

## **NOTA IMPORTANTE:**

La entidad sólo puede hacer uso de esta norma para si misma, por lo que este documento NO puede ser reproducido, ni almacenado, ni transmitido, en forma electrónica, fotocopia, grabación o cualquier otra tecnología, fuera de su propio marco.

**ININ/ Oficina Nacional de Normalización**

---

**NORMA CUBANA**

**NC**

555: 2007

---

**GLICERINA — MÉTODOS DE MUESTREO E INSPECCIÓN  
DE ACEPTACIÓN**

Glycerine — Methods of sampling and acceptance inspection

---

ICS: 71.080.60

1. Edición    Noviembre 2007  
REPRODUCCIÓN PROHIBIDA

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana. Cuba. Teléfono: 830-0835 Fax: (537) 836-8048; Correo electrónico: nc@ncnorma.cu; Sitio Web: www.nc.cubaindustria.cu



Cuban National Bureau of Standards

## Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba y representa al país ante las organizaciones internacionales y regionales de normalización.

La elaboración de las Normas Cubanas y otros documentos normativos relacionados se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. Su aprobación es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en las evidencias del consenso.

### Esta Norma Cubana:

- Ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización NC/CTN 52 Cosméticos y Agentes Activos de Superficie integrado por representantes de las siguientes entidades:

Ministerio de la Industria Ligera  
Ministerio de Comercio Interior  
Ministerio de las Fuerzas Armadas  
Revolucionarias  
Oficina Nacional de Normalización  
Unión Suchel  
Instituto de Investigaciones en Normalización  
Instituto de Nutrición e de Higiene de Alimentos

Centro Nacional para el Control de los  
Medicamentos  
Centro Nacional de Medicina Natural y Tradicional  
Laboratorio Biotecnológico y Farmacéutico  
Corporación TRD Caribe  
Corporación CIMEX  
Corporación CUBALSE

- Sustituye de forma total a la NC 25-03:1982 Productos Químicos Orgánicos – Glicerina Refinada – Inspección de aceptación.
- Toma elementos de la ISO 2096 – 1972 *Glycerols for industrial use – Methods of sampling*.
- Consta de los anexos A, B, C, D, E y F.

### © NC, 2007

**Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada en alguna forma o por medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias, fotografías y microfilmes, sin el permiso escrito previo de:**

**Oficina Nacional de Normalización (NC)**

**Calle E No. 261, Vedado, Ciudad de La Habana, Habana 4, Cuba.**

**Impreso en Cuba.**

## GLICERINA — MÉTODOS DE MUESTREO E INSPECCIÓN DE ACEPTACIÓN

### 1 Objeto

Esta Norma Cubana describe los métodos para muestreo e inspección de lotes de glicerina cruda o refinada para uso industrial, durante el proceso de llenado o envasado en bidones o en los tanques transportables o fijos.

### 2 Referencias normativas

Los documentos que se mencionan seguidamente son indispensables para la aplicación de esta Norma Cubana. Para las referencias no fechadas, se tendrá en cuenta la última edición del documento de referencia.

NC-ISO 2859-0 Procedimiento de muestreo para la inspección por atributos. Parte 0: Introducción al sistema de muestreo por atributos.

NC-ISO 2859-1 Procedimiento de muestreo para la inspección por atributos. Parte 1: Esquemas de muestreo indexado por el nivel de calidad aceptable (NCA) para la inspección lote a lote.

### 3 Términos y definiciones

A los fines de este documento se aplican los términos y definiciones siguientes:

#### 3.1

##### **glicerina a granel**

glicerina depositada en tanques de almacenamiento o de transportación.

#### 3.2

##### **lote**

cantidad definida de un producto material o servicio, acumulada y sometida a un examen.

#### 3.3

##### **muestra**

uno o más elementos tomados de un lote y destinados a proveer información el mismo.

#### 3.4

##### **muestra bruta**

muestra tomada por tomas elementales de la muestra seleccionada del lote o por tomas sucesivas o continuas de glicerina a granel.

#### 3.5

##### **muestra de laboratorio**

muestra en el estado de preparación en que se remite al laboratorio, destinada a ser usada para un control o para realizar los ensayos.

