

REPUBLICA DE PANAMA  
MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS

Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas

Resuelto No. 356 Panamá 12 de Septiembre de 1997

El Ministro de Comercio e Industrias  
en uso de sus facultades legales

C O N S I D E R A N D O :

1. Que mediante Decreto de Gabinete No. 282 del 13 de agosto de 1970, se creó la Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas, COPANIT.
2. Que uno de los objetivos de la COPANIT, es proponer al Ministro de Comercio e Industrias la adopción de Normas Industriales y Técnicas.
3. Que de acuerdo al programa establecido por la Dirección General de Normas y Tecnología Industrial y a solicitud del Instituto de Mercadeo Agropecuario se estableció elaborar la Norma GRANOS Y CEREALES - TOMA DE MUESTRAS identificada por el No. 396-97
4. Que la Dirección General de Normas y Tecnología Industrial del Ministerio de Comercio e Industrias, convocó a reunión de Comité Técnico del Sector Agropecuario y Procedió a Encuesta Pública.
5. Que de conformidad con el Artículo 40 del Decreto de Gabinete No. 282, toda norma técnica para que tenga vigencia debe ser aprobada por el Ministerio de Comercio e Industrias, mediante Resuelto y proceder a su publicación.

RESUELVE:

Primero : Aprobar la Norma COPANIT 396 - Granos y Cereales-  
Toma de Muestras., de acuerdo al tenor siguiente:

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS  
Es Copia Auténtica de su Original  
Panamá, 15 de Septiembre de 1997  
*[Firma]*  
DIRECCION ADMINISTRATIVA

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS  
COMISION PANAMEÑA DE NORMAS INDUSTRIALES Y TECNICAS

GRANOS Y CEREALES  
TOMA DE MUESTRAS

NORMA COPANIT  
396

I.C.S. 67.060.00

1. OBJETO

Esta Norma tiene por objeto establecer los procedimientos que deben seguirse para la extracción de muestras de granos y cereales.

2. DEFINICIONES

Para los efectos de esta Norma se establecen las siguientes:

- 2.1 Lote: Cantidad específica de material ya sea empacado en recipientes de características y capacidades similares, o a granel.
- 2.2 Productos a granel: Los que no están empacados.
- 2.3 Muestra: Unidad representativa de uno o varios lotes que se utilizan para determinar su conformidad con los requisitos de la Norma correspondiente.
- 2.3.1 Muestra parcial: Cierta cantidad de producto tomado en un punto de un lote o en un momento determinado durante la descarga.
- 2.3.2 Muestra global: La suma de todas las muestras parciales.
- 2.3.3 Muestra reducida: Cantidad obtenida a partir de la muestra global por cuarteo cuidadoso u otro género de fraccionamiento que, en virtud de su origen, es representativa del lote.
- 2.3.4 Muestra para análisis: Cantidad obtenida a partir de la muestra reducida y sobre la cual se harán los análisis.

Ministerio de Comercio e Industrias  
Copia Auténtica de su Original  
Panamá, 15 de Septiembre de 1987  
*Rosendo R. Riquelme*  
DIRECCION ADMINISTRATIVA

### 3. TOMA DE MUESTRAS

#### 3.1 Productos homogéneos

##### 3.1.1 Empacados

3.1.1.1 El número de sacos de los que se tomará la muestra parcial, depende del número total de ellos. Se escogerán al azar pero repartidos sobre el lote completo, los sacos de los cuales se tomarán las porciones que sumadas formarán una muestra global.

3.1.1.2 Para asegurarse de que la muestra se toma al azar, debe utilizarse una tabla de números aleatorios, para lo cual se enumeran las unidades del lote y de la tabla, obteniéndose al final una serie de números igual al número de unidades a extraer. Esta serie de números se ordena ascendentemente y en esta forma se sondean los sacos.

a) Ejemplo aleatorio. En un lote que comprende 400 sacos, se busca en la columna 1 de la Tabla 1 y se observa que está entre 281 y 500, para lo cual corresponde una muestra de 50 unidades.

El lote se enumera de 1 a 400 y de las tablas de números aleatorios se toman 50 números entre estos límites, los cuales corresponden a los 50 sacos que en su orden se muestrearán.

##### 3.1.2 Empacados y arrumados

Cuando se trate de tomar muestra de un arrume recién conformado donde no sea posible movilizar la mercancía para efectuar la operación, se procede a muestrear las 5 caras visibles (4 laterales y una superior) en la siguiente forma: Si por ejemplo el arrume es de 2 000 sacos, el tamaño de la muestra será de 125 unidades, como éste tiene 5 caras visibles, se procede a calcular el número de sacos por cada cara y las 125 unidades se reparten proporcionalmente a éstas, procediendo a escoger aleatoriamente los sacos a sondear en cada cara.

