



**SECRETARIA DE COMERCIO**

**Y**

**FOMENTO INDUSTRIAL**

**NORMA MEXICANA**

**NMX-K-230-1968**

**“METODO DE MUESTREO PARA ACIDO SULFURICO”**

*“SULPHURIC ACID - SAMPLING METHOD”*

**DIRECCION GENERAL DE NORMAS**

## METODO DE MUESTREO PARA ACIDO SULFURICO

### SULPHURIC ACID - SAMPLING METHOD

#### AVISO AL PUBLICO

Se hace del conocimiento de los particulares, que con fundamento en el Artículo 29 de la Ley General de Normas y de Pesas y Medidas, se les concede un plazo de tres meses contados a partir de la fecha de publicación del presente aviso, para que aporten a esta Dependencia Oficial, los datos necesarios y hagan las observaciones pertinentes para la fijación de la Norma que a continuación se expresa, apercibidos que de no hacerlo, esta Secretaría aprobará dicha Norma en los términos que considere procedentes.

#### 1 ALCANCE

La presente Norma establece el método de muestreo para ácido sulfúrico en todos sus tipos.

#### 2 DEFINICIONES

##### 2.1 Unidad de producto

Es la cantidad de producto contenida en cualquier forma de presentación del material, tales como garrafones, carros-tanque, pipas y otras formas. Para producto en movimiento la unidad de producto será de 100 kg.

##### 2.2 Espécimen

Es cada una de las porciones que se extrae de las unidades de producto.

##### 2.3 Muestra.

Es el conjunto de especímenes extraídos.

##### 2.4 Muestra para análisis

Es la porción de muestra sobre la cual se efectuarán las pruebas para la verificación de las especificaciones del producto.

#### 3 APARATOS Y EQUIPO

El equipo empleado para el muestreo debe ser adecuado para la forma de presentación del material por muestrear, además de que no sean atacados por el material, debiendo también estar limpios y secos.

Recipientes para almacenar la muestra.

Equipo de seguridad.

4 PROCEDIMIENTO

4.1 El material se encuentra envasado en garrafrones, botellas o cualquier otro recipiente con un contenido de 200 kg. ó menos.

4.1.1 En este caso cada envase constituye una unidad de producto y el número de recipientes de los cuales se van a extraer los especímenes, se encuentra en la Tabla 1.

4.1.2 El número de envases de los cuales se van a extraer los especímenes se escogen al azar o bien se numera el número total de envases y se emplea una tabla de números aleatorios para que en esa forma se fijen los envases numerados de los cuales se van a extraer los especímenes.

TABLA I

N° total de unidades de producto	N° de envases escogidos al azar	N° de especímenes
2 - 25	2	2
25 - 64	4	4
65 - 125	5	5
126 - 216	6	6
217 - 243	7	7
244 - 512	8	8
513 - 729	9	9
730 - 1000	10	10
1001 - 1331	11	11
1332 - 1728	12	12
1729 - 2197	13	13
2198 - 2744	14	14

4.2 El material se encuentra en carros-tanque o otro medio de transporte o bien se encuentra en movimiento.

4.2.1 Producto en reposo.- Si el recipiente es de sección horizontal constante, se dividirá la altura de líquido en tres porciones y se tomarán 3 especímenes de la parte media del tercio superior, 4 de la parte media del tercio central y tres de la parte media del tercio inferior.

Si el recipiente es cilíndrico horizontal, el número de especímenes que se deben tomar en cada tercio y la altura precisa de muestreo vienen dadas en la Tabla II.

TABLA II

INSTRUCCIONES DE MUESTREO EN TANQUES CILINDRICOS HORIZONTALES.

ALTURA DEL LIQUIDO % DEL DIAMETRO	ALTURA DE MUESTREO % DEL DIAMETRO ARRIBA DEL FONDO			NUMERO DE ESPECIMENES A TOMAR PARA FORMAR LA MUESTRA		
	Sup.	Media	inf.	sup.	Media	inf.
100	80	50	20	3	4	3
90	75	50	20	3	4	3
80	70	50	20	2	5	3
70	-	50	20	-	6	4
60	-	50	20	-	5	5
50	-	40	20	-	4	6
40	-	-	20	-	-	1
30	-	-	15	-	-	1
20	-	-	10	-	-	1
10	-	-	5	-	-	1

4.2.2 Producto en movimiento.- Se entiende que el producto está en movimiento cuando durante la parte final del proceso de fabricación o durante las operaciones de carga y descarga, el producto viaja por tuberías o ductos.