#### 3.6

##### **muestra de ensayo**

muestra obtenida de la muestra de laboratorio (ver 3.5) y a partir de la cual se conforman las porciones de ensayo (ver 3.10).

**3.7****muestra de retención**

muestra representativa de un lote (ver 3.2) de producto aceptada por las partes interesadas que se conserva para cualquier observación futura que sobre ella sea necesario, fundamentalmente en casos de desacuerdos.

**3.8****muestreador**

equipo utilizado para tomar las muestras.

**3.9****muestra elemental**

toma elemental

cantidad de material, tomado de una sola vez, de una unidad de muestreo (ver 3.11) por medio de un muestreador (ver 3.8).

**3.10****porción de ensayo**

cantidad de material tomada de la muestra de ensayo (ver 3.6) o de la muestra de laboratorio (ver 3.5), sobre la cual se efectúan realmente los ensayos.

**3.11****unidad de muestreo**

cantidad definida de material, cuyos límites pueden expresarse en términos de una cantidad de material (como un tanque, un bidón, un frasco, una botella, un paquete, una pastilla y otros).

NOTA Diversas unidades de muestreo pueden encontrarse reunidas en el interior de un envase o embalaje

**4 Principios generales**

**4.1** La preparación de una muestra representativa presenta dificultades debido a la heterogeneidad frecuente de los lotes. Esto puede conducir a la sedimentación de los sólidos en suspensión en el caso de las glicerinas crudas, o a la estratificación en las capas de densidades diferentes durante el almacenamiento, particularmente, si la glicerina se ha congelado después de ser envasada en tambores o tanques y se ha descongelado posteriormente. Por consiguiente, se recomienda adoptar hasta donde sea posible, un procedimiento de muestreo durante el proceso de envasado o inmediatamente después de esta operación, de forma tal que el producto esté lo más homogéneo posible.

**4.2** Para el muestreo de la glicerina que se ha almacenado durante algún tiempo, se escogerá uno de los métodos descritos en esta Norma, según el recipiente en que fue envasado el producto, tomándose varias muestras a diferentes niveles.

**4.3** De la muestra bruta (ver 3.4) se toman al menos tres porciones de ensayo (ver 3.10), siendo cada una de ellas tapada y sellada. Una porción se destina al comprador, una al vendedor y una se guarda como muestra de retención (ver 3.7).

**4.4** Las muestras de ensayo se identifican con una etiqueta que indique:

- Nombre de la entidad productora
- Nombre del producto
- Identificación del lote
- Contenido nominal del lote (kg)
- Cantidad de envases muestreados (cuando corresponda)
- Lugar, fecha y hora de la toma de muestra
- Destino de la muestra
- Nombre y apellidos de la persona que realiza el muestreo.

## **5 Precauciones particulares**

**5.1** Dada la naturaleza higroscópica de la glicerina es esencial que se protejan en todo momento las muestras de la humedad y el aire húmedo. Los recipientes usados para el mezclado y el almacenamiento serán herméticos y se mantendrán cerrados entre el llenado y entre la toma de varias muestras. Hasta donde sea posible, la toma de muestra se llevará a cabo bajo techo, protegiéndose los recipientes de la lluvia y de la contaminación ambiental.

**5.2** Las muestras de laboratorio se verterán en frascos químicamente resistentes y herméticamente cerrados para garantizar la integridad de la muestra.

En algunos casos, estos frascos pueden cerrarse con un cierre de rosca que tenga un forro de polietileno o de aluminio. Los frascos para los laboratorios serán sellados por el responsable encargado de recoger las muestras, con cera selladora.

**5.3** En el caso de muestras que contengan un depósito o material suspendido, los recipientes sólo se llenarán hasta los dos tercios de su capacidad para facilitar el mezclado, de lo contrario los recipientes se llenarán completamente.

**5.4** Todos los aparatos y recipientes estarán limpios y secos en el momento en que se vayan a usar.

## **6 Métodos de Inspección**

### **6.1 Método A (Inspección de la glicerina en bidones y recipientes pequeños)**

#### **6.1.1 Inspección del lote**

La inspección de los envases se realiza por atributos, utilizando la NC ISO 2859-0 y la NC ISO 2859-1 respectivamente.

