

MUESTREO EN GRANOS

(NORMA 22)

Establécese que en todas las operaciones de entrega de granos y a los fines de obtener la muestra representativa del lote recibido, deberán aplicarse las especificaciones y procedimientos contenidos en los anexos que a continuación se detallan

ANEXO A

1.- FUNDAMENTOS Y OBJETIVOS DEL MUESTREO:

La obtención de una muestra representativa para determinar la calidad de una partida es la operación básica sobre la cual se desarrollará la tarea posterior de evaluación.

El objetivo del método es la obtención de una muestra de características medias del lote del cual ha sido tomada.

2.- INSTRUMENTAL:

2.1. Calador de bolsas

2.2. Calador cilíndrico o calador sonda.

2.3. Sacamuestras cucharín

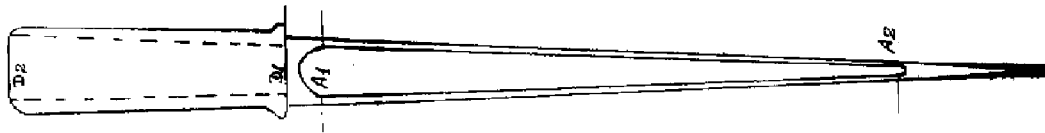
2.4. Homogeneizador y divisor de muestras.

2.1. CALADOR DE BOLSAS:

2.1.1. Descripción: Pieza de acero cónica y acanalada, compacta en el extremo correspondiente al vértice, y el otro provisto de un mango, generalmente de madera dura, perforado totalmente y por donde se desliza la mercadería para su observación (fig. 1).

D.1. Diámetro del orificio en la entrada del mango

D.2. Diámetro del orificio en la salida del mango



A.1: Ancho de la abertura de la boca en el mango
 A.2: Ancho de la abertura en el comienzo

2.1.2. Usos: Se utiliza para mercadería embolsada. Se introduce totalmente en la bolsa con la parte acanalada hacia abajo y se retira con un movimiento de rotación hacia arriba para no dejar caer el grano. Ya calada la bolsa, la muestra pasa, para su peritaje, a través del mango hasta la mano opuesta a aquella con la que el operador acciona el calador.

2.1.3. Medidas: De acuerdo al tipo de mercadería a muestrear hay distintas medidas de calador: (en mm.)

	Cartamo Girasol Soja Maíz	Maní Poroto	Trigo-Avena- Cebada- Centeno-Mijo-Alpiste- Arroz-Lino-Colza y Sorgo
Largo desde la punta al Comienzo del mango	350	395	315
Diámetro del orificio En la entrada del mango	26	33	18
Diámetro del orificio En la salida del mango	28	39	22
Ancho de la abertura de La boca en el mango	21	32	18
Ancho de la abertura en Su comienzo	13	13	10
Largo de la punta	89	102	75

2.2. CALADOR CILINDRICO O CALADOR SONDA:

2.2.1. Descripción: Consta de dos tubos metálicos, uno dentro de otro con un espacio mínimo entre ambos. Cada uno de los tubos posee una serie de perforaciones, equidistantes entre sí, cada una de las cuales corresponde a un compartimiento en el tubo interior.

Cada compartimiento o celdilla tiene una capacidad aproximada de CINCUENTA (50) cm³. Las perforaciones de los tubos se superponen al girar, desde la parte superior, un tubo con relación al otro, por lo que el calador puede penetrar en la masa del grano y salir de ella con los compartimientos cerrados o abrirse para tomar la muestra en el instante adecuado (fig.2).



2.2.2. Usos: Se utiliza para mercadería a granel. Se introduce en la masa de grano con los compartimientos cerrados, al tocar el fondo del continente se procede a abrir los mismos y con pequeños movimientos en sentido longitudinal se ayuda a su llenado. Se cierra y se extrae el calador, volcando luego su contenido sobre un lienzo o catre para su inspección.

2.2.3. Medidas: De acuerdo a la profundidad de la masa de grano a muestrear, existen caladores que oscilan entre UN METRO CON CINCUENTA CENTIMETROS (1,50) con DIEZ (10) compartimientos hasta TRES METROS CON SESENTA CENTIMETROS (3,60) con VEINTE (20) compartimientos. Se debe tratar en todos los casos de acceder al fondo del continente.

2.3. SACAMUESTRAS CUCHARIN:

2.3.1. Descripción: Está formado por una pieza cónica de metal, que se une a un mango de madera por medio de una abrazadera.

2.3.2. Usos: Se utiliza para tomar muestras de mercadería a granel y en movimiento. Se introduce en el flujo de grano a intervalos frecuentes y regulares.

