

**NORMA  
VENEZOLANA**

---

---

**COVENIN  
1269-80**

**ALIMENTOS PARA ANIMALES.  
DETERMINACION DE AMONIACO  
LIBRE.**



TRAMITE

COMITE: CT10 ALIMENTOS

PRESIDENTE: Dr. Rafael Albornoz.

SECRETARIO: Ing<sup>o</sup>. Milagros Díaz.

SUBCOMITE: CT10/SC8 ALIMENTOS PARA ANIMALES

COORDINADORA: Ing<sup>o</sup>. Milagros Díaz.

PARTICIPANTES

ENTIDAD

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
Facultad de Ciencias Veterinarias  
Facultad de Medicina

INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE

PROTINAL C.A. VALENCIA

PROTINAL DEL ZULIA

PRODUCTOS DE MAIZ S.A.

PURINA DE VENEZUELA

REPRESENTANTES

José Perdomo.

Zulay Mota de Sifontes.

José Luis Mayora.

Ismael Aguilar.

Neptalí Boyer.

Argelia Acosta.

Pablo Villena.

José Morao.

Alvaro Coronel.

Ana Meneses.

Javier Ferradas.

<u>ENTIDAD</u>	<u>REPRESENTANTE</u>
CENIAP - INSTITUTO DE INVESTIGACIONES VETERINARIAS	Guillermo Dumith. Pedro Pablo Castillo.
ASOCIACION DE FABRICANTES DE ALIMENTOS CONCENTRADOS PARA ANIMALES (AFACA)	Manuel Salazar.
TECNICO INDEPENDIENTE	Noelina Hernández.
BRANCA C.A.	Idda Pérez Rojas.
SUPER S C.A.	Jorge Mora.
MAVESA S.A.	Jorge Imbs.
ASOCIACION DE INDUSTRIALES DE LA CARNE (AICAR)	Luis Heredia M.
MINISTERIO DE SANIDAD Y ASISTENCIA SOCIAL	Rafael Albornoz.
UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR	José Barreiro.
CAMARA VENEZOLANA DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS (CAVIDEA)	Manuel Cols Páez. Ingrid Esaá.
ASOCIACION VENEZOLANA DE INDUSTRIALES DE LA LECHE EN POLVO - ASOLEP	Claudio González.
INDUSTRIA LACTEA VENEZOLANA C.A. (INDULAC)	Mercedes de Marún.
C.A. VENEZOLANA DE ALIMENTOS	José Felix Chávez.

ENTIDAD

MINISTERIO DE FOMENTO  
Dirección de Normalización y  
Certificación de Calidad

REPRESENTANTE

María Piedad Hualde.  
Norma Arías.  
Susana Pachano.  
Omaira Guaita.  
Milagros Díaz.

OTROS COLABORADORES:

MINISTERIO DE LA DEFENSA

Fundacion La Salle de  
Ciencias Naturales.

María Esther Esaá.

Pedro Gutiérrez.

DISCUSION PUBLICA:

Fecha de envío: 03-10-79

Duración: 45 días.

FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 16-04-80

FECHA DE APROBACION POR COVENIN: 10-06-80

NORMA VENEZOLANA.  
ALIMENTOS PARA ANIMALES

COVENIN  
1269-80

DETERMINACION DE AMONIACO LIBRE

1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

COVENIN 254-77 Cedazos de ensayo.  
COVENIN 1567-80 Alimentos para Animales. Método de Muestreo

2 OBJETO

Esta norma establece el método de ensayo para la determinación de amoníaco libre en alimentos para animales.

3 RESUMEN DEL ENSAYO

Este método se basa en destilar el amoníaco presente en la muestra y recogerlo en solución ácida valorada, titulando finalmente dicha solución con solución valorada de hidróxido de sodio en presencia de un indicador colorimétrico.

4 EQUIPO

4.1 Matraces Kjeldahl de 500 ml

4.2 Aparato de destilación. Consiste de un matraz de fondo redondo de 1000 ml de capacidad, cerrado con un tapón de goma a través del cual pasa un extremo del tubo conector (bulbo). El otro extremo del tubo (bulbo) se conecta al condensador el cual está unido a su vez por medio de un tubo de goma a un tubo que se sumerge en una cantidad conocida de solución patrón de ácido, contenido en un matraz cónico de 500 ml al cual se ha agregado 3 ó 4 gotas de solución indicadora de rojo de metilo.

4.3 Molinillo o micromolino para procesar muestras de material hasta lograr que el 100% del mismo atravesase un cedazo COVENIN de 1,0mm (Nº18) y capaz de moler rápida y uniformemente sin generar calor apreciable.

4.4 Cedazo COVENIN Nº 18 (1 mm de diámetro) ver Norma COVENIN 254-77.

4.5 Embudo de filtración

4.6 Papel de filtro

4.7 Balanza analítica

4.8 Material de vidrio de uso común en el laboratorio.

## 5 REACTIVOS Y MATERIALES

5.1 Solución antiespumante o piedra pómez, perlas de vidrio, etc.

5.2 Solución indicadora de azul de bromotimol

Se disuelve 0,2 g de azul de bromotimol en 100 ml de etanol al 50%.