Se consideran defectuosos los envases que presenten uno o más de los defectos siguientes:

- Recipientes sin identificación
- Recipientes rotos
- Recipientes que permitan la contaminación del producto.

Para la selección de los recipientes a muestrear se utilizan la NC ISO 2859-0 y la NC ISO 2859-1 respectivamente.

## 6.1.2 Aparatos

**6.1.2.1 Cilindro de muestreo para bidones.** Construido preferentemente de acero inoxidable o de otro material químicamente resistente, con una longitud mayor que la altura del bidón (ver Fig. 1 del anexo A).

**6.1.2.2 Tubo de muestreo para bidones o recipientes pequeños.** Consiste en un tubo de vidrio de 70 cm. de longitud y 2 cm. de diámetro, con uno de los extremos reducido con el objeto de poder controlar con el dedo pulgar la descarga de la muestra (ver Fig. 2 del Anexo A).

**6.1.2.3 Receptor de muestra.** Construido de acero inoxidable o preferiblemente de vidrio, con capacidad para contener las muestras tomadas y con tapa que asegure la adecuada hermeticidad del mismo.

## 6.1.3 Procedimiento

### 6.1.3.1 Selección de las unidades

De cada lote a muestrear se toma un número de recipientes aleatoriamente de acuerdo a la NC ISO 2859-0 y la NC ISO 2859-1 respectivamente.

### 6.1.3.2 Obtención de la muestra elemental

La toma elemental se obtiene utilizando uno de los métodos siguientes:

a) Se introduce verticalmente en el recipiente el cilindro de muestreo cerrado y se rota el tubo interior hasta coincidir con la posición de llenado señalada en el indicador para que entre el líquido. A continuación se rota nuevamente el tubo interior hasta la posición de sellado y se saca el instrumento.

b) Se introduce verticalmente en el recipiente el tubo de muestreo de forma lenta para que su contenido esté constituido por una muestra representativa de la glicerina a todos los niveles. Una vez lleno, el tubo se tapa por el extremo libre con el dedo pulgar, sacándolo con cuidado del recipiente.

### 6.1.3.3 Obtención de la muestra bruta

Las tomas elementales se vierten en el receptor de muestras, el cual se mantiene cerrado entre cada adición, para evitar cualquier contaminación. La muestra bruta debe tener una masa mayor a 1000 g.

### 6.1.3.4 Obtención de la muestra de laboratorio

La muestra bruta se homogeneiza agitando el receptor de muestras que la contiene durante 1 min. como mínimo. Se transfieren 1000 g como mínimo a un frasco con tapa que garantice la no contaminación de la muestra., el cual se identifica y se envía al laboratorio.

## 6.1.4 Esquema de muestreo

Ver Anexo C.

### 6.1.5 Criterios de aceptación

El lote se rechaza cuando uno o más de los resultados de los análisis efectuados a la muestra de ensayo no cumplen las especificaciones de calidad establecidas para el producto.

## 6.2 Método B (Inspección de la glicerina depositada en tanques)

### 6.2.1 Muestreo

**6.2.1.1** Se toman muestras sucesivas de la masa de glicerina a diferentes niveles, correspondiente a una muestra representativa de la misma, mediante un muestreador.

**6.2.1.2** Para efectuar el muestreo se determina la cantidad de muestras y los diferentes niveles a los cuales deben ser tomadas, distribuidas a través de toda la altura del tanque, dependiendo de la cantidad de glicerina a muestrear, de forma tal que por cada kg de glicerina corresponda a 1 000 cm<sup>3</sup> de muestra.

**6.2.1.3** Para muestrear tanques de transportación o tanques de almacenamiento que contengan hasta 50 000 kg de glicerina es suficiente con tomar muestras puntuales a tres niveles (superior, medio e inferior).

