



Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA010	Versión: 08	18.07.2007

PROTOCOLO DE CALIDAD PARA ESPÁRRAGO FRESCO

FECHA DE OFICIALIZACIÓN: 22 de octubre de 2007

RESOLUCIÓN SAGPyA N° 249/2007

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA010	Versión: 08	02.07.2007

INTRODUCCIÓN

1. Alcances

El presente protocolo define los atributos de calidad para Espárragos que aspiren a utilizar el Sello “Alimentos Argentinos- Una Elección Natural”.

El objetivo de este documento es constituirse en una herramienta para que los productores de espárrago obtengan un producto de calidad diferenciada.


Por tratarse de un documento de naturaleza dinámica, este protocolo podrá ser revisado periódicamente sobre la base de las necesidades que surjan del sector público y/o privado.

Los productores que deseen implementar este protocolo deben tener en cuenta que queda implícito el cumplimiento de las reglamentaciones vigentes sobre Buenas Prácticas de Manufactura para la sala de empaque, condiciones para las hortalizas frescas y para envases, 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 XI “Alimentos Vegetales” - Art. 845, Art. 845bis y Art. 930; Capítulo IV “Utensilios, recipientes, envases, envolturas, aparatos y accesorios; Capítulo V “Normas para la rotulación y publicidad de los alimentos”).

2. Criterios Generales

Los atributos diferenciadores para Espárrago, surgen de la información aportada por la empresa que presentó el primer expediente sobre este producto a fin de obtener el Sello “Alimentos Argentinos – Una Elección Natural”, de la información recopilada y resultante de la investigación proveniente de distintas instituciones públicas y privadas, del Reglamento (CE) N° 2377/1999, Norma Codex STAN 225-2001, Emd. 1-2005, Norma Mexicana NMX-FF-0092-1996 Productos alimenticios no industrializados para uso humano - Hortalizas en estado fresco – Espárrago, PC-036-2005 Pliego de condiciones para el uso de la marca oficial México calidad suprema en espárrago.

Las empresas comercializadoras de Espárrago adaptan sus productos a los requerimientos de cada mercado comprador, pero igualmente se han logrado unificar los criterios a fin de abarcar en el presente documento las exigencias que definen una

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA010	Versión: 08	02.07.2007

calidad extra para esta hortaliza. Los mercados de destino cuyas exigencias han sido compiladas para el presente protocolo son EE.UU, Reino Unido, Canadá, Holanda, Brasil, Italia, España, Francia y Alemania.

3. Fundamentación de Atributos Diferenciales

Atributos de Producto

En este documento se presentan las características que debe tener el producto para ser considerado diferenciado, de manera de preservar la calidad del producto desde la cosecha hasta alcanzar las mejores condiciones sanitarias y organolépticas de los espárragos frescos.

Para ello, estos atributos se basan en los conocimientos técnicos referentes al sector, empresas productoras y las exigencias de los mercados de destino de Argentina en base a la clasificación “categoría extra”. Para lo cual, se han considerado referencias especiales a parámetros físicos, biológicos y químicos, estableciendo rangos y tolerancias máximas por atributo, según el caso.


Atributos de Proceso

Se definen como atributos de calidad para la producción de espárragos, la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), desde su producción hasta su comercialización.

Por otro lado, las características de acondicionamiento, almacenamiento y transporte, deben ser respetadas para garantizar la funcionalidad en términos de vida útil del producto.

Atributos de Envase

Respetando la normativa vigente para envases en general, en el caso de este producto, se consideran las características que aseguren la integridad y las condiciones de humedad del producto necesarias para su óptima conservación.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA010	Versión: 08	02.07.2007

ATRIBUTOS DIFERENCIADORES DE PRODUCTO

1. Cultivares

Este protocolo será aplicable a los turiones de *Asparagus officinale L.*, de la Familia Asparagaceae que correspondan a espárragos verdes.