2.3.3. Medidas: Las dimensiones del cono deberán ser tales que permitan contener aproximadamente CINCUENTA (50) granos de trigo. El largo del mango será variable, de acuerdo a la distancia al flujo del grano.

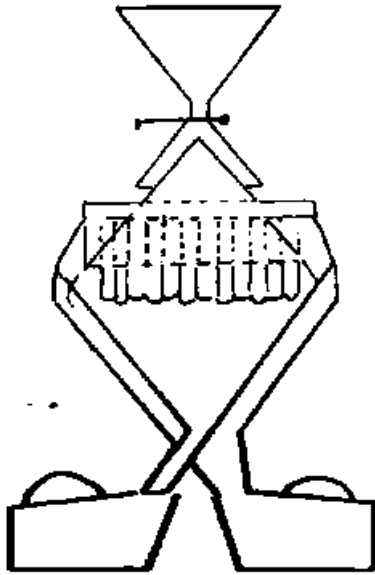
2.4. HOMOGENEIZADOR Y DIVISOR DE MUESTRAS:

Se utilizará un equipo del tipo Boerner o similar que produzca resultados equivalentes:

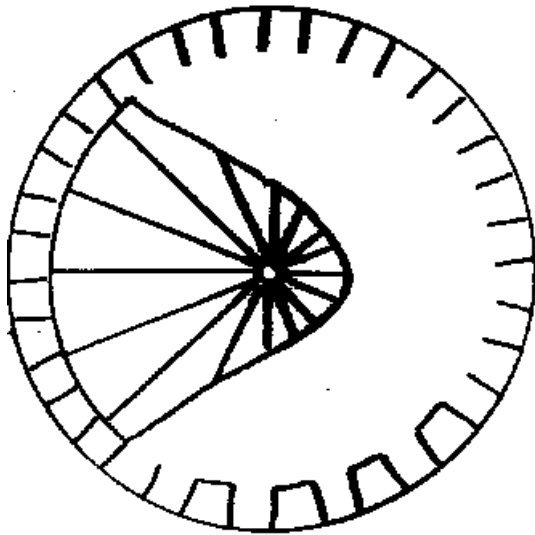
2.4.1. Descripción: Aparato portable compuesto por una tolva receptora de grano con forma de cono invertido de una capacidad variable, comunicada por su base al cono por medio de una válvula que permita cortar o permitir el paso del grano.

El cono, recinto donde se produce la expansión del grano, continúa su base con la corona divisoria, que consta de TREINTA Y SEIS (36) a SETENTA

Y DOS (72) celdillas radiales que dividen la muestra en partes iguales, derivándolas a las bandejas cónicas ubicadas debajo de la corona. Estas se encuentran de a DOS (2), CUATRO (4) o SEIS (6), una debajo de la otra y reciben el grano separado por la corona divisora desviándolo a DOS (2), CUATRO (4) o SEIS (6) salidas o recipientes, donde se recibe finalmente el grano (fig.4).



VISTA LATERAL



CORTE TRANSVERSAL

2.4.2. Usos: Se utiliza para producir una mezcla de los granos o porciones de granos que componen una muestra, a la vez que se efectúa una división de la misma en un número variable de partes semejantes.

2.4.3. Medidas: Existen distintas versiones del mismo aparato, adecuadas al trabajo con volúmenes de muestra de varios kilos (caso de formación de muestra original o conjuntos) o para el trabajo con muestras lacradas de TRESCIENTOS- CUATROCIENTOS (300-400) gramos (adecuados para análisis de certificación final).

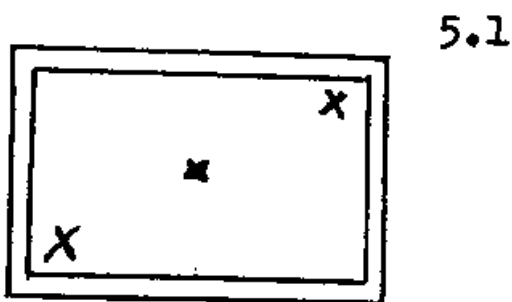
3.- EXTRACCION DE LA MUESTRA:

En todos los actos de muestreo de granos, en procura de la obtención de la muestra representativa del lote en cuestión, se procederá según la mecánica operativa detallada a continuación:

3.1. Mercadería a granel: El método a utilizar dependerá de la accesibilidad del grano a la toma de muestras, pudiéndose utilizar calador sonda y/o cucharín, según acuerdo de partes.

3.1.1. En camiones: Se calará cada vehículo, utilizando un calador sonda de una longitud suficiente como para alcanzar el fondo, introduciéndolo en forma perpendicular al mismo.