### 6.2.2 Aparatos

**6.2.2.1 Botella de muestreo.** Construida de latón, o de acero inoxidable para la glicerina refinada, constituida por un recipiente cilíndrico cerrado por medio de una tapa con bisagra en uno de sus bordes y en el lado opuesto cogida a un muelle para que permanezca cerrada y sea abierta únicamente al tirar de una cuerda o cadena atada a la misma (ver Fig. 3 en el Anexo B).

**6.2.2.2 Receptor de muestras.** Idéntico al descrito en el apartado 6.1.2.3

### 6.2.3 Procedimiento

#### 6.2.3.1 Obtención de la muestra elemental

Se introduce la botella de muestreo en el contenido del tanque, haciéndola descender verticalmente hasta el nivel que corresponde de acuerdo con la cantidad de muestras a tomar, se tira de la cuerda o cadena sujeta a la tapa para llenarla y una vez llena se deja de halar para que cierre, sacándose posteriormente del tanque.

#### 6.2.3.2 Obtención de la muestra bruta

Ver el apartado 6.1.3.3.

#### 6.2.3.3 Obtención de la muestra del laboratorio

Ver el apartado 6.1.3.4.

### 6.2.4 Esquema de muestreo

Ver Anexo D.



### **6.2.5 Criterios de aceptación**

Ver el apartado 6.1.5

## **6.3 Método C (Inspección de la glicerina durante el llenado de envases o transferencia de un depósito a otro)**

### **6.3.1 Método de muestreo intermitente**

**6.3.1.1** Se toman muestras sucesivas a intervalos regulares, de iguales cantidades de glicerina en la descarga de un conducto de envasado o trasiego, correspondiente a una muestra representativa de la misma.

**6.3.1.2** Para efectuar el muestreo se determina la cantidad de muestras y los intervalos a los cuales deben ser tomadas, distribuidas durante el tiempo que demore el envasado o transferencia, dependiendo de la cantidad de glicerina a muestrear, de forma tal que cada 1 000 kg de glicerina corresponda a 1 000 cm<sup>3</sup> de muestra.

### **6.3.2 Aparatos**

**6.3.2.1 Jarro de muestreo.** Recipiente de forma cilíndrica, construido de latón o de acero inoxidable para la glicerina refinada, o de otro material químicamente resistente, con una capacidad de 300 cm<sup>3</sup> a 500 cm<sup>3</sup>.

**6.3.2.2 Receptor de muestras.** Ver el apartado 6.1.2.3

### **6.3.3 Procedimiento**

#### **6.3.3.1 Obtención de la toma elemental**

Mediante el jarro de muestreo se toman las muestras correspondientes en la descarga del conducto.

#### **6.3.3.2 Obtención de la muestra bruta**

Ver el apartado 6.1.3.3

#### **6.3.3.3 Obtención de la muestra del laboratorio**

Ver el apartado 6.1.3.4

### **6.3.4 Esquema de muestreo**

Ver Anexo E.

### **6.3.5 Criterios de aceptación**

Ver el apartado 6.1.5.

## 6.4 Método D (Muestreo continuo no automático ó goteo continuo)

### 6.4.1 Generalidades

**6.4.1.1** Muestra extraída de un flujo continuo de glicerina durante su transferencia de un depósito a otro, representativa del lote a muestrear.

**6.4.1.2** Para efectuar el muestreo se regula la salida de la válvula para obtener un volumen determinado, dependiendo de la cantidad de glicerina a muestrear, de forma tal que por cada 1 000 kg de glicerina corresponda a 1000 cm<sup>3</sup> de muestra.

### 6.4.2 Aparatos

**6.4.2.1 Cánula de muestreo.** Construida de acero inoxidable (ver Fig. 4 en el Anexo B). Consta de las siguientes partes:

**6.4.2.2 Elemento tubular,** con curvatura de 90° o cortado a bisel a 45° , insertado y fijado en una parte vertical de la tubería, con un flujo hacia arriba bajo la presión de la bomba, de modo que la extremidad interior esté en el centro de esta tubería e indicando hacia abajo.

**6.4.2.3 Regulador de flujo** (válvula), fijado al elemento tubular.

**6.4.2.4 Tubo de descarga,** que comunica el regulador de flujo con el receptor de muestras.

**6.4.2.5 Receptor de muestras.** Construido de acero inoxidable o de vidrio, cerrado herméticamente y de capacidad adecuada. Posee una entrada fijada para la tubería y un orificio de ventilación para que se pueda escapar el aire durante el procedimiento de llenado.