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS

Es Copia Auténtica de su Original

Panamá, 15 de Septiembre de 1987

*Renee H. Ruiz O.*  
DIRECCION ADMINISTRATIVA



la sonda y, una vez llena, se cierra otra vez.

- 3.1.3.2 Inmediatamente después de extraída la sonda se vacía su contenido en la caja o saco destinado a contener la muestra global. En algunos casos (por ejemplo para una determinación de impurezas) es preciso abrir el saco antes de sondear. En el caso de tomar muestras de sacos de papel, una vez extraídas las muestras, deben cerrarse herméticamente los agujeros hechos.
- 3.1.3.2 Cuando se toman muestras de lotes pequeños, la muestra global debe tener un volumen tal que se puedan deducir de ella las muestras de expedición y de reserva.

### 3.2 Productos a granel

- 3.2.1 La extracción de muestras de productos a granel se hace por sondeos efectuados con regularidad y en dos tiempos. En el primer tiempo se hunde la sonda verticalmente lo más posible; en el segundo tiempo se introduce la sonda lo más oblicuamente posible a derecha e izquierda de la dirección longitudinal del vehículo o vagón. El número de sondeos depende del tamaño del lote, de acuerdo con lo indicado en la Tabla 1.
- 3.2.1.1 Cuando se necesite obtener una muestra representativa de un silo, se debe trasegar en su totalidad ya que de lo contrario la muestra no es representativa.
- a) Puede utilizarse una sonda como la indicada en la figura 3, la cual se compone de dos tubos uno de los cuales entra ajustado en el otro. El exterior puede tener una ventana a lo largo de toda su longitud o bien aberturas que se correspondan con las ventanas de los pequeños compartimientos de que está provisto en toda su longitud el tubo interior, los cuales han de estar incomunicados para evitar que se mezclen las porciones de muestra recogidas en cada uno de ellos. Al efecto, la sonda puede estar dividida en compartimientos por separaciones fijas. Si el

tubo interior es continuo, se puede proceder a la incomunicación por medio de una cuerda de nudos o de una cadena de bolas. Los nudos o bolas efectúan las separaciones.

- b) La sonda se introduce dentro del grano en posición cerrada, se coloca en posición horizontal y se comprueba si todos los compartimiento están llenos.
- c) La sonda de separaciones fijas se vacía sobre una placa o tela y se vierte inmediatamente la muestra así obtenida en la caja o saco preparados para obtener la muestra global. Se vacía la sonda con cuerda de nudos o con cadena de bolas, manteniéndola oblicuamente sobre el saco o la caja y sacando del interior de la sonda la cuerda de nudos (o la cadena de bolas). Si resulta que un compartimiento contiene menos de la mitad de su capacidad, esto implica una diferencia local en el lote.

### 3.2.2 Productos a granel

Cuando se trata de granos sin empaque en buques, silos vagones de ferrocarril, etc, la muestra se tomará al tiempo del desembarco o del trasiego para que ésta sea representativa. Para aplicar el procedimiento eficientemente, hay necesidad de reducir el número de toneladas a unidades de 50 kg. El número total de unidades resultantes se lleva a la Tabla 1 obteniéndose así, la cantidad de veces que se ha de muestrear.

- a) Conociendo la capacidad de descarga, se procede a determinar el tiempo total. El intervalo de tiempo entre un chequeo y otro se obtiene dividiendo el tiempo total por el número de chequeos. La cantidad de grano tomada en cada uno no debe ser mayor de 200 gramos ni menor de 50 gramos.
- a) Ejemplo aclaratorio: Si en un silo hay 400 toneladas que se desea muestrear, se procede así:

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS  
Es Copia Auténtica de su Original  
Panamá, 15 de Septiembre de 1992  
*[Firma]*  
DIRECCION ADMINISTRATIVA

- Se reducen las toneladas a unidades:  
 $400 \times 1\,000 = 400\,000 \text{ kg}; 400\,000 \div 50 = 8\,000$
- Se busca en la Tabla 1 el tamaño de la muestra y da 200 chequeos.
- Si la capacidad de descarga del silo es de 30 ton/h, el tiempo de descarga será:  
 $(60 \times 400) \div 30 = 800 \text{ minutos}$
- El intervalo de tiempo entre toma y toma será:  
 $800 \div 200 = 4 \text{ minutos}$   
Lo que indica que cada 4 minutos deben tomarse muestras parciales.