3.1.1.1. Chasis: Se realizará un mínimo de TRES (3) caladas, distribuidas en DOS (2) de los CUATRO (4) ángulos del vehículo, a CUARENTA (40) centímetros aproximadamente de la pared, y en el centro, extrayendo además DOSCIENTOS CINCUENTA (250) gramos del

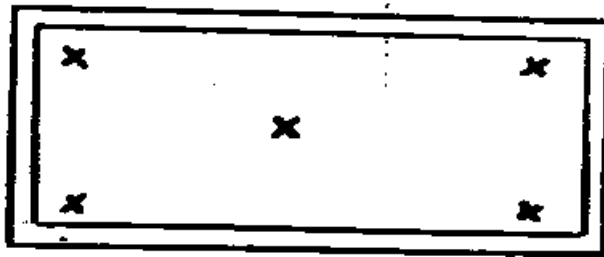


Chasis

conjunto de boquillas, si las hubiere (fig.5.1.)

3.1.1.2. Acoplados: Se procederá en forma similar al chasis pero realizando un mínimo de CINCO (5) caladas, CUATRO (4) en cada ángulo del vehículo, a CUARENTA (40) centímetros aproximadamente de la pared, y UNA (1) equidistante en la zona central

del mismo. Se extraerán además DOSCIENTOS CINCUENTA (250) gramos del conjunto de boquillas si las hubiere (fig. 5.2.).



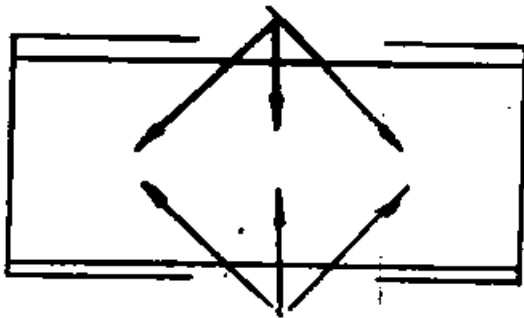
5.2

Acoplado

3.1.2. En vagones: El procedimiento varía según el tipo de vagón.

3.1.2.1. Graneleros convencionales sin compuerta superior: Se procederá a extraer muestras a través de las puertas laterales utilizando un calador sonda, que permita llegar lo más a fondo posible. Se deberán realizar como mínimo TRES (3) caladas por cada puerta lateral, una en dirección al centro y DOS (2) hacia los laterales.

Si ello no fuera posible o bien se presenten reservas sobre la representatividad de la muestra obtenida, la obtención de muestras válidas para lacrar se realizará durante la descarga del vehículo con cucharín (fig.5.3.)

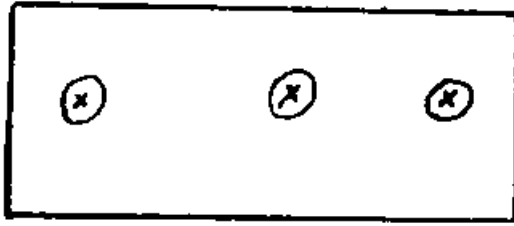


5.3

Vagón granelero

3.1.2.2. Vagones tolva y graneleros convencionales con abertura superior: Se procederá a extraer muestras a través de cada una de las compuertas, por medio de un calador sonda, con un mínimo de OCHO (8) caladas por vagón, procurando llegar en profundidad y hacia los laterales.

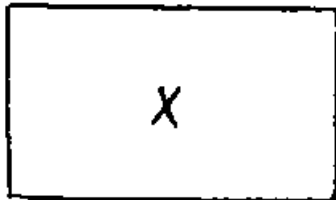
Si ello no fuera posible o bien se presenten reservas sobre la representatividad de la muestra obtenida, la obtención de muestras válidas para lacrar se realizará durante la descarga del vehículo con cucharín (fig.5.4.).



5.4

**Vagón granelero tolva
con escotillas
superiores**

3.1.3. En vagonetas tolva o carrilines: Se efectuará una calada en el centro del mismo utilizando calador sonda y luego, a medida que se va descargando, se completa la muestra recogiendo con cucharín (fig. 5.5.)



5.5

**Vagoneta tolva
o carrilín**

3.1.4. En barcazas: Se realizará un mínimo de VEINTE (20) caladas, sondeando en puntos distribuidos uniformemente, tratando de cubrir la totalidad de la superficie accesible y llegando a la mayor profundidad posible.

3.1.5. Mercadería no homogénea: En los casos en que los sondeos hayan detectado zonas en donde el grano presente una marcada falta de homogeneidad, sea por calidad inferior o fuera de condición, el inspector podrá sacar una muestra separada de dicha zona, ubicando mediante sucesivas caladas, la importancia del volumen en cuestión.