Algunas variedades recomendadas por cumplir adecuadamente con los requisitos que se ajustan a este protocolo, son las siguientes:

- UC157F-1
- Atlas
- Apolo
- Grande
- Jersey Knight
- Jersey King

2. Requerimientos generales

Características de los espárragos a considerar:

- Bien desarrollado: tal que permita resistir el manejo y el transporte para arribar en condiciones satisfactorias al lugar de destino.
- De consistencia firme.
- De forma color, sabor y olor característico de la variedad.
- En estado fresco.
- Enteros, limpios y sanos.
- Cabeza compacta y bien cerrada.
- Libres de pudrición.
- Libres de defectos mecánicos.
- Libres de manchas o indicios de heladas
- Libre de tallo hundido y sin presentar floración alguna.
- Libres de daños causado por plagas, insectos vivos y enfermedades.
- Libres de cualquier material extraño (polvo, residuos químicos, etc.).
- De tamaño y calibre uniforme.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA010	Versión: 08	02.07.2007

3. Requerimientos específicos

3.1 Madurez

Los espárragos deben presentar un punto de madurez mínimo. El grado de madurez fisiológico se produce cuando el producto presenta: forma propia de la variedad, sabor de medio a fuerte, textura del turión y aromas característicos.

Los espárragos deben ser cosechados cuando alcancen el estado de madurez comercial que se caracteriza por los siguientes parámetros:

- Longitud mínima de 17 cm
- Cabeza del turión compacta

3.2 Forma

La forma debe ser típica de la variedad, los turiones deben ser rectos, y por lo tanto no se admitirá curvatura del ápice.

3.3 Estructura

Los turiones deben presentarse con yemas terminales y brácteas completamente cerradas, y estar libres de signos de lignificación.

3.4 Color


La tolerancia máxima de color blanco para espárragos verdes es de 4 cm desde la base.

3.5 Especificaciones de tamaño

El tamaño del espárrago es determinado por la longitud y/o el diámetro ecuatorial del turión, lo que permitirá su clasificación en distintos calibres posibles.

Calibres: (diámetro a 2 cm desde la base)

1. **S:** 6-9 mm
2. **M:** 9-12 mm
3. **L:** 12-16 mm

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA010	Versión: 08	02.07.2007

4. **XL:** 16-18 mm
5. **Jumbo:** >18 mm

Con referencia al calibre, la tolerancia de calidad permitida será de un 10% de la cantidad o peso del atado, siendo aceptada una diferencia máxima de 2 mm.

Longitud

- 1- Espárragos largos: deberán tener entre 17 y 23 cm.
- 2- Puntas de espárragos: deberán tener entre 12 y 17 cm.

Con referencia a la longitud la tolerancia de calidad permitida será de un 10% de la cantidad o peso del atado, siendo aceptada una diferencia máxima de 1cm.

3.6 Deshidratación

No se admiten rasgos de deshidratación en los manojos de espárragos. Se determina visualmente.

3.7 Enfermedades

No se acepta la presencia de síntomas de enfermedades en el producto. Se determina visualmente.

3.8 Daño Mecánico


No se admite daño mecánico en superficie, ya que las lesiones pueden comprometer la vida útil del producto. Se determina visualmente.

3.9 Daño por Pudrición

No se admite la manifestación de pudrición en el producto. Se determina visualmente.

3.10 Daño por heladas

No se admite la presencia de manchas provocadas por heladas. Se determina visualmente.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA010	Versión: 08	02.07.2007

4. Contaminantes químicos

Respecto de los contaminantes químicos se solicita el control de agroquímicos habilitados para este producto, según los siguientes límites máximos de residuos (LMR):

PRINCIPIO ACTIVO	USO	LMR (mg/Kg.)
BENTAZON	Herbicida	0,1
CARBENDAZIM	Funguicida	0,1
ENDOSULFAN	Insecticida	0.05
ZINEB	Funguicida	0,05

Metodología de referencia: AOAC 59-1020, 1975.

