



Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca Sello "Alimentos Argentinos, Una Elección Natural"	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA020	Versión: 07	12.07.2007

**PROTOCOLO DE CALIDAD PARA HARINA O SEMOLA DE MAIZ  
DE COCCION RAPIDA PARA PREPARAR POLENTA**

**Fecha de oficialización: 31 de octubre de 2007**

**Resolución SAGPyA Nº: 302/2007**

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA020	Versión: 07	25.06.2007

## INTRODUCCIÓN

Se entiende por harina o sémola de maíz para preparar polenta al producto obtenido de la molienda de trozos pelados y degerminados de *Zea Mays L.*

La harina o sémola de maíz de cocción rápida para preparar polenta se trata del mismo producto que ha sido definido anteriormente, cuyas partículas han sido tratadas para disminuir su estado de agregación o calibre.

El maíz colorado duro o flint, materia prima de este producto se produce en pocos lugares del mundo y es originario del Río de la Plata. La Argentina produjo y exportó desde fines del siglo XIX el "maíz plata" y por éste recibió siempre una alta valoración. Posee características (color, dureza, etc) que son muy atractivas para los intereses comerciales de empresas nacionales y de determinados clientes que demandan sus productos desde el exterior. El grano de maíz colorado duro tipo flint es transformado en una creciente y variada gama de productos de valor, entre los que se encuentra la harina o sémola de maíz para polenta.


Dicho producto se obtiene por molienda seca del grano. Este comprende procesos físicos destinados al desprendimiento, separación y rotura de las partes del grano: endosperma, germen y pericarpio. Los productos obtenidos son: grano partido, trozos gruesos, sémolas para expandidos, sémola para cervecería, sémola para polenta, harina y harina zootécnica.

El mercado nacional e internacional de los productos derivados de la molienda seca de maíz está constituido en un porcentaje muy importante, aproximadamente la mitad del mismo, por harina de maíz o sémola para polenta, seguido de otros productos, como sémolas para cerveza, snacks grits y grits N° 5; y el resto se utiliza para alimentación animal en forma de harina zootécnica.

La harina o sémola de maíz para preparar polenta es un producto que en el exterior es reconocido y relacionado con Argentina. Sumado a ello, las tendencias en los distintos mercados hacia el incremento del consumo de productos diferenciados, de alta calidad de las materias primas y/o ingredientes que lo conforman, junto con la información de su proceso de elaboración y su origen geográfico, resaltan la importancia de generar una identificación para este producto.

## Alcance

El presente protocolo describe los atributos de calidad que debe cumplir una harina o sémola de maíz de cocción rápida para preparar polenta que aspire a utilizar el Sello de Calidad "Alimentos Argentinos, Una Elección Natural".

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA020	Versión: 07	25.06.2007

Para las empresas elaboradoras queda implícito el cumplimiento de las reglamentaciones vigentes sobre Buenas Prácticas de Manufactura, condiciones para la harina o sémola de maíz de cocción rápida, para los envases y para el rotulado de los mismos, entendiéndose como tales a las descritas en el Código Alimentario Argentino -C.A.A. (Capítulo I “Disposiciones generales”- Resolución GMC N° 080/96 incorporada al Código por Resolución MsyAS N°587/97; Capítulo IX “Alimentos Farináceos” – Cereales, Harinas y Derivados Artículos 694 y 694 bis; Capítulo IV “Utensilios, recipientes, envases, envolturas, aparatos y accesorios, y Capítulo V “Normas para la rotulación y publicidad de los alimentos”; Resolución GMC 26/03 Reglamento técnico para la rotulación nutricional para alimentos envasados) y Resolución 7/2007 de la Oficina Nacional de Control Comercial Agropecuario “Registro de Operadores del Comercio de Granos”.

Las determinaciones analíticas deben realizarse mediante métodos oficiales reconocidos y por laboratorios oficialmente autorizados. En el presente protocolo se cita la metodología sugerida, pero pueden utilizarse las mencionadas y/o sus actualizaciones o técnicas equivalentes correspondientes a normas nacionales o internacionales. Se debe prestar particular atención a la metodología de muestreo y preparación de muestras previo a la determinación analítica para el producto tratado.


Sin perjuicio a lo indicado en el C.A.A. y a los fines del presente protocolo, la harina de maíz de cocción rápida deberá cumplir con atributos adicionales diferenciadores contemplados en el mismo, vinculados al producto, al proceso, a la funcionalidad de uso y al envase.

