
NORMA CUBANA

NC

ISO 15528: 2010
(Publicada por la ISO en 2000)

**PINTURAS, BARNICES Y MATERIAS PRIMAS PARA
PINTURAS Y BARNICES — TOMA DE MUESTRAS
(ISO 15528:2000, IDT)**

Paints, varnishes and raw materials for paints and varnishes — Sampling

ICS: 87.040

1. Edición Diciembre 2010
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 designado NC/CTN 41 de Pinturas y Barnices, integrado por representantes de las siguientes entidades:

Centro de Ingeniería e Investigaciones Químicas
Empresa de Pinturas Vitral
Ministerio de la Industria Alimenticia
Ministerio del Comercio Exterior
Ministerio de la Industria Sideromecánica
Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias
Ministerio de la Industria Ligera
Corporación CIMEX S.A.

GEIQ
Ministerio del Transporte
FERCIMEX S.A.
ABATUR S.A.
ENSUNA S.A.
Oficina Nacional de Normalización
Ministerio de la Industria Básica
Ministerio de la Industria Pesquera

- Es una adopción idéntica por el método de traducción de la Norma Internacional ISO 15528:2000 *Paints, varnishes and raw materials for paints and varnishes. Sampling.*

© NC, 2010

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.

0 Introducción

Esta Norma Cubana especifica los procedimientos de toma de muestras de pinturas y barnices y las materias primas utilizadas en su fabricación. No tiene relación con la preparación para ensayo, ni con la reducción de las muestras así tomadas, que son tratadas en la Norma ISO 1513 (véase Bibliografía).

Una toma de muestras correcta es una operación complicada y necesita que los distintos procedimientos operatorios se realicen por medio de personal con los conocimientos y experiencia necesarios. Las instrucciones generales de esta Norma Cubana están destinadas a complementar los conocimientos y la experiencia, y son aplicables en la mayoría de las situaciones. Sin embargo, es posible que determinados productos requieran precauciones en la toma de muestras, que esta Norma Cubana no estipula, y por lo tanto será necesaria una precaución especial por parte de los operarios para anotar todas las características inusuales que presenten estos productos. También es importante que los operarios tomen precauciones especiales conforme a las especificaciones del producto y a los reglamentos nacionales de seguridad.

La Norma ISO 3165 proporciona las reglas generales de seguridad para realizar la toma de muestras de productos químicos para uso industrial y está destinada a aquellos que se ocupen de la toma de muestras o dirijan las operaciones de toma de muestra.

PINTURAS, BARNICES Y MATERIAS PRIMAS PARA PINTURAS Y BARNICES — TOMA DE MUESTRAS

1 Objeto y campo de aplicación

Esta Norma Cubana describe métodos manuales para la toma de muestras de pinturas, barnices y de sus materias primas. Estos productos incluyen líquidos y materiales que, sin someterse a modificación química, son capaces de licuarse cuando son calentados, así como productos en polvo, granulados o productos en pasta. Las muestras pueden ser tomadas desde recipientes tales como: bidones, bombonas, tanques, contenedores, vagones cisterna, cisternas tanques de barco, y también desde barriles, sacos, grandes sacos, silos o vagones o desde cintas transportadoras.

2 Normas para consulta

La(s) norma(s) que a continuación se relaciona(n) contiene(n) disposiciones válidas para esta Norma Cubana. En el momento de la publicación la(s) edición(es) indicada(s) estaba(n) en vigor. Toda norma está a revisión por lo que las partes que basen sus acuerdos en esta Norma Cubana deben estudiar la posibilidad de aplicar la edición más reciente de la(s) norma(s) indicada(s) a continuación.

ISO 3165:1976 – *Agentes de superficie. Toma de muestras de productos químicos utilizados como materias primas para formulaciones detergentes. Seguridad en la toma de muestras.*

ISO 6206:1979 – *Agentes de superficie. Vocabulario frente a la toma de muestra.*

3 Términos y definiciones

Para los fines de esta Norma Cubana, se aplican los términos y definiciones recogidos en la Norma ISO 6206, y los siguientes:

3.1 lote: Cantidad definida de un material fabricado bajo condiciones uniformes.