### 6.4.3 Procedimiento

#### 6.4.3.1 Obtención de la muestra bruta

Se regula la salida de la glicerina mediante la válvula de acuerdo al volumen de muestra a tomar, de forma tal que el goteo se mantenga durante todo el proceso de transferencia de un depósito a otro, recogiéndose el flujo de glicerina (goteo) en el receptor de muestras.

**NOTA** Antes de comenzar la operación la línea debe ser purgada

#### 6.4.3.2 Obtención de la muestra de laboratorio

Ver el apartado 6.1.3.4

### 6.4.4 Esquema de muestreo

Ver Anexo F.

### 6.4.5 Criterios de aceptación

Ver el apartado 6.1.5

## **7 Informe del muestreo**

El informe llevará como mínimo la información siguiente:

- Referencia del método usado.
- La proporción del lote que constituye la muestra total, el número de muestras separadas tomadas para conformarla y si procede el peso del depósito observado del material insoluble.
- El número de muestras de laboratorio preparadas, con la indicación de las características que las definen (envase, peso, destino u otros), mencionando la existencia si lo hay, de muestras separadas con depósito de sal.
- Todos los detalles especiales que surjan en el muestreo.
- Nombre y apellidos de la persona que realiza el muestreo.

Anexo A  
(informativo)

Medidas en milímetro

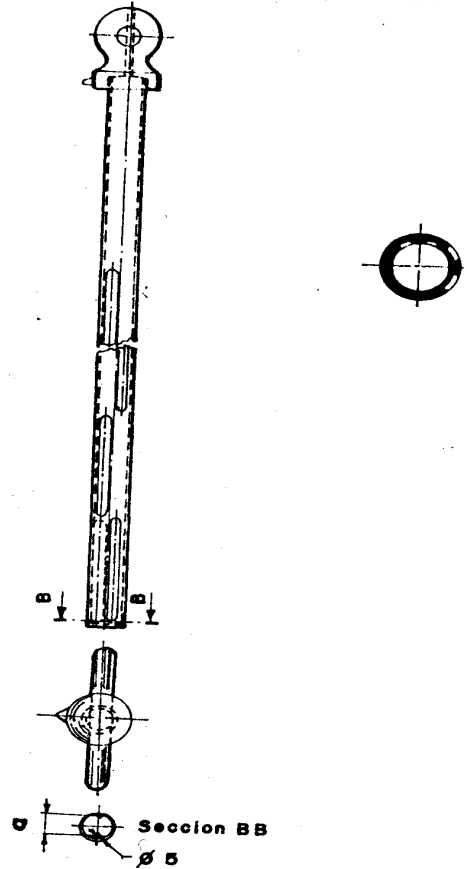
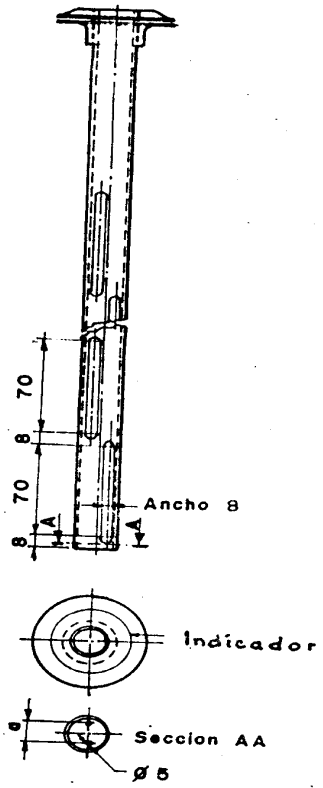


Fig. 1

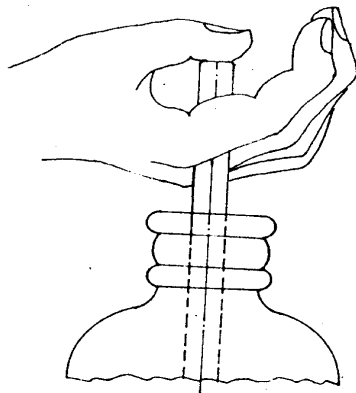
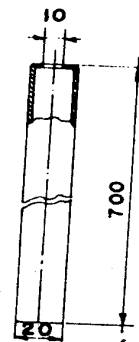


