

 AGROCALIDAD AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL FITO Y ZOOSANITARIO	INSTRUCTIVO “PARA TOMA DE MUESTRA DE FERTILIZANTES”	INT/F/12
		Rev. 3
		Hoja 1 de 12



LABORATORIO DE CALIDAD DE FERTILIZANTES

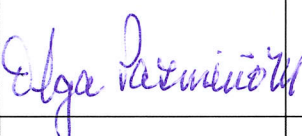
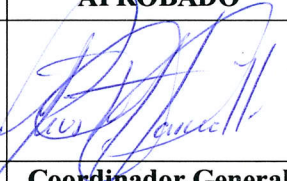
INSTRUCTIVO INT/F/12

INSTRUCTIVO PARA TOMA DE MUESTRAS DE FERTILIZANTES



Rev. 3



ELABORADO	REVISADO	REVISADO	APROBADO
			
Responsable Técnico	Director de Diagnóstico	Responsable Calidad	Coordinador General de Laboratorios
			Fecha: 31 ENE 2018

	INSTRUCTIVO “PARA TOMA DE MUESTRA DE FERTILIZANTES”	INT/F/12
		Rev. 3
		Hoja 2 de 12

HISTÓRICO DE MODIFICACIONES

REV. N°	PASA A REV. N°	FECHA	HOJA/S	CONTENIDO MODIFICADO
NA	1	05/06/2014	---	Instructivo nuevo
1	2	10/06/2015	4 5 10	Actualización de documentos utilizados en la elaboración del instructivo Actualización de abreviaturas Actualización de información
2	3	18/01/2018	Todas	Cambio de logo institucional Se elimina Anexo 1

	INSTRUCTIVO “PARA TOMA DE MUESTRA DE FERTILIZANTES”	INT/F/12
		Rev. 3
		Hoja 3 de 12

ÍNDICE

1. OBJETO.....	4
2. ALCANCE	4
3. REFERENCIAS.....	4
3. 1. Documentos utilizados en la elaboración	4
3.2. Documentos y Registros a utilizar conjuntamente con el INT	4
4. GENERAL	4
4.1. Definiciones.....	4
4.2. Abreviaturas.....	5
5. DESCRIPCIÓN.....	5
5.2 Equipos, materiales y reactivos	5
5.3 Muestreo	9
6. ANEXOS.....	11
ANEXO I: Formato de etiqueta sugerida por el laboratorio.	11

	INSTRUCTIVO “PARA TOMA DE MUESTRA DE FERTILIZANTES”	INT/F/12
		Rev. 3
		Hoja 4 de 12

1. OBJETO

El presente instructivo tiene por objeto definir el método a seguir para el correcto desarrollo de las actividades de toma de muestras de fertilizantes o abonos.

2. ALCANCE

Este procedimiento deberá ser aplicado por el personal encargado de la toma de muestras de fertilizantes, y se aplica a fertilizantes líquidos y sólidos bajo las siguientes presentaciones:

- Productos a granel
- Productos envasados

Para los productos donde exista una norma técnica reconocida específica de muestreo, no se aplica la presente directriz

3. REFERENCIAS

Se utiliza la versión vigente de los siguientes documentos:

3. 1. Documentos utilizados en la elaboración

- MGCC/F/01 Manual de Calidad
- PGC/LA/01 Procedimiento General Gestión de la Documentación
- DOCE/F/26 NTE INEN 220FERTILIZANTES O ABONOS. MUESTREO

3.2. Documentos y Registros a utilizar conjuntamente con el INT

- Histórico de modificaciones

4. GENERAL

4.1. Definiciones

- * **Lote.-** Cantidad específica del material con características similares, o que es fabricada bajo condiciones de producción uniformes, que se somete a inspección como conjunto unitario.
- * **Muestra.-** Es un grupo de unidades extraído de un lote, que sirve para obtener la información necesaria que permite apreciar una o más características de ese lote, lo cual servirá de base para tomar una decisión sobre dicho lote o sobre el proceso que lo produjo.
- * **Muestra Elemental.-** Es la cantidad de fertilizante tomada de una vez y de un solo punto del lote determinado.
- * **Muestra Global o Total.-** Es el conjunto de las muestras elementales.
- * **Muestra Reducida (porción).-** Es la cantidad de fertilizante que se obtiene al reducir de tamaño la muestra global.
- * **Muestra para el Laboratorio:** Es la cantidad de fertilizante obtenida de la muestra reducida, que está en condiciones de ser enviada al laboratorio para efectuar los ensayos correspondientes.
- * **Muestra de ensayo.-** Es la parte de la muestra de laboratorio destinada a un análisis o ensayo.
- * **Envase.-** Es el recipiente que contiene un fertilizante que está destinado a protegerlo del deterioro, contaminación y a facilitar su manipulación.
- * **Saca-muestras.-** Instrumento que se utiliza para extraer el producto de un embalaje.
- * **Producto granel.-** El que no está envasado.