Nota: los plaguicidas listados se encuentran autorizados para espárragos tanto en nuestro país como en la Unión Europea (mercado destino principal).

Importante: En caso de realizar otras determinaciones por exigencias externas o por controles internos de la empresa que no se enuncien en el presente protocolo, se deberá adjuntar copia de los registros asociados (internos y/o externos) al momento de la auditoría correspondiente al sistema del "Sello Alimentos Argentinos, Una Elección Natural".


Por otro lado, el solicitante de la marca 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.

ATRIBUTOS DIFERENCIADORES DE PROCESO

- Sistemas de aseguramiento de la inocuidad

La producción de Espárragos que aspiren a obtener el Sello "Alimentos Argentinos - Una Elección Natural" debe realizarse bajo el cumplimiento de las Buenas Prácticas Agrícolas¹ en finca y Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en el establecimiento de empaque.

¹ Normas de referencia: Resolución SAGPyA N° 71/1999, EurepGAP, etc.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA010	Versión: 08	02.07.2007

- **Características de acondicionamiento**

- Cosecha: Corte transversal y neto

El corte en la base de los turiones deberá ser adecuado para evitar desgaste en la base o presencia de hilos fibrosos.

No obstante, para mejorar la presentación cuando los espárragos se envasan en manojos, los que se encuentren en la parte externa podrán ser ligeramente biselados, siempre que el biselado no supere 1cm.

- Lavado
- Selección por calidad y calibre
- Armado de paquete
- Envasado
- Hidroenfriado
- Paletizado

Se recomienda que los procesos de acondicionamiento antes mencionados, se realicen en un período de tiempo que no supere las 24 hs, dado que implicaría una acelerada pérdida de calidad del producto.


- **Características de almacenamiento y transporte**

- **Humedad Relativa (HR%):** mayor al 95%
- **Temperatura:** 2 – 4 °C
- **Vida útil:** cumplido este proceso, se garantiza una vida útil del producto de 10 a 15 días (cosecha-consumo).

El almacenamiento no debe realizarse junto con frutas y/o hortalizas productoras de etileno, ya que el mismo perjudica la calidad de los espárragos.

Es de suma importancia conservar la cadena de frío de los camiones refrigerados hasta su arribo a las cámaras de partida y utilizar mantas térmicas en el viaje aéreo, en caso que el producto sea exportado.

Se deberán llevar registros para control de la temperatura de las cámaras donde se almacene el producto y de los camiones térmicos durante el traslado del mismo.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA010	Versión: 08	02.07.2007

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 DIFERENCIADORES DE ENVASE

- Características de los envases

Los envases utilizados en el empaque deben estar libres de materiales y olores extraños, deben satisfacer las características de calidad, higiene, ventilación y resistencia requeridas para asegurar un manejo y distribución apropiados, conservando sus propiedades originales.

Los espárragos pueden presentarse en envases primarios colocados en hileras o en manojos firmemente atados, sujetos por dos gomas elásticas² (bromatológicamente aptas), envasados en pequeñas bolsas de polietileno, y ordenados en hileras regulares.


Los envases secundarios pueden ser cajas de madera, plástico corrugado o envases plásticos retornables (tipo Apool o IFCO) de forma variada, y deben presentar un material adecuado para mantener la humedad (por ejemplo: Pad -triple papel de celulosa- o goma espuma base, entre otros).

El producto no debe sobresalir del nivel superior del envase. Debe empacarse de tal manera que todo el producto quede debidamente protegido.

- Uniformidad

El contenido de cada envase debe ser uniforme en cuanto al calibre de los productos, coloración y características. Deberá contener solamente espárragos del mismo origen, variedad y calidad.

² Las bandas elásticas permiten mantener la estructura del mazo en caso de producirse algún grado de deshidratación del mismo en la góndola.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA010	Versión: 08	02.07.2007


- Tamaño de atados o mazos

1. 500 gr
2. 454 gr
3. 420 gr
4. 250 gr

La tolerancia admitida para la variación de peso por mazo no podrá superar el +/- 5%.


