

ESPECIAS Y CONDIMENTOS
Toma de muestras y métodos de ensayo

COGUANOR NGO
34 153 h1

1. OBJETO

La presente norma tiene por objeto establecer el procedimiento para la toma de muestras de especias y condimentos, y establecer los métodos de ensayo correspondientes, excepto la determinación del contenido de humedad y del color del cardamomo, los cuales deben llevarse a cabo en la forma descrita en las normas COGUANOR NGO 34 153 h2 y 34 153 h3 respectivamente.

2. NORMAS COGUANOR A CONSULTAR

COGUANOR NGO 4 010 Sistema Internacional de Unidades (SI)
1a. Revisión

3. TOMA DE MUESTRAS

3.1 Campo de aplicación. Esta norma es aplicable a las especias y condimentos en cualquier forma de presentación.

3.2 Terminología.

3.2.1 Partida. Es la cantidad de producto, envasada o a granel, comprendida en un solo envío. Una partida puede consistir de uno o de varios lotes de producción.

3.2.2 Lote. Es la cantidad de producto de la misma naturaleza, envasado o a granel, de características presumiblemente uniformes, de una misma procedencia y clasificación; en el caso de producto envasado, los envases que constituyen un lote deben ser de la misma capacidad y tipo.

3.2.3 Muestra elemental o primaria. Es la cantidad de producto, de un lote o envase, que se extrae en un punto determinado en un momento dado.

3.2.4 Muestra global. Es la cantidad de producto formada por la reunión, mezcla y homogeneización de las muestras elementales.

3.2.5 Muestra reducida. Es la cantidad de producto que se obtiene al reducir de tamaño la muestra global, y que sigue siendo representativa del lote.

3.2.6 Muestra de laboratorio. Es la cantidad de producto obtenida de la muestra global o de la muestra reducida, después de mezclarla adecuadamente, la cual se envía al laboratorio para los ensayos correspondientes.

Nota. Para otros términos, véase las normas de especificaciones correspondientes.

3.3 Aparatos. Los aparatos que se especifican en este numeral deben estar limpios, secos y exentos de olores extraños.

3.3.1 Caladores. de acero inoxidable o de otro material que no reaccione con el producto; a continuación se describen 3 tipos de caladores comunmente usados para la toma de muestras pero se podrán emplear otros caladores de características similares.

Continúa

3.3.1.1 Calador de compartimientos de doble tubo. Está compuesto de dos tubos cilíndricos, uno colocado dentro del otro; véase Fig. 1.

- El tubo exterior tiene a todo lo largo una pequeña hendidura que facilita el funcionamiento del calador y una serie de aberturas que corresponden a las entradas a los compartimientos en que se encuentra dividido el tubo interior. En uno de sus extremos tiene una manija doble y el extremo opuesto termina en punta.
- El tubo interior está dividido en compartimientos con entradas, las cuales coinciden con las aberturas del tubo exterior cuando el calador está en la posición de llenado. Las entradas del tubo interior ocupan, aproximadamente, $1/3$ del perímetro de la sección transversal recta del tubo. El diámetro del tubo interior es ligeramente inferior al del tubo exterior, de manera que se le pueda hacer rotar dentro de éste, haciendo uso de la manivela colocada en el extremo superior, lo cual permite cerrar las aberturas después de llenado el calador.
- Este calador se usa, principalmente, para la toma de muestras de producto a granel pero puede también utilizarse para el producto envasado.

