

I.C.S.
67.200.10

**NORMA VENEZOLANA
ACEITES Y GRASAS VEGETALES.
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE
METALES POR ABSORCIÓN ATÓMICA**

**PROYECTO
708 (R)**

1 OBJETO

Esta Norma Venezolana contempla el procedimiento analítico para la determinación del contenido de metales, tal y como se encuentra normalmente en los aceites y grasas vegetales y animales, utilizando espectrofotometría de absorción atómica. Esta Norma aplica para la determinación de los siguientes metales: calcio, cobre, hierro, magnesio, níquel, plomo, zinc.

Esta Norma no aplica para la determinación de arsénico y mercurio.

2 REFERENCIAS NORMATIVAS

La siguiente norma contiene disposiciones que al ser citadas en el texto, constituyen requisitos de esta Norma Venezolana. La edición indicada estaba en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos en base a ella, que analicen la conveniencia de usar la edición más reciente de las normas citadas seguidamente:

COVENIN 635:2003 Aceites y grasas vegetales. Preparación de la muestra de análisis.

3 PRINCIPIO DE ENSAYO

La muestra de aceite o grasa debe ser calcinada, mineralizada y luego debe ser digerida con ácido para ser procesada por absorción atómica.

4 APARATOS Y MATERIALES

- 4.1 Espectrofotómetro de absorción atómica.
- 4.2 Balanza analítica.
- 4.3 Plancha de calentamiento.
- 4.4 Cápsulas de porcelana de 100 ml de capacidad.
- 4.5 Beaker de 600 ml.
- 4.6 Balones aforados de 25 y 50 ml.
- 4.7 Embudo pequeño.
- 4.8 Pipetas volumétricas.

5 REACTIVOS

Los reactivos utilizados deben ser de calidad analítica reconocida y exentos de los metales a determinar. Se debe emplear agua destilada provenientes de aparatos totalmente de vidrio.

- 5.1 Ácido sulfúrico concentrado, grado absorción atómica.
- 5.2 Ácido clorhídrico concentrado, grado absorción atómica.

708:2004

5.3 Ácido nítrico concentrado grado absorción atómica.

5.4 Agua desionizada o destilada.

5.5 Soluciones patrones del metal a determinar.

6 PREPARACIÓN DE LA MUESTRA

Preparar la muestra según la Norma Venezolana COVENIN 635.

7 PROCEDIMIENTO

7.1 Preparación de la curva patrón: Preparar la curva patrón del metal que se va a determinar a partir de una solución patrón del mismo metal, con las concentraciones que recomienda el manual de operación del equipo o de técnicas de análisis suministradas por el proveedor del equipo.

NOTA 1: Debe prepararse una curva de calibración para cada metal que se requiera determinar.

7.2 Pesar 25 g de muestra en cápsula de porcelana.

7.3 Colocar en la plancha de calentamiento e ir aumentando gradualmente la temperatura de la plancha hasta la carbonización completa de la muestra.

NOTA 2: Evitar un sobrecalentamiento de la muestra, lo cual conlleva a posibilidades de derrame.

7.4 Colocar la muestra en la mufla, comenzar en 200° C e ir aumentando en forma gradual hasta 500 °C, mantener a 4 horas.

7.5 Sacar la cápsula de la mufla, colocar 2 ml de ácido clorhídrico concentrado, calentar en baño de agua (dentro de la campana) hasta evaporación completa.

7.6 Adicionar 2 ml de ácido nítrico concentrado, colocar en baño de agua y hervir por un minuto.

7.7 Transferir la muestra a un balón de 25 ml lavando con la menor cantidad de agua desionizada o destilada posible y llevar a enrase.

NOTA 3: Se puede utilizar 10 ml de ácido sulfúrico al 5% en vez de los ácidos clorhídrico y nítrico y luego calentar por espacio de 30 minutos.

7.8 Proceder a medir la concentración del metal en el equipo de absorción atómica de acuerdo a las condiciones operativas indicadas en el manual de operación del equipo utilizado.

8 EXPRESIÓN DE RESULTADOS

Los resultados serán calculados con la siguiente fórmula:

$$C = A \times \frac{B}{D}$$

Donde:

C = Concentración del metal

A = Lectura del equipo

B = Volumen final (Dilución)

D = Peso de la muestra

BIBLIOGRAFÍA

Manual de operación del equipo.