El número de especímenes que hay que tomar está determinado, por la cantidad de unidades de producto y que en este caso estarán constituidas por 100 kg.

El criterio para la extracción de los especímenes es el mismo que en el caso del producto envasado (Ver Tabla I).

5 EXTRACCION DE LA MUESTRA

5.1 Para producto envasado

5.1.1 De ser posible se homogeneizan los envases seleccionados por muestreo y se extrae un espécimen de cada uno de ellos, los cuales se colocan en recipientes de vidrio, limpios y secos.

5.2 Para producto en reposo

5.2.1 En cualquiera de los casos (recipientes de sección horizontal constante o recipiente cilíndrico horizontal), los especímenes se toman introduciendo un frasco muestreador cerrado hasta la altura de muestreo deseada, se acciona el sistema de apertura, se deja llenar, se saca y se vierte su contenido en el recipiente de la muestra representativa.

5.2.2 Si se tiene la plena seguridad de que el líquido está perfectamente homogeneizado, se puede tomar un solo espécimen de cada recipiente mediante una sonda para líquidos o bien introduciendo un frasco muestreador cerrado hasta el fondo, se acciona el mecanismo de apertura y se saca a una velocidad tal, que éste quede lleno en sus tres cuartas partes.

5.2.3 Si se tiene un recipiente con varios compartimientos y se quiere obtener una muestra representativa de cada uno de ellos, se debe muestrear cada compartimiento como se indica en 4.2.1. y se mezclan cantidades proporcionales al volumen que exista en cada compartimiento para obtener la muestra.

### 5.3 Para producto en movimiento

5.3.1 La toma de especímenes se hará de la siguiente forma: Se dividirá la cantidad total de producto entre el número de especímenes a tomar y cada vez que la cantidad resultante de la anterior división, pase frente al punto de muestreo se tomará un espécimen.

5.3.2 Otro procedimiento que puede usarse para obtener la muestra es tomando en forma continua y uniforme, una parte del fluido durante todo el tiempo que dure el paso del líquido frente al punto de muestreo. Si hay variaciones de flujo en la línea principal, tendrá que variarse proporcionalmente el flujo para la muestra, y, en este caso, sólo un dispositivo automático puede asegurar una toma de muestra correcta.

### 5.4 Preparación de la muestra

Una vez que ya se han extraído los especímenes se mezclan para constituir la muestra. Debe aclararse que únicamente pueden mezclarse los especímenes extraídos de un mismo tipo de presentación del material, pero nunca los especímenes provenientes de producto en reposo con los especímenes provenientes de envases o cualquier otra forma de presentación.

### 5.5 Preparación de las muestras reducidas

5.5.1 Se homogeneiza la muestra y se toman cuatro porciones, las cuales se envasan en recipientes apropiados que se cierran herméticamente y se sellan. Se destinarán en la forma siguiente: dos para el vendedor, una para el comprador y una para caso de tercera.

5.5.2 La cantidad total de muestra reducida en cualquiera de los casos, debe ser tal, que permita efectuar los análisis por duplicado para la verificación de las especificaciones.

### 5.6 Preparación de las muestras para análisis

Las muestras para análisis se toman de las muestras reducidas, después de que éstas hayan sido perfectamente homogeneizadas. En los casos en que los métodos de prueba contengan indicaciones específicas para este paso, éstas deben seguirse cuidadosamente.

## 6 APENDICE

### 6.1 Bibliografía

A. O.A.C. Methods of Analysis 10a. Edición. 1965

Fasullo T.O Sulfuric Acid. Use and Handling. Mc Graw Hill. 1965

National Pant Food Institute. Methods of Analysis. 1961.

Taggart. Handbook of Mineral Dressing. Wiley. 1945.

Welcher, J.F. Standard Methods of Chemical Analysis. Vol II A. Van Nostrand.  
21-51. 1963.

México, D.F., Abril 27, 1968

EL C. OFICIAL MAYOR

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Francisco Rodríguez Gómez', with a stylized flourish at the end.

LIC. FRANCISCO RODRIGUEZ GOMEZ.

Fecha de aprobación y publicación: Noviembre 16, 1968