	INSTRUCTIVO “PARA TOMA DE MUESTRA DE FERTILIZANTES”	INT/F/12
		Rev. 3
		Hoja 5 de 12

- * **Extracción o Toma de Muestras.-** Se entenderá con este nombre el acto de separar de un lote o partida determinada, una muestra cualitativa y cuantitativamente representativa, a efectos de determinar mediante análisis los elementos que contiene.
- * **Contra-muestras.-** Dos terceras partes restantes de la muestra primaria que envasadas por separado quedan en depósito de la Empresa al que se le tomó la muestra.
- * **Muestras testigos.-** Son aquellas muestras, que sin analizarse, se conservan en condiciones ambientales aceptable (según lo normado en la etiqueta) durante un tiempo determinado (generalmente 7 o más días), con el objeto de ser analizadas en caso de producirse alguna controversia.
- * **Muestra homogénea:** Las mezclas homogéneas o uniformes son aquellas en las que la composición es la misma en toda la muestra.

4.2. Abreviaturas

RT: Responsable Técnico
A: Analista
NA: No aplica
g: gramos
ml: mililitro

5. DESCRIPCIÓN

5.1 Consideraciones para toma de muestra

- * Los aparatos de muestreo y los recipientes de conservación de la muestra deben ser químicamente inertes es decir no deben descomponerse con facilidad o en presencia de agua o humedad.
- * Los equipos y aparatos deben permitir tomar una muestra representativa en el nivel o en el lugar deseado.
- * Permitir preservar la integridad de la muestra hasta su trasvase a un recipiente para muestras. Son fáciles de limpiar, de dimensiones prácticas y capacidad para resistir a una manipulación energética.
- * Los envases deben ser de un material apropiado no tóxico, impermeable al agua y a las grasas, con cierre hermético, limpios, secos y estériles (ej: frascos de vidrio o de plástico de boca ancha, botellas de vidrio o de plástico, botes o recipientes de metal inoxidables o bolsas de plástico descartables).

5.2 Equipos, materiales y reactivos

5.2.1 Equipos para obtención muestras

a) PARA FERTILIZANTES SÓLIDOS.

Dependiendo de la forma de presentación se podrá utilizar:

1) Calador saca muestras de compartimiento de doble tubo.

Compuesto de dos tubos metálicos concéntricos, ambos con aberturas que coinciden entre sí. El diámetro interior es ligeramente menor al tubo exterior, lo cual hace posible la rotación mediante el uso de la manivela. La forma y dimensiones del calador sacamuestras se indican en la Figura 1 o el sacamuestras que se indica en la Figura 2.

 AGROCALIDAD AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL FITO Y ZOOSANITARIO	INSTRUCTIVO “PARA TOMA DE MUESTRA DE FERTILIZANTES”	INT/F/12
		Rev. 3
		Hoja 6 de 12

FIGURA 1

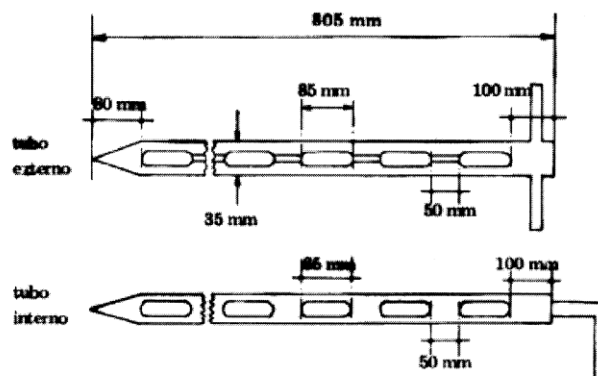
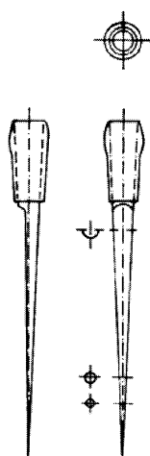


FIGURA 2

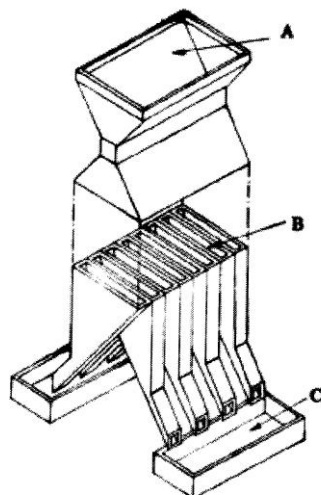


2) Divisor tipo boerner.