### **Atributos del producto**

Se ha trabajado sobre atributos vinculados a la materia prima a utilizar, parámetros fisicoquímicos, control de contaminantes químicos y características sensoriales, tomándose en cuenta las exigencias del Código Alimentario Argentino, y por tratarse de un producto de calidad diferenciada, se han tenido en cuenta diversas normativas internacionales como el Codex Alimentarius, Reglamentos y Directivas de la Comunidad Europea (CE) y Legislaciones de países miembro y de otros países productores y consumidores del producto.

Los criterios utilizados para la selección de los atributos fueron los siguientes:

- Establecer parámetros de calidad del producto relacionados con la calidad de la materia prima de la cual se partió.
- Establecer indicadores de la calidad del producto vinculados con la eficiencia del proceso de molienda al que fue sometido.
- Garantizar la conservación del producto para el consumo, al establecer niveles de distintos compuestos factibles de encontrar en sémolas.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA020	Versión: 07	25.06.2007

### Atributos de proceso

El protocolo incluye condiciones referentes a la producción primaria de manera de asegurar la calidad de la materia prima, como la implementación de las *Buenas Prácticas Agrícolas* (BPA). Además, la empresa debe contar con la implementación del sistema Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) en cada etapa del proceso de elaboración.

### Atributos de funcionalidad de uso

Se estableció como atributo el tiempo de cocción, dado que éste caracteriza al producto, junto con otros parámetros, como la granulometría y por la importancia que tiene el mismo para el consumidor.

### Atributos de envases

Respetando la normativa vigente para envases en general, se ha tomado el criterio del envase de preferencia en los mercados de destino. Para este protocolo se admitirá el uso de envases multicapa de polietileno-polipropileno, polipropileno o papel-polietileno o polipropileno biorientado. El fabricante determinará el espesor de cada una de las capas de manera de garantizar la adecuada conservación del producto.

Además, serán considerados y evaluados otros materiales innovadores aprobados por la autoridad sanitaria competente.

## ATRIBUTOS DIFERENCIADORES DE PRODUCTO

### 1. Variedad comercial

Maíz Flint o Plata según Resolución SAGPyA N° 757/97.


### 2. Propiedades físico-químicas

**Humedad:** máximo 13,5% a 100-105°C (3 horas) según CAA.  
Metodología analítica: AOAC 925.10

**Granulometría:** El 95 % o más deberá pasar por un tamiz de 850 micrones. No deberá pasar más del 5 % por el tamiz de 250 micrones de luz de malla.  
Metodología analítica: AOAC 965.22

**Materia grasa:** máximo 1,3%.  
Metodología analítica: AOAC 945.38F; 920.39C; 922.06.

**Proteínas:** mínimo 7 %.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA020	Versión: 07	25.06.2007

Se sugiere optar por variedades de maíz colorado duro o flint que aseguren un mayor contenido proteico.

Metodología analítica: AOAC 2001.11

**Cenizas:** máximo 0,8 %.

Metodología analítica: AOAC 923.03

**Puntos negros:** máximo 5 en 100 cm<sup>2</sup>.

Metodología analítica: Observación Visual

**Harina de otros cereales, insectos y cuerpos extraños:** ausencia

Metodología analítica: Microscopía cualitativa.

**Sabores y olores extraños:** exenta.

Metodología analítica: Evaluación sensorial.

**Color:** anaranjado.

Metodología analítica: Observación visual.

### 3. Contaminantes químicos:

#### Micotoxinas

- Aflatoxina B<sub>1</sub>: 5 µg/kg

- Aflatoxinas totales: 10 µg/kg

Metodología analítica: AOAC 968.22 y/o sus actualizaciones o equivalentes.

- Ocratoxina A: 3 µg/kg

Metodología analítica: Directiva 2002/26/CE y Directiva 2005/5/CE.

- Fumonisinias: 1000 µg/kg

Metodología analítica: Directiva 2005/38/CE.

- Zearalenona: 200 µg/kg


Metodología analítica: Método Oficial AOAC 968.22 y/o sus actualizaciones o equivalentes.

- Deoxinivalenol (DON): 750 µg/kg

Metodología analítica: AOAC 986.17.

#### Metales pesados

- Plomo (Pb): máximo 0,20 mg/kg.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA020	Versión: 07	25.06.2007

- Cadmio (Cd): máximo 0,10 mg/kg.