- Rotulación

El rotulado se podrá realizar sobre el envase primario y/o secundario del producto, asimismo el Sello podrá presentarse en ambos tipos de envase.


Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA010	Versión: 08	02.07.2007

GLOSARIO

- **Almacenamiento:** es la retención del producto en una instalación acondicionada para ese propósito. Debe contar con equipo de refrigeración adecuado para mantener el espárrago a temperatura apropiada para su conservación de 2 a 4 °C.
- **Bien desarrollado:** es el espárrago que presenta las características físicas y químicas propias de la especie y variedad a que corresponde.
- **Daños:** son defectos o alteraciones en el espárrago, provocados por acciones físicas, fisiológicas o mecánicas que materialmente quitan mérito a la apariencia, o a la calidad comercial y comestible de los turiones.
- **Defecto:** es cualquier deterioro que afecte la apariencia o utilidad del producto.
- **Empaque:** es la actividad mediante la cual se coloca el producto de forma adecuada dentro de un envase apropiado.
- **Entero:** el espárrago libre de cualquier mutilación, daño o herida que propicie su falta de integridad.
- **Espárrago:** hortaliza jugosa, de la Familia *Asparagaceae* de especie *officinalis* planta perenne, que forma una capa o corona la cual produce numerosos tallos subterráneos o rizomas con raíces y yemas de las cuales emergen brotes o renuevos que son propiamente la parte comestible cuando tiene una longitud determinada, y se denomina espárrago, brotes, renuevos, turiones, tallos o puntas.
- **Espárragos verdes:** Los que tienen la yema terminal y todo el turión de color verde.
- **Fresco:** Significa que el tallo no es blando o flojo y que no se ha sometido a ningún proceso de beneficio que cambie sus características naturales.
- **Lignificación:** se trata del paso de consistencia herbácea a leñosa del turión, aumentando el contenido de fibras del mismo y disminuyendo la calidad de los mismos.
- **Limpio:** Es el espárrago libre de tierra, ramas, hojas o cualquier otro tipo de materia extraña.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA010	Versión: 08	02.07.2007


- **Longitud:** Significa la longitud total del tallo medido desde la base del extremo hasta la punta del turión.
- **Madurez fisiológica:** Parte del periodo de maduración fisiológica del espárrago en el cual se presenta la forma apropiada de la variedad, sabor medio fuerte, la textura del turión y aroma característico.
- **Mal formación:** Significa que el tallo está aplanado, torcido, o deformado y su aspecto se ve seriamente afectado.
- **Sano:** Es el espárrago libre de enfermedades, heridas, pudriciones, daños producidos por insectos u otras plagas, libre de insectos vivos o muertos.
- **Tallo hundido:** se denomina así al turión hueco en la parte central o a lo largo del mismo.
- **Turión:** los turiones o tallos del espárrago se originan de una corona subterránea de raíces y se cosechan al emerger de la tierra.
- **Uniforme:** es el término utilizado para denotar que el espárrago presenta características de forma, tamaño y color muy parecidas.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA010	Versión: 08	02.07.2007

ANEXO I

Listado de plaguicidas permitidos para Espárrago, según Resolución SENASA N° 256/2003 (Anexo I) "Tolerancias ó Límites máximo de residuos de plaguicidas en productos y subproductos agropecuarios".

PRINCIPIO ACTIVO	USO	LMR
BENTAZON	Herbicida	0,1
CARBENDAZIM	Funguicida	0,1
ENDOSULFAN	Insecticida	1
LINURON	Herbicida	0,2
METRIBUZIN	Herbicida	0,05
NAPTALAN	Herbicida	0,1
SETOXIDIM	Herbicida	0,5
ZINEB	Funguicida	0,1

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA010	Versión: 08	02.07.2007

Entidades que han colaborado en este protocolo:

- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).
- Iceberg Agrícola S.A.
- Corporación del Mercado Central de Buenos Aires.
- Ing. Ana María Castagnino - Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA) -.