Aparato constituido por un alimentador (A) una serie de tubos distribuidores (B) y un recipiente (C). Sirve para distribuir el fertilizante, dividiendo la muestra en dos porciones representativas, y también para homogenizar la muestra haciéndola pasar varias veces por el aparato. (Figura 3).

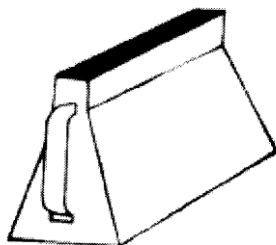
 AGROCALIDAD AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL FITO Y ZOOSANITARIO	INSTRUCTIVO “PARA TOMA DE MUESTRA DE FERTILIZANTES”	INT/F/12
		Rev. 3
		Hoja 7 de 12

FIGURA 3



- 3) Sacamuestras para productos en movimiento. (Figura 4).

FIGURA 4



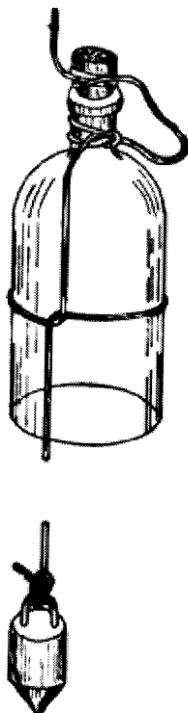
b) PARA FERTILIZANTES LÍQUIDOS.

1) Recipiente de vidrio o de plástico.

Para muestras contenidas en tanques o depósitos de 200 litros o más, se utilizará un recipiente, con una boca de diámetro interior de 25 o 40 mm aproximadamente. Dicho envase deberá llevar un contrapeso metálico, unido al envase por medio de una cuerda que sirva además para sostener el recipiente cuando se sumerge en el tanque o depósito. El tapón del recipiente sacamuestra estará provisto de una cuerda de suficiente longitud para que se pueda tirar en el momento en que se necesita que el producto penetre al envase (Figura 5).

 AGROCALIDAD AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL FITO Y ZOOSANITARIO	INSTRUCTIVO “PARA TOMA DE MUESTRA DE FERTILIZANTES”	INT/F/12
		Rev. 3
		Hoja 8 de 12

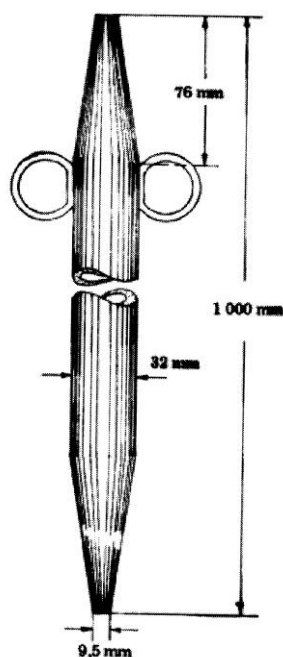
FIGURA 5



2) Tubo sacamuestras de acero inoxidable.

Para muestras contenidas en depósitos de menos de 200 litros, funciona de manera similar a una pipeta, y en la parte superior contiene dos anillos para facilitar su manejo (Figura 6).

FIGURA 6



 AGROCALIDAD AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL FITO Y ZOOSANITARIO	INSTRUCTIVO “PARA TOMA DE MUESTRA DE FERTILIZANTES”	INT/F/12
		Rev. 3
		Hoja 9 de 12

c) SACAMUESTRAS PARA PRODUCTOS EN PASTA.

Consiste en un barreno metálico similar a los empleados para tomar muestra de suelos. (Figura 7).

FIGURA 7



5.2.2. Materiales

- Fundas plásticas
- Frascos de acuerdo a la composición del producto (plástico o vidrio)
- Libreta de campo
- Etiquetas adhesivas
- Marcador
- Cinta adhesiva
- Muestreadores descritos en el numeral 5.2.1
- Guantes, mascarillas y gafas protectoras.

5.2.3 Reactivos

NA

5.3 Muestreo

- La obtención de la muestra se realizará utilizando los instrumentos descritos en el numeral 5.2.1 y se colocarán en los recipientes adecuados con la debida identificación, para su posterior envío al laboratorio.
- Si el material que se va a muestrear se presenta en envases de distintos tamaños se deberá agrupar en lotes de acuerdo con la capacidad de los envases, es decir en cada lote deberá haber envases de una misma capacidad.
- El número de muestras elementales extraídas completamente al azar o por fraccionamiento, estarán en función de lo indicado en la Tabla 1, y serán tomadas en centímetros cúbicos o gramos, dependiendo de la naturaleza del producto.
- Las muestras sólidas o líquidas en ningún caso podrán ser menores de 200 gramos o mililitros. Las mismas que formarán una muestra global de 1500 g para sólidos y 1000 ml para líquidos. Estas serán divididas de acuerdo a lo indicado en el numeral 5.3.1
- Para muestreo de productos a granel y para poder obtener una muestra verdaderamente representativa, este deberá efectuarse en el lugar y momento adecuado, que será de preferencia en el momento de la carga, descarga o empaque del producto, el lote de productos a granel se reducirán matemáticamente a kilogramos o litros y se aplicará la Tabla 1.