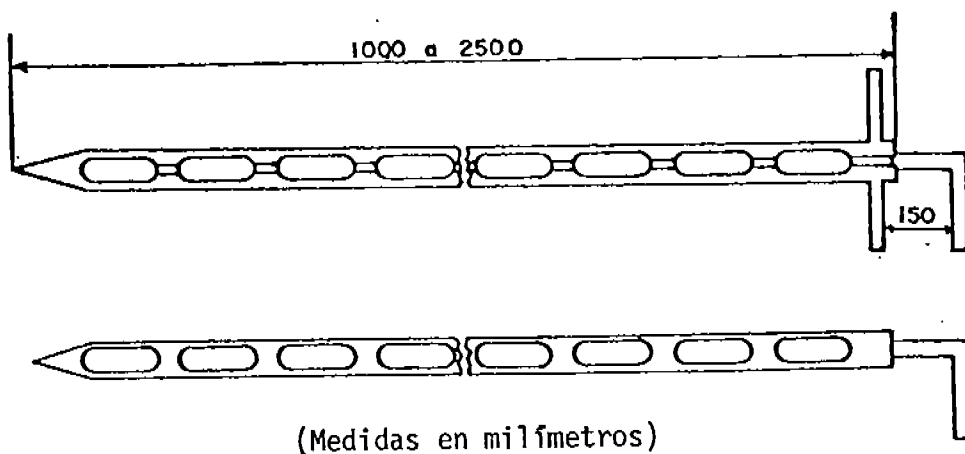


Fig. 1 Calador de compartimientos de doble tubo

3.3.1.2 Calador cilíndrico. Está formado por un tubo que tiene una abertura a todo lo largo, la cual ocupa, a lo ancho, $1/3$ del perímetro de la sección transversal recta del tubo. Este calador se usa, principalmente, para la toma de muestras de producto envasado pero puede también utilizarse para el producto a granel; véase Fig. 2.

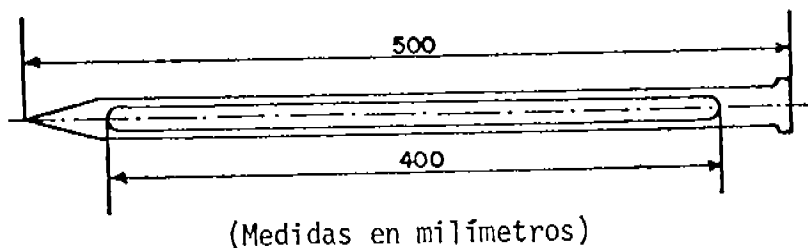


Fig. 2 Calador cilíndrico

3.3.1.3 Calador abierto de saco. Está formado por una pieza acanalada en toda su longitud y sujeta a un mango. La profundidad de la canal debe ser de 13 mm. Este calador se usa para obtener muestras de producto envasado; véase Fig. 3.

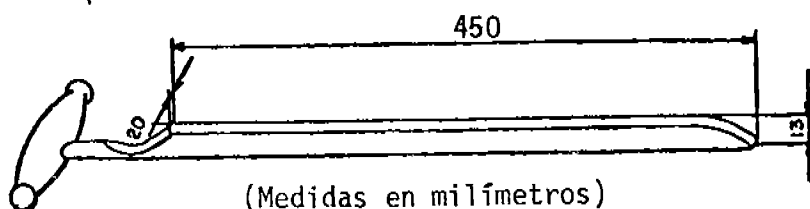


Fig. 3 Calador abierto de saco

Continúa

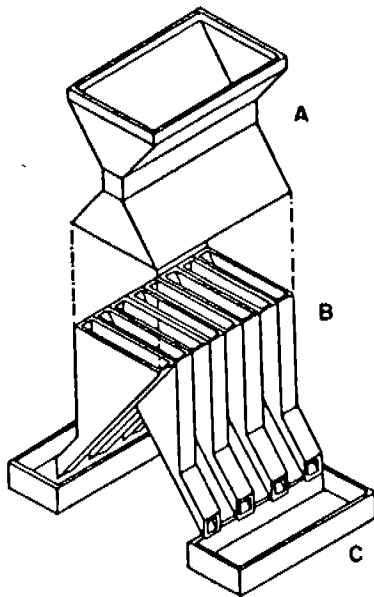


Fig. 4 Divisor tipo Boerner

3.3.2 Divisor tipo Boerner. Este aparato debe estar compuesto por una tolva de alimentación (A), una serie de tubos distribuidores (B) y recipientes (C) para coleccionar las muestras; véase Fig. 4.

