

---

Norma Venezolana COVENIN



2178-84

---



Alimentos. Determinación de níquel por absorción atómica

C.D.U. 641: 46.74 :  
543.42

Depósito legal If 84 - 1489

---

TRAMITE

COMITE: CT10 ALIMENTOS  
PRESIDENTE: Dr. GUSTAVO TORO  
SECRETARIA: Ing. MILAGROS DIAZ

SUBCOMITE: CT10/SC14 METODOS DE ENSAYO  
COORDINADORAS: Lic. NORMA ARIAS  
Lic. OMAIRA GUAITA

PARTICIPANTES

ENTIDAD

REPRESENTANTE

ACEITES EL AGUILA	Joaquín Meneses
ASOCIACION DE INDUSTRIALES DE LA CARNE-AICAR	Emigdio Rojas Luis Heredia
BRANCA C.A	Idda Pérez
CAMARA VENEZOLANA DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS-CAVIDEA	Manuel Cols Paéz
FUNDACION CIEPE	Reinaldo Lagonell
INDUSTRIA LACTEA VENEZOLANA-INDULAC	Gladys Méndez
INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE	Esther de Acosta
INSTITUTO NACIONAL DE NUTRICION	Elba Sangronis José Félix Chávez
LABORATORIO CEIFA	Nelly Salas
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRIA	Ricardo Gómez

MINISTERIO DE SANIDAD Y ASISTENCIA  
SOCIAL

Gustavo Toro

ORMAECHEA HNOS

Wanda de Gantier

TECNI-ALIMENTOS

Carin Soulavv

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

- FACULTAD DE AGRONOMIA

José Ramón Cegerra

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS

Trina Vergas

UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

José Luis Vidaurreta

DISCUSION PUBLICA

Fecha de envío: 10-02-84

Duración: 45 días

FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 12-07-84

FECHA DE APROBACION POR LA COVENIN: 11-12-84

NORMA VENEZOLANA  
ALIMENTOS  
DETERMINACION DE NIQUEL  
POR ABSORCION ATOMICA

COVENIN  
2178-84

1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

Esta norma es completa.

2 OBJETO

Esta norma contempla el método de ensayo para la determinación de níquel en alimentos, con un nivel de 2 ppm o más.

3 EQUIPO

- 3.1 Balanza analítica.
- 3.2 Matraces aforados, de 50, 100 y 1000 cm<sup>3</sup>.
- 3.3 Pipetas volumétricas.
- 3.4 Vasos de precipitado, de 400 cm<sup>3</sup>.
- 3.5 Cilindro graduado, de 100 cm<sup>3</sup>.
- 3.6 Espectrofotómetro de absorción atómica, capaz de medir un contenido o cambio de contenido de níquel de 0,05  $\mu\text{g/ml}$ , en solución acuosa.
- 3.7 Plancha de calentamiento.

4 REACTIVOS

Todos los reactivos deberán ser de grado analítico y el agua a menos que se especifique lo contrario deberá ser bidestilada.

- 4.1 Solución patrón de níquel (1000  $\mu\text{g/cm}^3$ ).

Se disuelve 1,00 g de níquel (Ni) en 20 cm<sup>3</sup> de ácido nítrico, en un matraz aforado de 1000 ml y se lleva a volumen con agua.

4.2 Acido nítrico concentrado ( $\text{HNO}_3$ ).

4.3 Acido perclórico ( $\text{HClO}_4$ ).

## 5 CONDICIONES DEL ENSAYO

El equipo de absorción atómica se debe manejar bajo las siguientes condiciones:

5.1 Longitud de onda 232 nm.

5.2 Llama de aire/acetileno.

## 6 PROCEDIMIENTO

6.1 Se pesa una cantidad de muestra de manera que se pueda preparar una solución que contenga más de  $0,05 \mu\text{g}$  de níquel/ml pero menor o igual de  $10 \mu\text{g}$  de níquel/ml (generalmente para té 3 g y para té instantáneo 6 g).

6.2 Se coloca la muestra en el vaso de precipitado de  $400 \text{ cm}^3$ , se añaden  $100 \text{ cm}^3$  de ácido nítrico y se agita. Se tapa y se deja reaccionar por 10 minutos.

6.3 Se lleva a una plancha caliente, se evapora a sequedad y se enfría.

6.4 Se adiciona 50 ml de ácido nítrico (en el caso de que la muestra sea té, se adiciona además  $10 \text{ cm}^3$  de ácido perclórico). Se continúa evaporando hasta obtener una solución clara.

6.5 Se transfiere a un matraz aforado de  $50 \text{ cm}^3$  y se lleva a volumen con agua ( el perclorato de potasio insoluble precipita en el fondo del envase y no interfiere).

6.6 Se prepara un blanco que contenga las mismas cantidades de reactivos, se evapora de igual manera que la muestra y se continúa igual que el punto 6.5.

6.7 Se lee la absorbancia a 232 nm y se corrige la lectura de la muestra con el blanco.

#### 6.8 CURVA PATRON

6.8.1 A partir de la solución de níquel, se prepara una serie de diluciones que contengan: 0,2; 0,4; 0,6; 4,0; 8,0 y 10  $\mu\text{g}/\text{cm}^3$ .

6.8.2 Se lee la absorbancia de cada una de estas soluciones y se construye la curva patrón.

### 7 EXPRESION DE LOS RESULTADOS

El contenido de níquel en la muestra se expresa en microgramos por gramo y se calcula como sigue:

$$N = \frac{C \times V}{m}$$

Donde:

N= Contenido de níquel en la muestra, en  $\mu\text{g}/\text{g}$ .

C= Microgramos de níquel, determinados a partir de la curva patrón.

V= Volumen final de la muestra ( $50 \text{ cm}^3$ ).

m= Masa de la muestra, en gramos.

### 8 INFORME

Deberá contener la siguiente información:

- a) Número y título de esta Norma COVENIN.
- b) Fecha en la cual se realizó el ensayo.
- c) Identificación de la muestra.
- d) Resultados.
- e) Observaciones.

BIBLIOGRAFIA

A.O.A.C. 1980 Official Methods of Analysis of the Association of  
Official Analytical Chemists 13 th edition  
Washington D.C. pág. 391 y 392.

7 EXPRESION DE LOS RESULTADOS

$$w = \frac{C \times V}{m}$$

8 INFORME

COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES  
MINISTERIO DE FOMENTO  
Av. Andres Bello Edif. Torre Fondo Común Piso II  
CARACAS

**publicación de:**



**FONDONORMA**

IMPRESO EN EL TALLER DE COVENIN