3.2 remesa: Cantidad total de un material objeto de la toma de muestra, compuesta de uno o varios lotes o unidades de muestreo.

3.3 muestra individual: Parte de un producto tomado de un material a granel, mediante una operación de toma de muestras.

3.4 muestra representativa: Muestra que cumple – según la precisión de los métodos de ensayo empleados – con todas las características del producto sometido a muestreo.

3.5 muestra media: Mezcla de porciones equivalentes de muestras individuales (3.3).

3.6 muestra de superficie: Muestra individual tomada cerca o en la superficie de una material.

3.7 muestra de fondo: Muestra individual tomada cerca o en la parte más baja de un material.

3.8 muestra compuesta: Muestra individual tomada de distintas partes del material.

3.9 muestra intermitente: Muestra individual tomada intermitentemente del flujo de un material.

3.10 muestra continua: Muestra tomada de modo continuo del flujo de un material.

3.11 muestra de referencia: Muestra individual, continua o media, tomada y almacenada durante un período de tiempo específico, con el fin de servir de referencia.

4 Requisitos generales

La toma de muestras, el etiquetado y el almacenamiento de las muestras, así como la preparación de la documentación relacionada, deben ser realizados por personal cualificado. Después de la selección de un dispositivo de toma de muestras, del tamaño y tipo adecuado, la toma de muestra debe realizarse cumpliendo las normas de higiene y seguridad pertinentes, asegurando que las emisiones se limitan al mínimo.

El método de toma de muestras utilizado debe tener en cuenta las características físicas y químicas del material, por ejemplo, su sensibilidad a la luz y a la oxidación, su tendencia a reacciones en superficie (formación de piel superficial), así como sus características higroscópicas, fisiológicas y toxicológicas.

Debe hacerse lo necesario para obtener muestras representativas, con un coste que sea considerado razonable por las partes interesadas, empleando un procedimiento que satisfaga los requisitos de calidad de ensayo y de gestión de calidad.

El almacenamiento de las muestras, incluidas las muestras de referencia, debe satisfacer los requisitos de calidad en lo referente a etiquetado, trazabilidad y períodos de almacenamiento.

En el caso de los productos particularmente sensibles deben proporcionarse las instrucciones respecto a las condiciones de almacenamiento. Esta medida está destinada a asegurar la calidad, en particular, de las muestras de referencia durante el período de almacenamiento completo.

Para información relativa a higiene y seguridad en las operaciones de toma de muestras, véase la Norma ISO 3165.

5 Equipo de toma de muestras

5.1 Dispositivos de toma de muestras

5.1.1 Generalidades: La elección de dispositivos de toma de muestras depende del tipo de material sometido a muestreo, de su estado de agregación, del tipo de recipiente, del nivel al cual se llene el mismo, del riesgo que presente para la salud y la seguridad y del tamaño de muestra requerido. Los requisitos generales para los dispositivos de toma de muestras incluyen:

- fácil manipulación;
- fácil limpieza (superficies lisas);
- disponibilidad comercial;
- químicamente resistentes al material a muestrear.