3.4 Procedimiento.

3.4.1 Características generales.

- El muestreo debe ser efectuado en presencia del comprador o su representante y/o el vendedor o su representante.
- Durante el período comprendido entre la toma de muestras, la preparación, el almacenamiento y el manejo de las muestras, se deben tomar las precauciones necesarias para que las características del producto no sean afectadas por factores tales como humedad del aire, polvo u hollín, o por contaminaciones accidentales.

3.4.2 Número de muestras elementales. El número de muestras elementales que se deben tomar de cada lote de producto envasado, se indica en el cuadro 1; cada muestra elemental debe ser de un tamaño tal que permita que cada muestra reducida sea de 250 g mínimo.

Cuadro 1. Número de muestras elementales

Tamaño del lote (N)	Número de muestras elementales (n)
1 a 5	Todos los envases
6 a 49	5 envases
50 a 100	10% de los envases
más de 100	Raíz cuadrada de (N/2) redondeada al número entero más cercano

3.4.2.1 Cuando el producto no esté envasado sino que se presente a granel, se toma una muestra representativa extrayendo al azar de diferentes puntos del lote, pequeñas porciones hasta completar una muestra global cuya masa en kilogramos corresponda a la raíz cuadrada (redondeada en una cifra decimal) de un quinto de la masa del lote expresada también en kilogramos. Ejemplo: si el lote está constituido por 40 kg de producto la muestra global será $\sqrt{40/5} = 2.82$ kg o sea 2.8 kg.

3.4.3 Extracción de las muestras. La extracción de las unidades de muestreo se debe hacer al azar y de manera tal que se obtengan unidades de todas las partes del lote; para realizar la selección se numeran las unidades 1, 2, 3, ..., r, comenzando por cualquier unidad y en el orden que se desee y cada r -ésima unidad constituirá la unidad de muestreo a seleccionar. El valor de r resulta de dividir el tamaño del lote, N, entre el número de unidades de muestreo a seleccionar, n.

3.4.4 Todas las muestras seleccionadas de acuerdo con el numeral 3.4.3 se mezclan completamente para formar la muestra global, la cual se divide en 2 muestras reducidas; una de las muestras reducidas, se destina a los ensayos correspondientes (muestra de laboratorio) y la otra constituye la muestra de referencia para ser usada en caso de controversia y que debe ser guardada en COGUANOR o en un lugar establecido de común acuerdo entre el vendedor y comprador.

Continúa

3.4.5 Cada muestra debe ser envasada en un envase limpio y seco que no altere el producto y lo proteja de cualquier contaminación; cada envase debe ser de un tamaño tal que quede completamente lleno con la muestra y llevar un sistema de sellado que no pueda ser abierto sin ser detectado. Cada envase debe llevar adherida una etiqueta o rótulo con la siguiente información:

- a) Fecha del muestreo.
- b) Nombre y dirección de la persona que tomó las muestras.
- c) Características del producto (color, forma de presentación, tamaño y otras características pertinentes).
- d) Si el producto presentaba infestación en el momento del muestreo, se debe hacer constar tal condición.

3.4.6 Las muestras así obtenidas deben ser ensayadas tan pronto como sea posible y en caso que deban almacenarse, se deberán colocar en un lugar frío y oscuro.

3.4.7 Criterio de aceptación. Un lote se considera aceptable si las muestras ensayadas satisfacen los requerimientos indicados en la norma de especificaciones correspondiente.

4. DETERMINACION DE DEFECTOS

4.1 Campo de aplicación. Este método es aplicable a las especias y condimentos en cualquier forma de presentación.

4.2 Aparatos.

4.2.1 Vidrios de reloj, secos y tarados, de aproximadamente 50 mm de diámetro.

4.2.2 Balanza de laboratorio, que aprecie 0.1 g.

4.2.3 Bandeja, de aproximadamente 400 mm x 200 mm.

4.3 Procedimiento.

4.3.1 Se mezcla perfectamente la muestra de laboratorio, se pesan 100 g y se transfieren a la bandeja, extendiéndolos para facilitar la observación; se extrae de la muestra la parte del producto que clasifique como defecto, de acuerdo a lo indicado en la correspondiente norma de especificaciones, y se coloca cada tipo de defecto en sendos vidrios de reloj.