Metodología analítica: Directiva 2001/22/CE.

**NOTA:** La empresa deberá presentar documentación informando la periodicidad de los análisis y fundamentar el método de muestreo utilizado. En todos los casos se utilizarán técnicas oficiales reconocidas y los análisis deberán realizarse en laboratorios que formen parte de redes oficiales.

### **ATRIBUTOS DIFERENCIADORES DE PROCESO**


La empresa elaboradora que aspire a obtener el Sello “Alimentos Argentinos, Una Elección Natural” debe tener implementado el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) desde la recepción de materia prima hasta el producto final a comercializar.

#### **Recepción de materia prima**

Se debe realizar un control de calidad comercial (a cargo de un perito cerealero). Además, corresponde inspeccionar visualmente a la misma y solicitar al proveedor la presentación de un protocolo de calidad, o llevar un plan de desarrollo de proveedores. Para ello, algunos puntos a tener en cuenta son:

- Contar con el listado de proveedores actualizados con sus datos correspondientes (por ej: tipo y calidad producto – lugar de producción – cantidad de producción – condición de proveedor estable o temporal).
- Realizar auditorias periódicas a los productores primarios a fin de verificar el cumplimiento de las Buenas Prácticas Agrícolas (contar en la planta con la fecha de la auditoria, número del productor auditado y resultado de la misma).
- Analizar al azar a distintos proveedores a lo largo del año, a fin de establecer la ausencia de sustancias contaminantes, y asegurar las características físico-químicas y sanitarias del producto ingresado a la planta. Para lo cual, se deberá informar la periodicidad de los análisis y forma de muestreo para la obtención de muestras de la materia prima. Estos análisis podrán realizarse en laboratorios propios de la empresa (en este caso deberán informar cuáles son esos análisis y sus respectivos métodos), o en laboratorios oficialmente habilitados.

La materia prima principal debe ser almacenada en silos que cuenten con sistemas de control y mantenimiento de las condiciones de temperatura y humedad para asegurar la correcta conservación.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA020	Versión: 07	25.06.2007

**IMPORTANTE** Se deberá separar el producto que se enmarca en el presente protocolo y la resolución SAGPyA N° 392/05 e identificar correctamente los lotes y los cargamentos, de forma tal de garantizar el manejo de los mismos separados del resto de los productos sin el amparo del Sello. Para ello, la empresa deberá contar con documentación y registros de todo el proceso productivo y comercial, que avale la mercadería que lleva en su rótulo la marca.

### **ATRIBUTOS DE FUNCIONALIDAD DE USO**

**Tiempo de cocción:** máximo 3 minutos

Debe figurar en el envase el modo de preparación en forma clara, visible y legible.

El rotulado debe responder a las exigencias establecidas en el Capítulo V “Normas para la rotulación y publicidad de los alimentos”.

### **ATRIBUTOS DIFERENCIADORES PARA ENVASES**

La harina o sémola de maíz debe envasarse en continentes que salvaguarden las cualidades higiénicas, nutritivas, tecnológicas y organolépticas del producto.


El material de envasado deberá estar elaborado con sustancias que sean bromatológicamente aptas para el uso al que se destinan y aprobados por la autoridad sanitaria competente. No deberán transmitir al producto ninguna sustancia tóxica ni olores o sabores desagradables.

Se debe prestar especial atención al termosellado o cierre del envase. La impresión debe ser firme y legible, incluidos los datos de identificación de lote y partida.

Los envases deben ser de film multicapa, pudiendo ser de:

- Polipropileno+polipropileno
- Polipropileno+polietileno
- Polipropileno biorientado
- Papel bicapa fondo plano con lámina de polietileno.

El envase secundario debe estar constituido por cajas de cartón para asegurar la integridad del producto durante la logística de distribución.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA020	Versión: 07	25.06.2007

### **Elaboración del protocolo**

Este documento fue elaborado por la consultora externa, Ing. María Silvia Latreite, técnica especialista en el tema seleccionado por la Dirección Nacional de Alimentos de la SAGPyA para desarrollar el presente protocolo.

Además, se recibió la colaboración de las siguientes entidades y empresas relacionadas con el sector cerealero:

- Instituto Superior Experimental de Tecnología Alimentaria (ISETA) -  
Departamento de Evaluación Sensorial.
- Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI Cereales y Oleaginosas).
- Empresa Rivara S.A.
- Cámara de Molienda Seca.