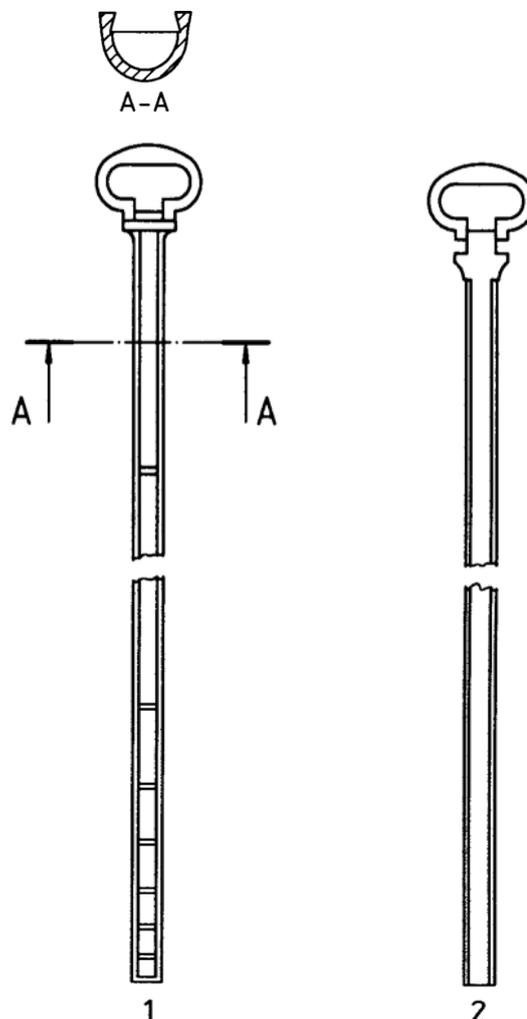
5.1.2 Sondas

5.1.2.1 Sonda (de cazo) (véase también 5.1.7)

Una sonda de este tipo se utiliza fundamentalmente para la toma de muestras en superficie de muestras de sólidos.

5.1.2.2 Sonda para líquidos: Este instrumento consta de un tubo de metal, en forma de D, dividido en compartimientos longitudinales, y un postigo que se desplaza verticalmente en toda su longitud, para abrir y cerrar los compartimientos (véase figura 1). Su diámetro está normalmente comprendido entre 25 mm y 50 mm,

El instrumento se introduce cerrado, se tira del postigo, para dejar penetrar el líquido, después se cierra la sonda y se retira.



Leyenda
1 Tubo
2 Postigo

Fig. 1 — Sonda para toma de muestras para líquidos

5.1.2.3 Sondas para sólidos: Estas sondas son instrumentos abiertos destinados a utilizarse en forma de polvo. Son metálicos, de sección transversal semicircular o en forma de C, y se introducen en el interior del material para tomar la muestra (véase figura 2).

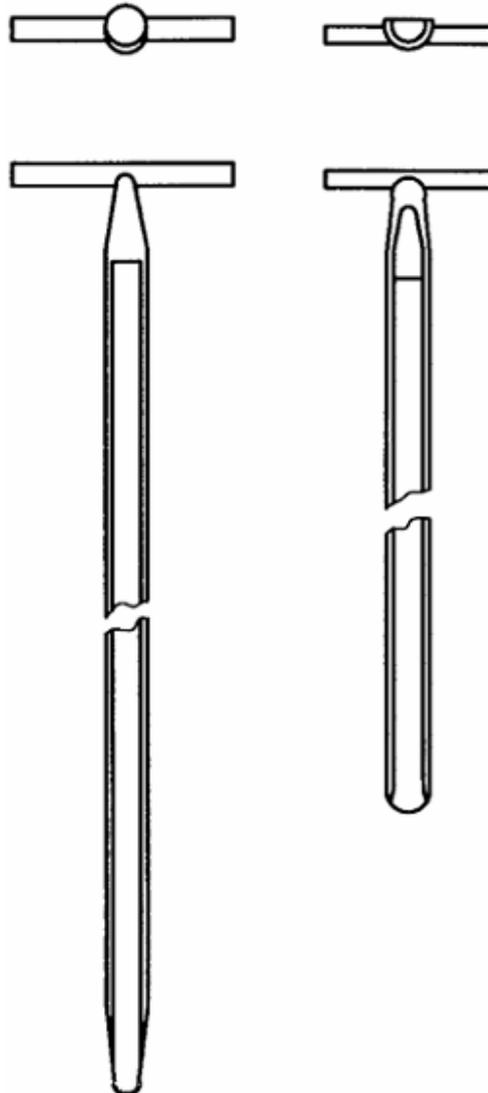


Fig. 2 — Sondas para muestras de productos en polvo

5.1.3 Tubos para muestreo de líquidos

5.1.3.1 Tubos concéntricos: Constan de dos tubos metálicos concéntricos, ajustados en toda su longitud, de tal forma que se puede hacer girar un tubo en el interior de otro. Aproximadamente, el tercio de la circunferencia de cada tubo presenta una abertura longitudinal o una serie de aberturas. Cuando las aberturas están superpuestas, el aparato se abre y se admite el líquido; haciendo girar una media vuelta el tubo interior, se transforma en un recipiente estanco (véase figura 3).