Fig. 2



Anexo B  
(informativo)

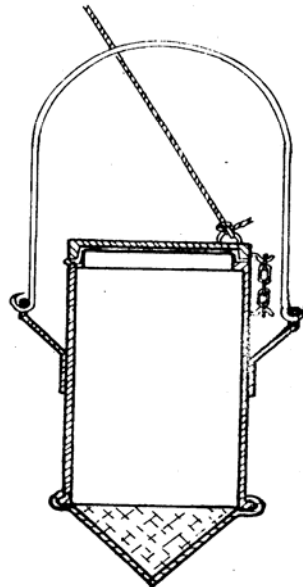


Fig. 3

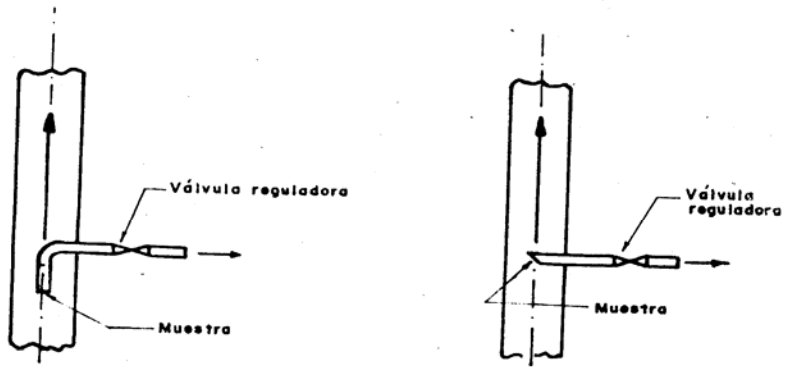
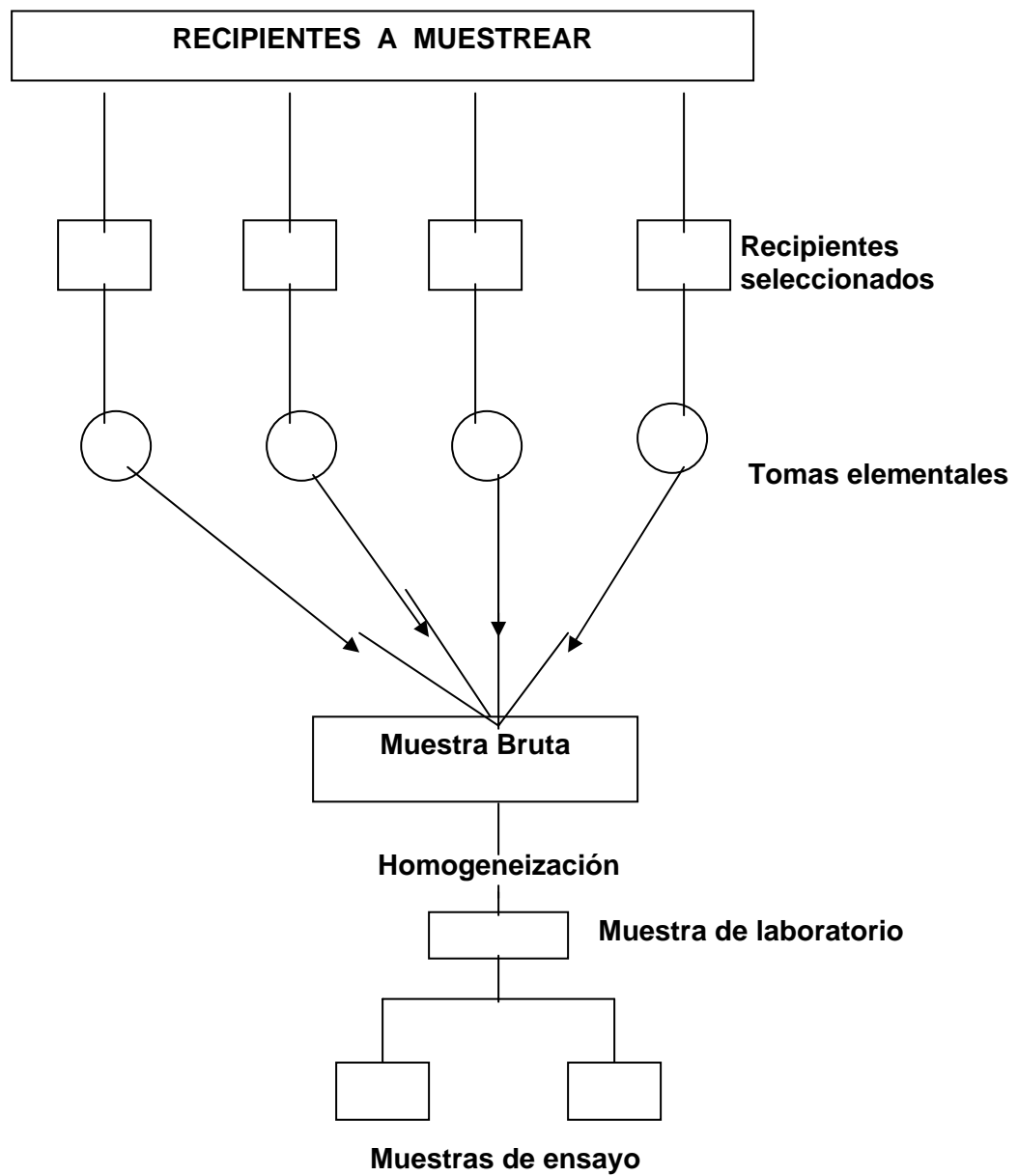