3.1.6. Grano en movimiento (descarga o transporte): Se utilizarán procedimientos manuales o automáticos que permitan la extracción periódica y continua de la muestra, y aseguren la representatividad del conjunto. Se utilizará un sacamuestras cucharín que se introducirá en distintos sectores del flujo del grano con la mayor frecuencia posible y a intervalos regulares de acuerdo al flujo de la mercadería.

Para el caso de carga o descarga de vapores o barcazas con balde o grúa, se procederá a obtener muestras desde cubierta de la mercadería contenida en

el elemento de descarga, mediante el uso de un cucharín adecuado a tal fin. El número de muestras y la frecuencia de las mismas deberá ser el mayor que las condiciones permitan a fin de asegurar la máxima representatividad del muestreo.

3.2. MERCADERIA EN BOLSAS:

3.2.1. Número de bolsas a muestrear: Cuando el lote contiene menos de DIEZ (10) bolsas se muestrean todas.

Cuando contiene entre DIEZ (10) y CIEN (100), se muestrean como mínimo DIEZ (10) bolsas. Para un número (N) de bolsas, se indica en la tabla I el número mínimo de bolsas (a) a muestrear. Las partes podrán acordar muestrear un número mayor de bolsas o la totalidad de las mismas.

3.2.2. Elección de las bolsas a muestrear: Las mismas se elegirán en función de su ubicación en la estiba, procurando cubrir todos los costados de la misma desde arriba hasta abajo. En el caso que sólo un número reducido de bolsas estuviera accesible, deberá constar en el informe, envase o etiqueta.

Para el caso de entregas, donde se produce el movimiento de las bolsas, se elegirán sistemáticamente o al azar las que se muestrearán.

3.2.3. Extracción de la muestra: Utilizando el calador adecuado, se introducirá el mismo en forma diagonal, aproximadamente en la zona central superior de la bolsa, procurando llegar lo más a fondo posible.

Si las partes resuelven de común acuerdo no utilizar calador, se procederá a la apertura de las bolsas, extrayéndose muestras de cada una de las abiertas, para la formación del respectivo conjunto.

NUMERO DE BOLSAS			A	NUMERO DE BOLSAS			A	NUMERO DE BOLSAS			A
DE	A	MUESTREAR		DE	A	MUESTREAR		DE	A	MUESTREAR	
101	...	121	11	1.682	...	1.764	42	5.185	...	5.329	73
122	...	144	12	1.765	...	1.849	43	5.330	...	5.476	74
145	...	169	13	1.850	...	1.936	44	5.477	...	5.625	75
170	...	196	14	1.937	...	2.024	45	5.626	...	5.776	76
197	...	225	15	2.025	...	2.116	46	5.777	...	5.929	77
226	...	256	16	2.117	...	2.209	47	5.930	...	6.084	78
257	...	289	17	2.210	...	2.304	48	6.085	...	6.241	79
290	...	324	18	2.305	...	2.401	49	6.242	...	6.400	80
325	...	361	19	2.402	...	2.500	50	6.401	...	6.561	81
362	...	400	20	2.501	...	2.601	51	6.562	...	6.724	82
401	...	441	21	2.602	...	2.704	52	6.725	...	6.889	83
442	...	484	22	2.705	...	2.809	53	6.890	...	7.056	84
485	...	529	23	2.810	...	2.916	54	7.057	...	7.225	85
530	...	576	24	2.917	...	3.025	55	7.226	...	7.396	86
577	...	625	25	3.026	...	3.136	56	7.397	...	7.569	87
626	...	676	26	3.137	...	3.249	57	7.570	...	7.744	88
677	...	729	27	3.250	...	3.364	58	7.745	...	7.921	89
730	...	784	28	3.365	...	3.481	59	7.922	...	8.100	90
785	...	841	29	3.482	...	3.600	60	8.101	...	8.281	91
842	...	900	30	3.601	...	3.721	61	8.282	...	8.464	92
901	...	961	31	3.722	...	3.844	62	8.465	...	8.649	93
962	...	1.024	32	3.845	...	3.969	63	8.650	...	8.836	94
1.025	...	1.089	33	3.970	...	4.096	64	8.837	...	9.025	95
1.090	...	1.156	34	4.097	...	4.225	65	9.026	...	9.216	96
1.157	...	1.225	35	4.226	...	4.356	66	9.217	...	9.409	97
1.226	...	1.296	36	4.357	...	4.489	67	9.410	...	9.604	98
1.297	...	1.369	37	4.490	...	4.624	68	9.605	...	9.801	99
1.370	...	1.444	38	4.625	...	4.761	69	9.802	...	10.000	100
1.445	...	1.521	39	4.762	...	4.900	70				
1.522	...	1.600	40	4.901	...	5.041	71				
1.601	...	1.681	41	5.042	...	5.184	72				