desviaciones	12
6.4.3 Ajuste de la pendiente	12
6.4.4 Ampliación de la serie de calibración	12
6.5 Cambios en las condiciones de medida e instrumentales	12
7 Estadística para la medida del funcionamiento	13
7.1 Generalidades.....	13
7.2 Representación de los resultados	13
7.3 Desviaciones.....	14
7.4 Raíz del error cuadrático medio de la predicción (sRMSEP, root mean square error of prediction)	16
7.5 Error estándar de la predicción (sSEP, standard error of prediction)	17
7.6 Pendiente	19
8 Toma de muestras.....	20
9 Procedimiento	21
9.1 Preparación de la muestra de ensayo.....	21
9.2 Medición	21
9.3 Evaluación del resultado	21
10 Comprobación de la estabilidad del instrumento	22
10.1 Muestra de control.....	22
10.2 Diagnóstico del instrumento.....	22
10.3 Instrumentos incorporados en una red	22
11 Comprobación del funcionamiento de la calibración	22
11.1 Generalidades.....	22
11.2 Gráficas de control basadas en la diferencia entre los resultados de NIR y de referencia.....	23
12 Precisión y exactitud	24

12.1	Repetibilidad.....	24
12.2	Reproducibilidad.....	25
12.3	Exactitud.....	25
12.4	Incertidumbre	25
13	Informe del ensayo	25
Anexo A (Informativo)	Directrices para las normas específicas de NIR.....	26
Anexo B (Informativo)	Ejemplos de gráficas de control y discrepantes	28
Anexo C (Informativo)	Términos y definiciones adicionales.....	34
	Bibliografía.....	40

1 Objeto y campo de aplicación

Este documento ofrece unas directrices para la determinación mediante espectrometría de infrarrojo cercano de constituyentes tales como agua, materia grasa, proteína, almidón y fibra cruda, y de parámetros como la digestibilidad en los alimentos para animales, los cereales y los productos que contienen cereales molidos.

Las determinaciones se basan en medidas espectrofotométricas en la región espectral del infrarrojo cercano.

2 Normas para consulta

En este documento no hay normas para consulta.