El tubo interior es normalmente de 20 mm a 40 mm de diámetro. Puede no estar dividido longitudinalmente y, en este caso, los dos tubos están provistos, en su extremo inferior, de entradas en forma de V, dispuestas en tal forma, que permitan vaciar el líquido contenido en el instrumento cuando se abre la abertura longitudinal.

Alternativamente, el tubo interior puede estar también dividido transversalmente en un número de compartimientos que van de tres a diez, en cuyo caso las entradas en forma de V se suprimen. Esta disposición permite tomar muestras distintas de líquido a diversas profundidades del recipiente.

El tubo debería tener una longitud suficiente para alcanzar el fondo del recipiente. Se introduce cerrado, se abre para dejar penetrar líquido y finalmente se cierra y se retira.

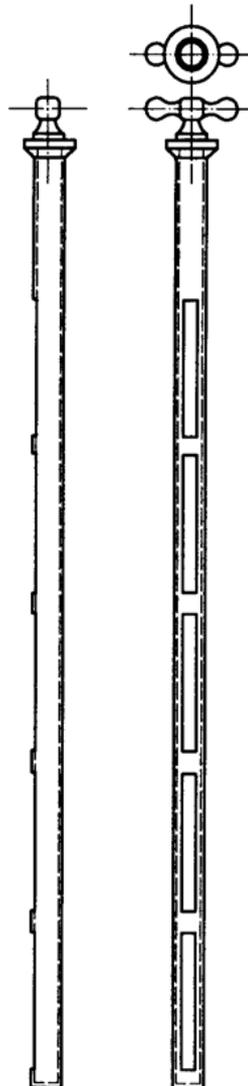


Fig. 3 – Tubo para toma de muestra compuesto por dos tubos concéntricos

5.1.3.2 Tubo simple: El tubo simple de muestreo, representado en la figura 4, puede utilizarse cuando se sabe que el líquido del que hay que tomar muestra es homogéneo. Consiste en un tubo de metal o vidrio de paredes gruesas, cuyo diámetro puede variar de 20 mm a 40 mm y su longitud de 400 mm a 800 mm. Los extremos superior e inferior son cónicos y se estrechan para tener un diámetro de 5 mm a 10 mm. En el extremo superior se encuentran dos anillos que facilitan la manipulación.

Para tomar una muestra individual se cierra el extremo superior del aparato con el pulgar o con un tapón y se hace descender hasta la profundidad deseada. Se abre durante un corto período de tiempo para que admita el líquido y finalmente se cierra y se retira.

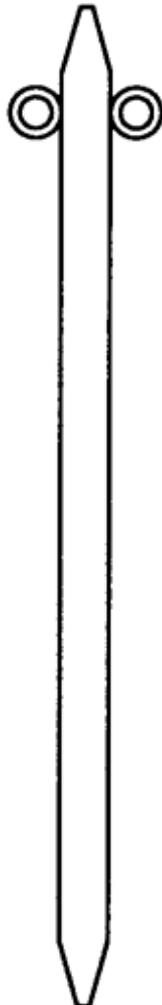
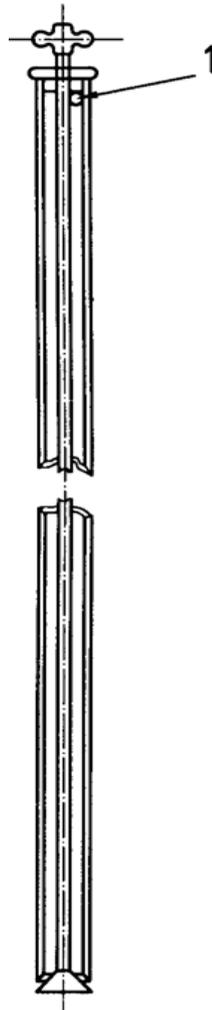


