

Camara Arbitral de Cereales de Entre Rios	INSTRUCTIVO TECNICA DE LABORATORIO		
	INSTRUCTIVO DE ANALISIS LABORATORIO FISICO COMERCIAL MATERIAL SORGO		
Código: I-001FC	Revisión N°: 01	Fecha de Edición: 13/04/2015	Página: 1 de 9

1. Se entiende por sorgo granífero, a los efectos de la presente reglamentación, a aquellos sorgos que estén incluidos dentro de la especie Sorghum bicolor (L) Moench, subespecie bicolor.

2. CLASIFICACIÓN: Se podrá clasificar:

2.1. Por presencia de taninos:

2.1.1. Sin especificación de taninos: Lote o partida en los que no está especificado el porcentaje de granos con presencia de taninos condensados.

2.1.2. Bajo tanino o sin taninos condensados: Lote o partida que contenga no más de un CINCO POR CIENTO (5%) de granos con taninos condensados.

Entiéndase por granos con taninos condensados, aquellos que son identificados como tales en la “prueba de blanqueo con hipoclorito de sodio (lavandina) con base hidróxido de sodio” (ver punto 11, Metodologías Analíticas).

POR PRESENCIA DE TANINOS	S/ ESPECIFICACIÓN TANINOS	BAJO TANINO O SIN TANINOS CONDENSADOS
-----------------------------	------------------------------	---

2.2. Por color:

2.2.1. Sin especificación de color: Lote o partida en los que no está especificado el color del grano, admitiéndose mezcla de colores (blanco, colorado, etc.).

2.2.2. Colorado: Lote o partida de sorgos colorados, que no contenga más del DOS POR CIENTO (2%) de granos de sorgo blanco. Entiéndase por sorgos colorados aquellos con pericarpio pigmentado.

2.2.3. Blanco: Lote o partida de sorgos blancos, que no contenga más del DOS POR CIENTO (2%) de granos de sorgo de otros colores. Entiéndase por sorgos blancos aquellos con pericarpio de color blanco o traslúcido (opaco, perlado, tiza), incluyendo los que contengan manchas que no cubran más del VEINTICINCO POR CIENTO (25%) del grano.

REDACTADO POR:	APROBADO POR:	PÁGINA
Bioq. Guaglianone Ott, Gustavo A	Fernández Haydee	1 de 9

Camara Arbitral de Cereales de Entre Rios	INSTRUCTIVO TECNICA DE LABORATORIO		
	INSTRUCTIVO DE ANALISIS LABORATORIO FISICO COMERCIAL MATERIAL SORGO		
Código: I-001FC	Revisión N°: 01	Fecha de Edición: 13/04/2015	Página: 2 de 9

POR COLOR	S/ ESPECIFICACIÓN COLOR	COLORADO	BLANCO
----------------------	------------------------------------	-----------------	---------------

3. SE ESTABLECEN LOS SIGUIENTES GRADOS Y RESPECTIVAS ESPECIFICACIONES:

TOLERANCIAS PARA CADA GRADO			
Grado	Granos Dañados %	Materias Extrañas y sorgos no graníferos %	Granos Quebrados %
1	2,00	2,00	3,00
2	4,00	3,00	5,00
3	6,00	4,00	7,00

4. FUERA DE ESTÁNDAR:

La mercadería que exceda las tolerancias del Grado TRES (3) o que exceda las siguientes especificaciones, será considerada fuera de estándar:

4.1. Humedad: QUINCE COMA CERO POR CIENTO (15,0%).

4.2. Picado: CERO COMA CINCO PORCIENTO (0,5%).

4.3. Insectos y/o arácnidos vivos: Libre.

4.4. Semillas de chamico (Datura Ferox):

4.4.1. DIEZ (10) semillas por kilogramo. Con vigencia a partir del 1° de enero de 2012 y hasta el 31 de diciembre de 2014.

REDACTADO POR:	APROBADO POR:	PÁGINA
Bioq. Guaglianone Ott, Gustavo A	Fernández Haydee	2 de 9

Camara Arbitral de Cereales de Entre Rios	INSTRUCTIVO TECNICA DE LABORATORIO		
	INSTRUCTIVO DE ANALISIS LABORATORIO FISICO COMERCIAL MATERIAL SORGO		
Código: I-001FC	Revisión N°: 01	Fecha de Edición: 13/04/2015	Página: 3 de 9

4.4.2. CINCO (5) semillas por kilogramo. Con vigencia a partir del 1° de enero de 2015.

4.5. Asimismo, aquel sorgo granífero que presente olores comercialmente objetables, granos amohosados, aquel tratado con productos que alteren su condición natural, o que por cualquier otra causa sea de calidad inferior, también será considerado fuera de estándar.