Fig. 4

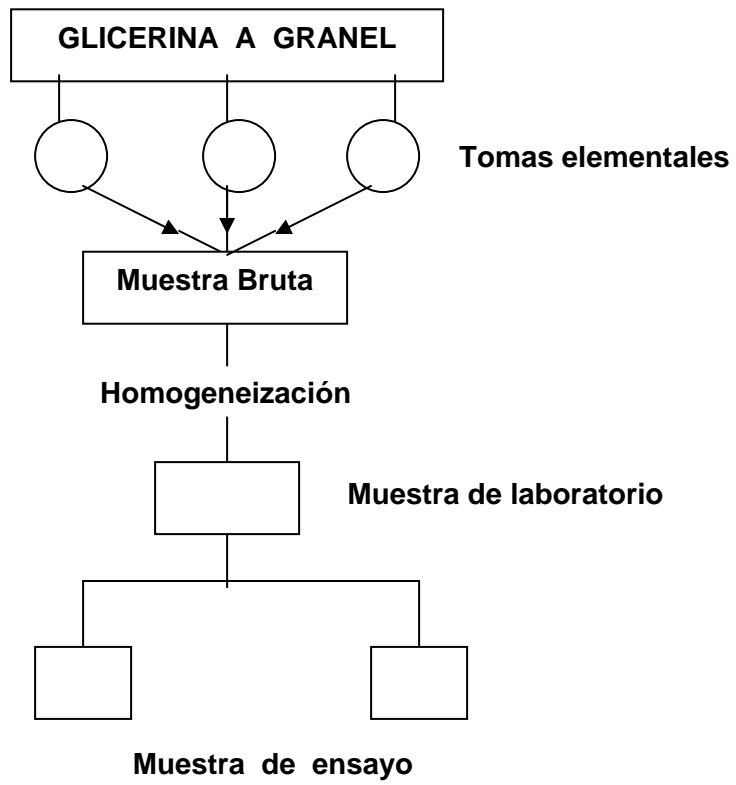
**Anexo C**  
(normativo)