Fig. 4 – Tubo simple para toma de muestras

5.1.3.3 Tubo para toma de muestras con válvula: El tubo para toma de muestras con válvula, representado en la figura 5, consiste en un tubo metálico que tiene en su base una válvula unida por una varilla central a una empuñadura roscada en el extremo superior. Cuando la empuñadura se atornilla al fondo, la válvula se cierra. Difiere de los tubos descritos anteriormente en que se introduce en el recipiente con la válvula abierta, permitiendo al líquido entrar a medida que el tubo se sumerge por debajo de la superficie, mientras que el aire desplazado sale por un agujero en el extremo superior del tubo. Cuando la base del tubo toca el fondo del recipiente, la válvula se cierra automáticamente. Posteriormente, se atornilla a la empuñadura completamente de forma que se mantenga la válvula cerrada y se retira el tubo que contiene la muestra. Se limpia y seca el exterior del tubo, o se utiliza un dispositivo de limpieza. Se utilizan tubos de muestreo de diversas longitudes, el de aluminio de 2 m de largo es adecuado para la toma de muestras de camiones-cisterna. Este instrumento, ilustrado en la figura 5, no es conveniente cuando hay acumulación de sedimentos.



Leyenda
1 Venteo de aire

Fig. 5 – Tubo para la toma de muestras con válvula

5.1.4 Botella o bidón para toma de muestras: La botella o bidón para toma de muestras se llama también botella o bidón de inmersión (véase figura 6). Consiste en un marco de apoyo hecho de metal a prueba de chispas suficientemente lastrado, unido a una cadena de acero inoxidable, o de cualquier otro material apropiado, y sobre el cual va montada una botella de vidrio o de cualquier otro material apropiado. Puede ser, por ejemplo:

- una botella abierta;
- una botella con tapón ajustado, con dos tubos de vidrio de diferentes longitudes (ajustando los diámetros interiores de los tubos puede obtenerse una muestra que se corresponde con el fondo del recipiente y con la viscosidad del producto);
- una botella cuyo tapón pueda quitarse a la profundidad deseada, por medio de una segunda cadena.

El bidón de inmersión es adecuado para la toma de muestras en grandes recipientes (cisternas, tanques de barcos, etc.).

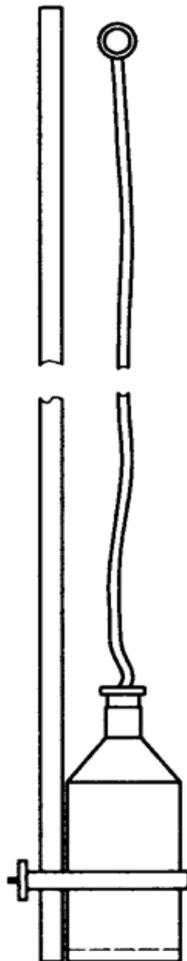


Fig. 6 – Bidón o botella para toma de muestras

5.1.5 Colector de muestras de fondo o locales: Un colector de muestras de fondo o locales (véase figura 7) consiste en un recipiente cilíndrico que tiene una válvula de aguja de metal a prueba de chispas. El colector va sujeto por una cadena de acero inoxidable o de cualquier otro metal apropiado. Una cadena adicional puede unirse al extremo superior de la válvula de aguja para permitir que la válvula se abra a una profundidad concreta. La válvula se abre automáticamente cuando toca el fondo del depósito, así el colector de muestras locales es particularmente apropiado para la toma de muestras de fondo de grandes recipientes.