5. GRADO:

Dentro del tipo contratado, el comprador está obligado a recibir mercadería de cualquiera de los TRES (3) Grados establecidos en este estándar.

5.1. BONIFICACIONES Y REBAJAS POR GRADO EN EL PRECIO:

GRADO 1: Bonificación UNO COMA CERO POR CIENTO (1,0%)

GRADO 2: Sin bonificación ni rebaja

GRADO 3: Rebaja UNO COMA CINCO POR CIENTO (1,5%)

6. DEFINICIÓN DE LOS RUBROS DE CALIDAD Y CONDICIÓN DE LA MERCADERÍA:

6.1. RUBROS DE CALIDAD DETERMINANTES DEL GRADO:

6.1.1. Granos Dañados: Son aquellos granos o pedazos de granos de sorgo granífero que presenten una alteración sustancial en su constitución. Se consideran como tales los granos:

6.1.1.1. Brotados: Son aquellos en los que se ha iniciado visiblemente el proceso de germinación. Tal hecho se manifiesta por una ruptura de la cubierta del germen, a través de la cual asoma el brote.

6.1.1.2. Calcinados: Son aquellos que se desmenuzan cuando se hace una leve presión sobre los mismos, mostrando en su interior un aspecto blanquecino y yesoso.

REDACTADO POR:	APROBADO POR:	PÁGINA
Bioq. Guaglianone Ott, Gustavo A	Fernández Haydee	3 de 9

Camara Arbitral de Cereales de Entre Rios	INSTRUCTIVO TECNICA DE LABORATORIO		
	INSTRUCTIVO DE ANALISIS LABORATORIO FISICO COMERCIAL MATERIAL SORGO		
Código: I-001FC	Revisión N°: 01	Fecha de Edición: 13/04/2015	Página: 4 de 9

6.1.1.3. Con carbón: Son aquellos transformados en una masa negruzca pulverulenta constituida por las esporas del hongo *Sphacelotheca sorghii* (L).

Asimismo se incluirán dentro del rubro dañados a los granos helados, ardidados, fermentados, etc.

6.1.2. Materias extrañas y sorgos no graníferos: Es toda materia inerte y aquellos granos o pedazos de granos que no sean de sorgo granífero y los sorgos no graníferos en los cuales se encuentran adheridas las glumas al grano, tales como los sorgos azucarados, sudan grass, negro y el maíz de Guinea.

6.1.3. Granos quebrados: Son aquellos pedazos de granos de sorgo granífero que pasen por una zaranda como la descripta en el punto 8.3.1., excluidos los pedazos de granos de sorgo granífero dañado.

6.2. RUBROS DE CONDICIÓN EXCLUYENTES DEL GRADO:

6.2.1. Insectos y/o arácnidos vivos: Son aquellos que afectan a los granos almacenados (gorgojos, carcomas, etc).

6.2.2. Granos picados: Son aquellos que presentan perforaciones causadas por el ataque de insectos.

6.2.3. Olores comercialmente objetables: Son aquellos que por su intensidad y persistencia afectan su normal utilización.

6.2.4. Productos que alteran la condición natural del grano: Son aquellos que resultan tóxicos o perniciosos y que impiden su normal utilización.

6.2.5. Amohosados: Se considera como tal a todo lote que presente una elevada proporción de granos que llevan moho adherido en la mayor parte de su superficie.

6.2.6. Humedad: Es el contenido de agua, expresado en por ciento al décimo, sobre muestra tal cual, determinado mediante el procedimiento establecido en la NORMA XXVI (Metodologías varias) o la que en el futuro la reemplace.

6.2.7. Chamico: Semillas pertenecientes a la especie *Datura ferox*.

REDACTADO POR:	APROBADO POR:	PÁGINA
Bioq. Guaglianone Ott, Gustavo A	Fernández Haydee	4 de 9

Camara Arbitral de Cereales de Entre Rios	INSTRUCTIVO TECNICA DE LABORATORIO		
	INSTRUCTIVO DE ANALISIS LABORATORIO FISICO COMERCIAL MATERIAL SORGO		
Código: I-001FC	Revisión N°: 01	Fecha de Edición: 13/04/2015	Página: 5 de 9

7. MECÁNICA OPERATIVA PARA LA DETERMINACIÓN DEL GRADO:

Se separará una porción de VEINTICINCO (25) gramos, representativos de la muestra lacrada, preferentemente mediante el uso de un homogeneizador y divisor de muestras y se procederá a efectuar, en forma correlativa las determinaciones indicadas a continuación:

7.1. Granos dañados: Se procederá a separar manualmente todos los granos o pedazos de granos dañados presentes.

7.2. Materias extrañas y sorgo no graníferos: Se procederá a separar manualmente las materias extrañas y sorgos no graníferos.