4.3.2 Se determina la masa de cada vidrio de reloj que contiene cada tipo de defecto.

4.3.3 Esta determinación se efectúa en duplicado

4.4 Expresión de los resultados. Los resultados para cada tipo de defecto se expresan en porcentaje en masa y se calculan aplicando la fórmula siguiente:

$$C = \frac{m_2 - m_1}{m} \times 100$$

En la que:

C = Contenido de ... (tipo de defecto)... expresado en gramos por 100 g de muestra

m = Masa de la muestra original, en gramos

m1 = Masa del vidrio de reloj vacío, en gramos

m2 = Masa del vidrio de reloj con cada tipo de defecto, en gramos

Nota. Como ejemplos de tipos de defectos se pueden mencionar: frutos vanos, semillas inmaduras, materias extrañas, frutos abiertos, frutos dañados por microorganismos o insectos, etc.

Continúa

5. DETERMINACION DEL TAMAÑO

5.1 Aparatos.

5.1.1 Cribas metálicas o zarandas, cada una con un diámetro nominal de las aberturas de acuerdo a los tamaños indicados en la norma de especificaciones respectiva, con una tapadera y una bandeja de fondo.

5.1.2 Vibrador vertical para cribas metálicas

Nota. Si no se dispone del vibrador el ensayo puede efectuarse por medios manuales.

5.1.3 Calibrador Vernier, véase los numerales 5.2.1.3 y 5.2.2.3

5.2 Procedimiento.

5.2.1 Empleando el vibrador vertical

5.2.1.1 Se colocan en el vibrador vertical las cribas metálicas o zarandas, una sobre otra y ordenadas de acuerdo al tamaño de sus aberturas en forma decreciente; bajo la criba inferior cuyo tamaño de abertura es menor, se coloca la bandeja de fondo.

5.2.1.2 Se mezcla perfectamente la muestra ya libre de defectos, obtenida de acuerdo al capítulo 4 de la presente norma (véase nota) y se pesan 100 g de la misma; se coloca la muestra sobre la criba superior, se tapa ésta, y se criba la muestra durante 3 min

Nota. El ensayo se lleva a cabo con muestra libre de defectos, con el objeto de que tales defectos solo sean evaluados una vez, mediante la determinación de defectos (véase el capítulo 4).

5.2.1.3 Se desmontan las cribas, se determina la masa del producto contenido en cada criba y se verifica el cumplimiento de los requisitos de tamaño establecidos en la norma de especificaciones correspondiente al producto ensayado. En algunos casos el tamaño de las especias o condimentos está determinado tanto por su longitud como por su ancho (por ejemplo, las cápsulas de cardamomo); en tales casos, antes de determinar la masa retenida en una criba específica, se deberá extraer de la criba inferior que le sigue en tamaño, todo el producto que no fue retenido debido a su ancho pero que sí cumple con el requisito de longitud mínimo establecida, y retornarlo a dicha criba específica para luego proceder con la determinación de la masa y la correspondiente verificación anteriormente indicada.

5.2.2 Empleando medios manuales.

5.2.2.1 Se mezcla perfectamente la muestra ya libre de defectos, obtenida de acuerdo al capítulo 4 de la presente norma y se pesan 100 g de la misma, véase nota del numeral 5.2.1.2

5.2.2.2 Se coloca la muestra en la criba que tenga la abertura mayor, de acuerdo a la serie de cribas indicadas en la norma de especificaciones correspondiente, se coloca en la parte inferior la bandeja de fondo y en la parte superior la tapadera de la criba.

5.2.2.3 Se criba la muestra durante 2 min con movimientos horizontales y verticales o bien hasta que no haya más paso de producto de la criba a la bandeja de fondo. En algunos casos el tamaño de las especias o condimentos está determinado tanto por su longitud como por su ancho (por ejemplo, las cápsulas de cardamomo); en tales casos, se deberá extraer de la bandeja de fondo todo el producto que no fue retenido debido a su ancho pero que sí cumple con el requisito de longitud mínima establecida, y retornarlo a la criba que contiene el producto que sí fué retenido.