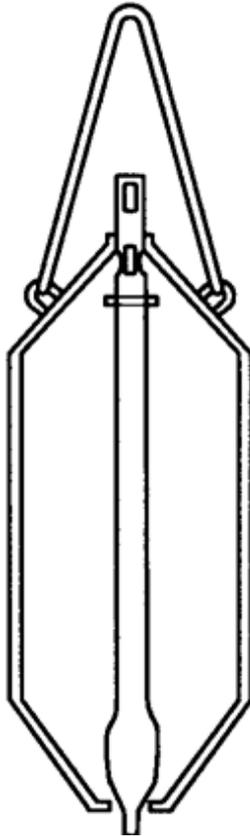


Fig. 7 – Colector de muestras de fondo o locales (vista de sección)

5.1.6 Espátula: Una espátula de cualquier forma y tamaño conveniente. La hoja está hecha de un material apropiado tal como acero inoxidable o plástico. La espátula es particularmente útil para la toma de muestras individuales de materiales pastosos, por ejemplo, masillas.

5.1.7 Pala: (Véase también 5.1.2.1)

Una pala para toma de muestras de un material apropiado, tal como acero inoxidable o plástico, tendrá unos bordes elevados y un mango corto. Es utilizada, fundamentalmente, para toma de muestras de productos sólidos en forma granular o polvo.

5.1.8 Tubo de derivación: Es apropiado para toma de muestras individuales o continuas, a partir de, por ejemplo, tanques de almacenamiento, cisternas de vehículos o tuberías de distribución, y está provista de una válvula de cierre.

5.2 Recipientes para muestras

Jarras de boca ancha, botellas, botes o bolsas de plástico son apropiados para el almacenamiento de muestras individuales o de referencia. El material del recipiente y del tapón debe seleccionarse de modo que la muestra esté protegida contra la acción de la luz, y ningún material pueda penetrar o salir del recipiente.

Los recipientes metálicos deben estar provistos de un cierre hermético, exentos de residuos de soldaduras y, en general, sin recubrir internamente con pintura o barniz (véase nota 1).

Los recipientes de vidrio deben estar provistos de un cierre hermético, que no se vea afectado por la muestra (véase nota 2).

No deben utilizarse envases galvanizados o de aluminio para la toma de muestras de materiales que contengan alcohol.

NOTA 1 – Los envases recubiertos internamente son adecuados para la mayoría de los productos base agua.

NOTA 2 – El vidrio oscuro proporciona una protección parcial contra la acción de la luz y el contenido puede ser adicionalmente protegido, si fuera necesario, envolviendo el envase con una cubierta o embalaje opaco.

6 Procedimiento de toma de muestras

6.1 Generalidades

El tamaño mínimo de una muestra debe ser de 2 kg, o de tres o cuatro veces la cantidad necesaria para llevar a cabo los ensayos requeridos. Para el número de muestras 6.1 que se toman, véase la tabla 1.

6.2 Inspección previa a la toma de muestras

Antes de realizar la toma de muestras, el material, el recipiente y el lugar para la toma de muestras deben ser inspeccionados para detectar cualquier anomalía que, si son observadas, deben anotarse en el informe de la toma de muestras. El operario debe decidir después si puede tomarse una muestra y, si es así, que tipo de muestra.

6.3 Consideraciones sobre homogeneidad

6.3.1 Materiales homogéneos

6.3.2.1 Generalidades: Existen dos tipos de no homogeneidad: temporal y permanente

6.3.2.2 No homogeneidad temporal: Este tipo puede ser el resultado de una insuficiente mezcla, formación de espuma, sedimentación, cristalización, etc., que pueden dar, por ejemplo, diferencias elevadas de densidad o en la viscosidad. Tales productos pueden homogenizarse por agitación o calentamiento, antes de llevar a cabo la toma de muestras.

6.3.2.3 No homogeneidad permanente: En el caso de materiales que no son miscibles ni solubles entre ellos debe decidirse si procede la toma de muestras y para que fin.