7.3. Granos quebrados: El remanente de las separaciones efectuadas anteriormente se volcará sobre una zaranda como la descrita a continuación, y se procederá a realizar QUINCE (15) movimientos de vaivén sobre una superficie lisa y firme, con la amplitud que el brazo permita. Se pesará el material depositado en el fondo de la zaranda.

7.3.1. Zaranda a utilizar:

7.3.1.1. Chapa de duro aluminio de CERO COMA OCHO (0,8) milímetros de espesor (+/- 0,1mm).

Agujeros triangulares (triángulos equiláteros) de modo tal que el diámetro del círculo inscripto sea de UNO COMA NOVENTA Y OCHO (1,98) milímetros (+/- 0,013mm). Diámetro útil: TREINTA (30) centímetros. Alto: CUATRO (4) centímetros.

7.3.1.2. Fondo: Chapa de aluminio UN (1) milímetro de espesor. Diámetro TREINTA Y TRES (33) centímetros. Alto: CINCO (5) centímetros.

REDACTADO POR:	APROBADO POR:	PÁGINA
Bioq. Guaglianone Ott, Gustavo A	Fernández Haydee	5 de 9

Camara Arbitral de Cereales de Entre Rios	INSTRUCTIVO TECNICA DE LABORATORIO		
	INSTRUCTIVO DE ANALISIS LABORATORIO FISICO COMERCIAL MATERIAL SORGO		
Código: I-001FC	Revisión N°: 01	Fecha de Edición: 13/04/2015	Página: 6 de 9

8. EXPRESIÓN DE LOS RESULTADOS:

Los resultados se expresarán al centésimo en forma porcentual, relacionando el peso del rubro separado con el de la porción analizada.

9. METODOLOGÍAS ANALÍTICAS:

MÉTODO PARA EL RECIBO Y CLASIFICACIÓN DE LA MERCADERÍA
(Metodología Rápida). Determinación de granos con taninos condensados:

Para determinarlos se utilizará la “*Prueba de blanqueo con cloro*” (chloro bleach test base álcali), de acuerdo al siguiente procedimiento:

Reactivo de blanqueo: disolver CINCO (5) gramos de hidróxido de sodio en CIEN (100) mililitros de hipoclorito de sodio al TRES COMA CINCO POR CIENTO (3.5%) (lavandina comercial).

Procedimiento: Antes de realizar la técnica se deben ensayar un patrón de sorgo con tanino y otro con bajo tanino o sin taninos condensados. El test debe realizarse por duplicado obteniéndose un valor medio entre ambos resultados. Colocar cien (100) granos de sorgo entero en un vaso de precipitados de cincuenta (50) mililitros. Agregar solución de blanqueo hasta cubrir los granos de sorgo y tapar con papel de aluminio. No exceder un volumen de solución de blanqueo que podría producir falso positivo.

Dejar en contacto a temperatura ambiente VEINTE A TREINTA GRADOS CENTÍGRADOS (20° C a 30° C) por VEINTE (20) minutos. Agitar el contenido del vaso cada CINCO (5) minutos aproximadamente. Vaciar el contenido del vaso en un colador, descartando la solución de blanqueo. Enjuagar los granos de sorgo con agua corriente. Volcar, los granos enjuagados en el colador, sobre una toalla de papel y secar por encima con otra toalla. Contar los granos oscurecidos (granos con tanino). Los granos sin tanino son los que se han blanqueado por completo o están marrones en alguna parte de la superficie. Se efectúa el conteo de granos enteros que se hayan identificado con presencia de taninos condensados y se determina su porcentaje en la muestra, en relación a la cantidad de granos enteros totales de la misma.

REDACTADO POR:	APROBADO POR:	PÁGINA
Bioq. Guaglianone Ott, Gustavo A	Fernández Haydee	6 de 9

Camara Arbitral de Cereales de Entre Rios	INSTRUCTIVO TECNICA DE LABORATORIO		
	INSTRUCTIVO DE ANALISIS LABORATORIO FISICO COMERCIAL MATERIAL SORGO		
Código: I-001FC	Revisión N°: 01	Fecha de Edición: 13/04/2015	Página: 7 de 9

Referencias:

- 1.- Waniska, R. D. Hugo, L.F.& Rooney, L. W, 1992. Practical methods to determine the presence of tannins in sorghum. Journal of Applied Poultry Research 1: 122-128.
- 2.- ICC DRAFT STANDARD N° 177. International Association for Cereal Science and Technology (ICC) Study Group 32: Sorghum, Millets, Legumes and Composite Flours. Prof JRN Taylor University of Pretoria South Africa.

10. GLOSARIO:

TANINOS CONDENSADOS: entiéndase por tales a los taninos no hidrolizables (proantocianidinas) presentes en la cubierta seminal (testa).