**Esquema de muestreo para la glicerina en bidones y recipientes pequeños**



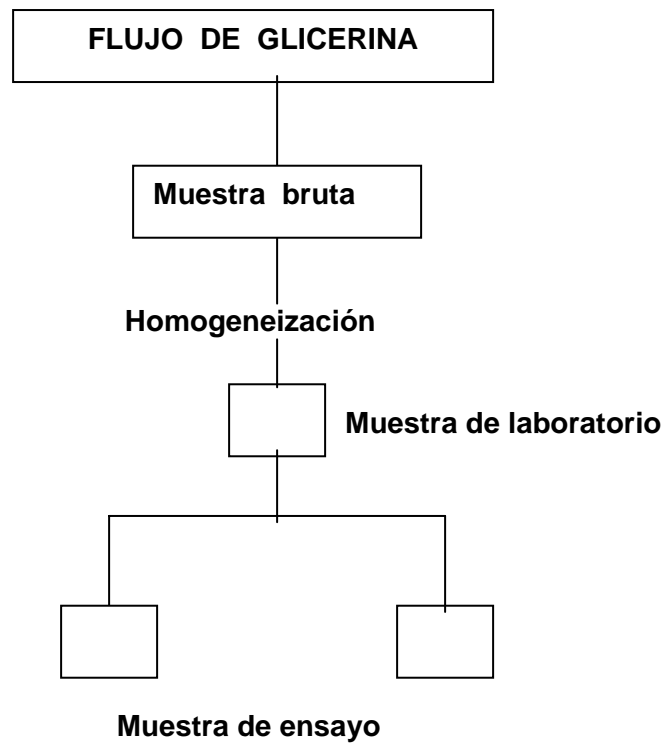
**Anexo D**  
(normativo)

**Esquema de muestreo para la glicerina depositada en tanques**



**Anexo E**  
(normativo)

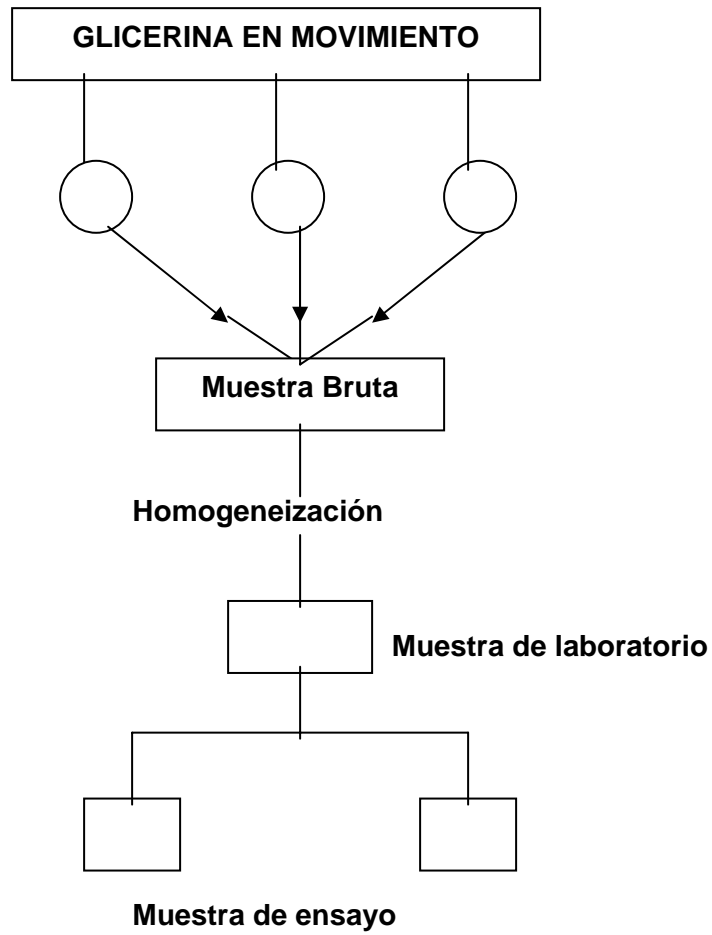
**Esquema de muestreo para la glicerina durante el llenado de envases o transferencia de un depósito a otro**





**Anexo F**  
(normativo)

**Esquema de muestreo continuo no automático (goteo continuo) de la glicerina**



### **Bibliografía**

ISO 2096 – 1972 Glycerols for industrial use – Methods of sampling.