En recipientes pequeños, las muestras deben tomarse por medio de un tubo para toma de muestras (5.1.3).

Si van a tomarse en recipientes de grandes dimensiones, deben tomarse, al menos, dos muestras. En la fase superior, la muestra debe tomarse por medio de una sonda (5.1.2), y en la fase inferior, por medio de un colector de muestras local (5.1.5) o de una botella o bidón de inmersión adecuado (5.1.4) (véase nota) o desde la válvula de fondo, si existe. Cuando se prepare una muestra deben tenerse en cuenta los tamaños relativos de las dos fases.

NOTA - Es apropiado un bidón de inmersión, con un tapón que pueda ser retirado a la profundidad deseada.

6.4 Tamaño del recipiente

6.4.1 Recipientes grandes

6.4.1.1 Generalidades: Se entiende por recipientes grandes: tanques, cisternas de camiones, silos, vagones-silo, vagones-cisterna, cisternas de barcos o de aeronaves, con una altura media de, al menos 1 m.

A excepción de los productos no homogéneos permanentemente, el producto debe ser homogéneo antes de tomarse las muestras. Dado que resulta imposible realizar un muestreo reproducible a partir de una muestra compuesta, por ejemplo, mediante un bidón de inmersión (5.1.4), en el caso de recipientes de grandes dimensiones, debe hacerse una toma de muestras de superficie con una sonda (5.1.2) o un tubo (5.1.3), así como una toma de profundidad media utilizando un bidón de inmersión (5.1.4), y otra muestra de fondo, a nueve décimas partes de la profundidad total, por medio de un bidón de inmersión (5.1.4) o de un colector de fondo (5.1.5). Cuando un recipiente de grandes dimensiones conste de varios compartimientos, debe tomarse, como mínimo, una muestra de cada uno de ellos. Si se trata del mismo producto, después pueden combinarse las distintas muestras individuales (3.3), en una muestra media.

En el caso de no homogeneidad, se utilizan los procedimientos operatorios descritos en 6.3.2.3.

6.4.1.2 Líquidos: Una muestra de la superficie de un producto líquido o licuado puede tomarse por medio de una sonda (5.1.2) para la toma de muestras a otros niveles, el medio más adecuado es el bidón de inmersión (5.1.4) y el colector de muestras locales (5.1.5) es particularmente adecuado para la toma de muestras del fondo.

Los otros procedimientos de toma de muestras posibles incluyen la toma de una muestra individual, a partir de un punto de salida, permitiendo primero la salida de líquido suficiente, o en caso de un líquido bombeado, por medio de un tubo de derivación (5.1.8) durante la circulación, la carga o descarga. En caso de operaciones de bombeo, puede tomarse una muestra continua a partir de un conducto de derivación mediante un tubo adaptado.

6.4.1.3 Productos en forma de pasta: Una toma de superficie de productos en pasta, puede tomarse empleando una espátula (5.1.6), una sonda (5.1.2.1) o, en ciertos casos, un tubo para toma de muestras (5.1.3).

6.4.1.4 Sólidos: En el caso de productos sólidos en forma de polvo, en gránulos o en granos gruesos, normalmente solo es posible tomar una muestra de superficie por medio de una sonda (5.1.2), de una espátula (5.1.6) o de una pala (5.1.7)

Se pueden tomar muestras intermitentes cuando el recipiente se está llenando o vaciando, empleando, por ejemplo, una cinta transportadora o un tornillo sinfín.

Un tubo para toma de muestras (5.1.3) puede igualmente utilizarse en determinados casos.

6.4.2 Recipientes pequeños

6.4.2.1 Generalidades: Los recipientes pequeños comprenden barriles, tambores, sacos, y otros recipientes parecidos. Generalmente es suficiente tomar una muestra de cada recipiente. Cuando una remesa se compone de varios recipientes, el número estadísticamente correcto de muestras que han de tomarse se indica en la tabla 1; si se toman menos muestras, debe anotarse en el informe de muestreo.