TANINOS TOTALES: son una mezcla variable y compleja de compuestos químicos, en general esteres de una azúcar con un número variable de ácidos fenolitos. Abarcan tanto taninos hidrolizables o hidrosolubles y taninos condensados no hidrosolubles.

11. ANEXOS

**NORMA DE CALIDAD PARA LA COMERCIALIZACION DE SORGO
GRANIFERO NORMA XVIII**

REDACTADO POR: Bioq. Guaglianone Ott, Gustavo A	APROBADO POR: Fernández Haydee	PÁGINA 7 de 9
---	--	-----------------------------

Camara Arbitral de Cereales de Entre Rios	INSTRUCTIVO TECNICA DE LABORATORIO		
	INSTRUCTIVO DE ANALISIS LABORATORIO FISICO COMERCIAL MATERIAL SORGO		
Código: I-001FC	Revisión N°: 01	Fecha de Edición: 13/04/2015	Página: 8 de 9

PRESENCIA DE TANINOS: SIN ESPECIFICACIÓN DE TANINOS - BAJO TANINO O SIN TANINOS CONDENSADOS COLOR: SIN ESPECIFICACIÓN DE COLOR – COLORADO - BLANCO						
	Tolerancias para cada grado					FUERA DE ESTANDAR
GRADO	Granos Dañados %	Mat. ext. y sorgo no granífero %	Granos Quebrados % (1)	GRANOS PICADOS %	HUMEDAD %	La mercadería que exceda las tolerancias establecidas, que presente olores comercialmente objetables, granos amohosados, que esté tratada con productos que alteren su condición natural, o que por cualquier otra causa sea de calidad inferior, será considerada fuera de estándar.
1	2,00	2,00	3,00	0,50	15,0	DESCUENTOS SOBRE EL PRECIO Olores objetables (según intensidad): Desde 0,50 a 2% Granos amohosados (según intensidad): Desde 0,50 a 2% CHAMICO (datura ferox) Con vigencia a partir del 01/01/2012 y hasta el 31/12/2014 Más de 10 semillas y hasta 30 semillas por Kg de muestra: 2,50% Más de 30 semillas y hasta 100 semillas por kg de muestra: 3,00% Más de 100 semillas y hasta 200 semillas por Kg de muestra: 5,00% Con vigencia a partir del 01/01/2015 Más de 5 semillas y hasta 10 semillas por Kg de muestra: 1,50% Más de 10 semillas y hasta 30 semillas por kg de muestra: 2,50% Más de 30 semillas y hasta 100 semillas por Kg de muestra: 3,00% Más de 100 semillas y hasta 200 semillas por Kg de muestra: 5,00%
2	4,00	3,00	5,00			
3	6,00	4,00	7,00			
Descuento por excedente	1,00	1,00	0,50	1,00	Tarifa convenida y merma de secado y manipuleo	

PRESENCIA DE TANINOS: Sorgo bajo tanino o sin taninos condensados: admitirá como máximo un CINCO POR CIENTO (5%) de granos con taninos condensados.

REDACTADO POR:	APROBADO POR:	PÁGINA
Bioq. Guaglianone Ott, Gustavo A	Fernández Haydee	8 de 9

Camara Arbitral de Cereales de Entre Rios	INSTRUCTIVO TECNICA DE LABORATORIO		
	INSTRUCTIVO DE ANALISIS LABORATORIO FISICO COMERCIAL MATERIAL SORGO		
Código: I-001FC	Revisión N°: 01	Fecha de Edición: 13/04/2015	Página: 9 de 9

COLOR: sorgos colorados: admitirá un máximo de DOS POR CIENTO (2%) de granos de sorgo blanco. Sorgo blanco: admitirá como máximo un DOS POR CIENTO (2%) de granos de sorgo de otros colores.

LIBRE DE INSECTOS Y/O ARACNIDOS VIVOS:(1) Son aquellos pedazos de granos de sorgo granífero que pasan por una zaranda de agujeros triangulares de 3,17 mm. de lado, diámetro del círculo inscripto: 1,98 mm. (0,013 mm.), excluidos los pedazos de sorgo granífero dañados.

12. RESOLUCION: Ex Resolución SAGyP 1075/94 (NORMA XVIII): Modificatoria SAGPyA 419/99, Resolución SENASA 554/2011

13- GRILLA DE REVISION

Fecha	Revisión n°	Descripción de la Revisión
09/12/2014	00	Creación del documento
13/04/2015	01	Se eliminó el punto Mecánica operativa, Normas para la liquidación y Tabla de secado

14- COPIAS

Original: Archivo CACERER

Copia: Laboratorio CACERER

REDACTADO POR: Bioq. Guaglianone Ott, Gustavo A	APROBADO POR: Fernández Haydee	PÁGINA 9 de 9
---	--	-----------------------------