5.3 Solución valorada de ácido clorhídrico o sulfúrico 0,5N ó 0,1N cuando la cantidad de nitrógeno es pequeña

5.3.1 Solución de HCl 0,1N.

Se diluyen 8,9 ml de HCl (de 35-37 % de concentración) a 1 litro con agua destilada.

5.3.2 Solución de HCl 0,5N.

Se diluyen 44,5 ml de HCl (35% - 37 % HCl) a 1 litro con agua destilada.

5.3.3 Solución de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,1N

Se diluyen 2,84 ml de ácido sulfúrico (de aproxim. 94% de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) a 1 litro con agua destilada.

#### 5.3.4 Solución de $H_2SO_4$ 0,5N

Se diluyen 14,18 ml de  $H_2SO_4$  (de 94%) a 1 litro con agua destilada.

#### 5.4 Solución valorada de hidróxido de sodio 0,1N

Se diluyen 5,4 ml de solución (1 + 1) de hidróxido de sodio, con agua destilada libre de  $CO_2$ , se verifica la normalidad y se ajusta a la concentración deseada.

#### 5.5 Oxido de magnesio (MgO), tipo pesado, recién incinerado.

### 6 PREPARACION Y CONSERVACION DE LA MUESTRA

La muestra se muele de manera que atraviese un cedazo con aberturas circulares de 1 mm de diámetro, y se mezcla cuidadosamente. Si no puede molerse, se reduce a un tamaño tan fino como sea posible, evitando la pérdida de humedad. Se mezcla cuidadosamente y se transfiere inmediatamente a un recipiente limpio y seco.

### 7 PROCEDIMIENTO

7.1 Se pesan exactamente de 2 a 4 g de la muestra (6), se agita bien con 100 ml de agua destilada y se filtra a un matraz de destilación. Se lava cuidadosamente con agua hasta completar un volumen de filtrado de 250 ml.

7.2 Se agregan 2 g ó más de óxido de magnesio (5.5) y 3 ml de solución antiespumante, o perlas de vidrio y se conecta el matraz al condensador usando el bulbo conector Kjeldahl. Se destilan 100 ml en un volumen medido de solución valorada de ácido clorhídrico o sulfúrico (5.3) y se titula con solución de hidróxido de sodio 0,1N (5.4) usando 5 gotas de solución de azul de bromotimol como indicador (5.2).

7.3 Paralelamente, debe efectuarse una determinación en blanco, usando todos los reactivos en las mismas cantidades pero sin el material que se va a ensayar.

7.4 Las determinaciones del ensayo de amoníaco libre deben efectuarse por duplicado.

## 8 EXPRESION DE LOS RESULTADOS

8.1 El porcentaje en peso de nitrógeno amoniacal presente en la muestra se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$X = \frac{1,4 \times (V_1 - V_2) \times N}{P}$$

Donde:

X= % en peso de nitrógeno amoniacal.

V<sub>1</sub> = Volumen de la solución valorada de NaOH (5.6) utilizada para neutralizar el ácido en la determinación en blanco (7.3), en mililitros.

V<sub>2</sub> = Volumen de la solución valorada de NaOH (5.4) utilizada para neutralizar el exceso de ácido, en el ensayo hecho con la muestra (7.2), en mililitros.

N= Normalización <sup>dad</sup> de la solución valorada de hidróxido de sodio.

P= Peso de la muestra en gramos.

8.2 Los cálculos se efectuarán sobre ambas muestras del material ensayado y el resultado será el promedio aritmético de las dos determinaciones.

## 9 INFORME

9.1 El informe del ensayo debe indicar el método empleado y el resultado obtenido, así como cualquier circunstancia que pueda haber influido en tal resultado, si el ensayo tuvo que repetirse, etc.

9.2 El informe deberá identificar completamente el material del ensayo, señalando datos como: naturaleza del material, lote o cargamento, origen, enviado por, fecha de muestreo, fecha de ensayo, laboratorio, analista, norma COVENIN según la cual fué realizado el ensayo.



BIBLIOGRAFIA

AOAC. 1975 Official Methods of Analysis of the Association of  
Official Analytical Chemists - 12 th edition.  
Washington DC 20044 - U.S.A. Item 7.024

ISI 4307-1973 Fish meal as livestock feed (India).


Castillo, Pedro Pablo - 1980 - Trabajo de Investigación - CENIAP -  
Instituto de Investigaciones Veterinarias.

**COVENIN**  
**1269-80**

**CATEGORIA**  
**B**

---

**COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES**  
**MINISTERIO DE FOMENTO**  
**Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12**  
**Telf. 575. 41. 11 Fax: 574. 13. 12**  
**CARACAS**

publicación de :  **FONDONORMA**

**CDU: 636.085:543.062:**  
**661.51**

**RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS**  
**Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.**

---