Tabla 1 — Número mínimo de recipientes en los que se efectúa la toma de muestras

Número total de recipientes N	Número mínimo de recipientes en los que se efectúa la toma de muestras n
1 a 2	Todos
3 a 8	2
9 a 25	3
26 a 100	5
101 a 500	8
501 a 1000	13
y así sucesivamente a razón de	$n = \sqrt{N/2}$

Si una remesa está constituida por diferentes lotes, deben tomarse muestras de los recipientes de cada lote.

6.4.2.2 Líquidos: Las muestras individuales pueden tomarse en superficie utilizando una sonda (5.1.2). También es posible tomar muestras de cada nivel, muestras compuestas o muestras de fondo por medio de tubos para toma de muestras (5.1.3).

6.4.2.3 Productos en forma de pasta: La toma de muestras de productos en forma de pasta debe realizarse como se describe en 6.4.1.3.

6.4.2.4 Sólidos: La toma de muestras de productos sólidos debe realizarse como se describe en 6.4.1.4.

6.5 Reducción del tamaño de muestra

Se mezcla íntegramente el conjunto de muestras extraídas conforme a los procedimientos operatorios apropiados.

Para los líquidos, se efectúa la mezcla en un recipiente limpio y seco, de acero inoxidable preferentemente. Se extraen, lo más pronto posible, tres muestras uniformes (muestras finales) de, al menos, 400 ml de cada una, o iguales a tres o cuatro veces la cantidad necesaria para efectuar los ensayos especificados, y se colocan en recipientes conforme a lo indicado en 5.2.

Para los sólidos, se divide la muestra global por medio de un divisor de muestra rotatorio (divisor de rifle). Se extraen tres muestras de 500 g, o tres o cuatro veces la cantidad necesaria para efectuar los ensayos especificados, y se colocan en recipientes conforme a lo indicado en 5.2.

6.6 Etiquetado

Después de haber sido tomada la muestra, debe etiquetarse de tal modo que pueda ser identificada conforme con los requisitos de la gestión de la calidad.

La etiqueta debe incluir, al menos, la siguiente información:

- designación de la muestra;
- marca comercial y/o código;
- fecha de toma de muestras;
- número de referencia y/o número de lote de la muestra;
- lugar de la toma de la muestra, por ejemplo, fábrica, destinatario o vendedor;
- número de serie o número de lote, según sea aplicable;
- nombre de la persona que tomó la muestra;
- todos los símbolos de advertencia de peligros necesarios.

6.7 Almacenamiento

Las muestras de referencia deben almacenarse en condiciones de almacenamiento apropiadas, en un recipiente hermético, protegidas de la luz y la humedad, cuando sea necesario, durante el período de tiempo especificado, y de acuerdo con todas las reglas de seguridad aplicables.

6.8 Informe de la toma de muestras

El informe de la toma de muestras, que puede ser registrado en soporte informático, debe incluir, en complemento a la información del etiquetado, dada en 6.6, lo siguiente:

- referencia a esta Norma Cubana (NC ISO 15528);
- el aparato de toma de muestras utilizado;
- el tipo de recipiente muestreado, por ejemplo, cisterna de camión, vagón-cisterna, cisterna de barco, tambor, grandes sacos, tanque, tubería;
- cualquier observación relativa a las condiciones de envasado y/o envío;
- cualquier otra observación, por ejemplo, primer tambor, recipiente devuelto, etc.;
- profundidad a la que ha sido tomada la muestra.

Bibliografía

Otras normas internacionales relativas a la toma de muestras:

[1] ISO 1513:1992 – Pinturas y barnices. Examen y preparación de muestras para ensayo.

[2] ISO 8130-9:1992 – Recubrimientos en polvo. Parte 9: Toma de muestras

[3] ISO 8213:1986 – Productos químicos para uso industrial. Técnica de toma de muestras. Productos químicos sólidos de pequeña granulometría para aglomerados gruesos.