### 3.3 Lotes heterogéneos o diferentes

- 3.3.1 Deberá comprobarse por medio del tacto y del olor, que no hay en el lote partes heterogéneas que deban muestrearse por separado.
  - 3.3.1.1 Si el operador comprobase que ciertas fracciones del lote presentan calidades diferentes, deberán separarse estas fracciones. Al hacerse cargo del lote, el operador deberá determinar la importancia de las cantidades separadas y diferentes y mencionar en su declaración escrita la razón para haber separado esas cantidades.
  - 3.3.1.2 Cada una de estas cantidades diferentes se muestreará siguiendo las indicaciones del numeral 3.1. Si la composición del lote no permite efectuar el muestreo en esa forma, en la declaración escrita deberá mencionarse la manera en que se ha hecho.

### 3.4 Preparación de la muestra global

Se reúnen inmediatamente y en su totalidad las muestras parciales en una caja o en un saco impermeable al vapor de agua. Durante estas operaciones el empaque no deberá quedar abierto y expuesto al sol. La caja o el saco deberá ser suficientemente grande para que la totalidad de las muestras parciales ocupe como máximo la mitad. Tan pronto se hayan reunido todas las muestras parciales, se mezcla perfectamente el contenido de la caja o del saco.

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS

Es Copia Auténtica de su Original

Panamá, 15 de Septiembre de 19 92

*Fernando L. Viquez*

DIRECCION ADMINISTRATIVA

### 3.5 Preparación de la muestra reducida o muestra de expedición

- 3.5.1 La muestra de expedición se deduce de la muestra global mediante un aparato divisor adecuado. La cantidad de la muestra reducida depende de las determinaciones por efectuar. En general, basta con 1 000 gramos por cada análisis.
- 3.5.2 Las muestras de expedición se embalan en recipientes de buen cierre, impenetrables e impermeables. La descripción de la muestra en papel no adhesivo debe incluirse en el recipiente. También se debe aplicar el exterior del empaque. La descripción completa de la muestra comprende:
- 3.5.2.1 Los nombres de los operadores que tomaron las muestras.
- 3.5.2.2 La fecha de la operación
- 3.5.2.3 El lugar.
- 3.5.2.4 La designación del producto
- 3.5.2.5 La designación del lote; es decir, nombre del navío, número de los vagones, etc.
- 3.5.2.6 Mención de que el procedimiento de muestreo se ha hecho siguiendo la presente Norma.
- 3.5.3 Inmediatamente después de llenar los envases, éstos de deben precintarse con lacre, o sellarlos convenientemente.

### 3.6 Preparación de la muestra de reserva

Si no se indica otra cosa, al hacer las muestras de expedición se deben preparar muestras de reserva que en volumen y en número correspondan a las muestras de expedición. Estas muestras se preparan, se designan, se marcan y se precintan como las muestras de expedición. Las muestras de reserva quedarán bajo la custodia de las partes interesadas, que las guardarán durante dos meses.

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS

Es Copia Auténtica de su Original

Panamá, 15 de septiembre de 1982

*Bessie L. Wray*  
DIRECCION ADMINISTRATIVA



### 3.7 Preparación de la muestra para análisis

- 3.7.1 Las muestras que llegan al laboratorio se dejan el tiempo necesario para tomar la temperatura del local pues, de lo contrario, la humedad del aire sería absorbida rápidamente. Hay que eliminar las materias extrañas de gran tamaño (piedras, trozos de bramante, etc.) y hacer constar su presencia en una nota. Las materias extrañas de tamaño pequeño (granos y análogos) no deben eliminarse.
- 3.7.2 La muestra para cada análisis debe deducirse por medio de un aparato divisor adecuado.

## 4. APENDICE

### 4.1 Antecedentes

ICONTEC 271 Granos y Cereales. Toma de muestras

**Segunda:** La Norma contenida en este resuelto tendrá vigencia una vez sea publicada en el boletín de la Propiedad Industrial.

Original } RAUL ARANGO GASTEAZORO  
Firmado } Ministro de Comercio e Industrias  
**RAUL ARANGO GASTEAZORO**  
**MINISTRO DE COMERCIO E INDUSTRIAS**

**LIC. JOSE A. TROYANO**  
**VICE MINISTRO DE COMERCIO E INDUSTRIAS**

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS  
Es Copia Auténtica de su Original  
Panamá, 15 de Septiembre de 1977  
*Jose A. Troyano*  
DIRECCION ADMINISTRATIVA