Continúa

5.2.2.4 Se determina la masa del producto contenido en la criba, se registra ésta como porcentaje en masa y se verifica el cumplimiento del requisito de tamaño establecido en la norma de especificaciones correspondiente. Si en la bandeja de fondo ha quedado más material que el especificado, se procede a cribarlo en la criba que sigue en tamaño inmediatamente inferior, siguiendo el procedimiento descrito en 5.2.2.3

5.2.2.5 Se procede como se indica en el numeral 5.2.2.4, hasta que se tenga el 100% de la muestra clasificada de acuerdo a su tamaño.

5.3 Expresión de los resultados. De acuerdo a la verificación efectuada, los resultados se expresan como "cumple" o "no cumple", según sea el caso; para el producto clasificado como "no cumple", deberá además indicarse los porcentajes en masa de los diferentes tamaños encontrados en la muestra.

6. DETERMINACION DE LA MASA POR LITRO

6.1 Campo de aplicación. Este método es aplicable a las especias y condimentos en cualquier forma de presentación.

6.2 Aparatos.

6.2.1 Recipiente cilíndrico, de 500 cm³ de capacidad medidos hasta el borde del recipiente, de aleación de aluminio, de bronce o de acero inoxidable, debidamente calibrado.

6.2.2 Recipiente cilíndrico, de 50 cm³ de capacidad medidos hasta el borde del recipiente, de aleación de aluminio, de bronce o de acero inoxidable, debidamente calibrado.

6.2.3 Lámina metálica, de aproximadamente 10 mm de ancho y 150 mm de longitud, delgada pero rígida.

6.2.4 Balanza de laboratorio, con una sensibilidad de 0.1 g.

6.3 Procedimiento.

6.3.1 Se mezcla perfectamente la muestra de laboratorio y se llena con ella el recipiente de 500 cm³, si la muestra corresponde a frutos o semillas grandes, o el recipiente de 50 cm³ si se trata de semillas pequeñas; en forma horizontal se mueve suavemente el recipiente 3 veces y se llena nuevamente hasta el borde, tanto como sea posible.

6.3.2 Sobre una superficie dura y nivelada se golpea el recipiente 3 veces cambiándolo de posición cada vez y se completa el llenado dejando la muestra ligeramente por sobre el borde del recipiente; se apoya la lámina metálica sobre el borde del recipiente y moviéndola horizontalmente se remueve con cuidado el exceso de muestra.

6.3.3 Se determina la masa del contenido del recipiente y se registra la masa obtenida redondeando el valor al número entero más cercano.

6.4 Expresión de los resultados. Los resultados se expresan en gramos por litro y se calculan aplicando la fórmula siguiente.

$$M = \frac{m}{v} \times 1000$$

En la que:

M = Masa del producto expresada en gramos por 1000 cm³ de muestra

m = Masa contenida en el recipiente lleno, en gramos

v = Volúmen del recipiente, en centímetros cúbicos.

Continúa

7. INFORME DEL ENSAYO O ANALISIS

En el informe de cada ensayo se debe indicar lo siguiente:

- 7.1 El método usado y el resultado obtenido para cada determinación.
- 7.2 Cualquier condición no especificada en la norma, o señalada como opcional, así como cualquier circunstancia que pueda haber influido en el resultado.
- 7.3 Todos los detalles necesarios que permitan la completa identificación de la muestra.

8. CORRESPONDENCIA

Para la elaboración de la presente norma se tomaron en cuenta los siguientes documentos:

- a) Norma de la India IS:1797-1973 "Methods of sampling and test for spices and condiments (First Revision)";
- b) Norma Británica BS 4540: Part 1: 1981, ISO 948-1980, "Sampling of spices and condiments, Part 1. Methods of sampling"; y
- c) Literatura técnica.

- ULTIMA LINEA -