	INSTRUCTIVO “PARA TOMA DE MUESTRA DE FERTILIZANTES”	INT/F/12
		Rev. 3
		Hoja 10 de 12

Tabla 1. Número de muestras elementales de fertilizantes

Tamaño del Lote	Número mínimo de muestras elementales
hasta	3
16-25	4
26-50	5
51-90	7
91-150	10
151-280	15
281-400	20
401-500	25
501-1200	25
1201-3200	50
3201-10000	75
10001-35000	100
35001-150000	150
Mayor a 150000	200

*El tamaño de la muestra puede cambiar dependiendo del nivel de inspección acordado entre comprador y vendedor (Muestreo por variables) NTE INEN 220:98

Cuando el producto esté en movimiento, durante la fase final del proceso de fabricación o durante las operaciones de carga y descarga, la toma de unidades de muestreo se hará a base del tiempo que va a durar el producto en movimiento, y se dividirá dicho tiempo para el número de porciones de muestreo que se deben tomar.

El resultado indica la frecuencia de la extracción.

5.3.1. Reducción por cuarteo

Tanto para el cuarteo que se efectuó en forma manual o mecánicamente, la cantidad de fertilizante producto de la recolección de las muestras elementales se mezclará muy bien, para luego dividirla en 4 partes iguales; se eliminarán dos porciones diagonalmente opuestas, las otras dos se mezclarán de nuevo y se repetirá sucesivamente la operación hasta obtener el tamaño requerido de la muestra global según lo establecido en el numeral 5.3

5.3.2. Condiciones posteriores al muestreo

1. La muestra global se dividirá en dos muestras reducidas iguales, destinadas: una al laboratorio para su análisis y la otra al dueño como contra muestra.
2. Las muestras reducidas se colocarán en recipientes adecuados (envases plásticos, etc.) limpios y secos, que se cerrarán herméticamente, se colocará la identificación y datos de necesarios de la muestra para asegurar su trazabilidad (Fecha de muestreo, quien realizó el muestreo, coordenadas en el caso de ser necesario, nombre de la muestra, etc)
3. Para ser enviadas y/o entregadas al laboratorio, éstas deberán contener la siguiente información:
 - Nombre de la compañía o persona natural registrante del producto.
 - Dirección donde se realizó el muestreo.
 - Lugar y fecha donde se realizó el muestreo (Establecimiento, bodega, etc.)

	INSTRUCTIVO “PARA TOMA DE MUESTRA DE FERTILIZANTES”	INT/F/12
		Rev. 3
		Hoja 11 de 12

- Nombre comercial del producto.
 - Tipo de formulación (sólido, líquida, gel).
 - Concentración declarada (ficha técnica).
 - Número del lote.
 - Capacidad de los envases y/o empaques del lote muestreados.
 - Número de envases y/o empaques muestreados.
 - Tamaño de la muestra en gramos o ml de los envases muestreados.
 - Observaciones sobre las condiciones en que se encuentra el producto.
 - Nombre y firma de la persona que realizó el muestreo.
4. La porción destinada al análisis deberá enviarse al laboratorio tan pronto como se haya tomado, si esto no es posible, se deberá guardar de tal modo que no se altere el producto, el tiempo no deberá ser mayor de 15 días. Las porciones restantes se almacenarán en el término de 90 días para efectos de discrepancia entre los interesados y en condiciones que no afecte a la muestra.

6. ANEXOS

ANEXO I: Formato de etiqueta sugerida por el laboratorio.



	INSTRUCTIVO “PARA TOMA DE MUESTRA DE FERTILIZANTES”	INT/F/12
		Rev. 3
		Hoja 12 de 12

ANEXO I: Formato de etiqueta sugerida por el laboratorio.

	LABORATORIO DE FERTILIZANTES ETIQUETA DE TOMA DE MUESTRAS
Nombre de la compañía o persona natural registrante del producto.	
Dirección donde se realizó el muestreo.	
Lugar y fecha donde se realizó el muestreo	
Nombre comercial del producto.	
Tipo de formulación (sólido, líquida, gel).	
Concentración declarada (ficha técnica).	
Número del lote.	
Capacidad de los envases y/o empaques del lote muestreados.	
Número de envases y/o empaques muestreados.	
Tamaño de la muestra en gramos o ml de los envases muestreados.	
Observaciones sobre las condiciones en que se encuentra el producto.	
Nombre y firma de la persona que realizó el muestreo.	