



Ministerio de Agroindustria  
Secretaría de Agregado de Valor  
Subsecretaría de Alimentos y Bebidas

PROTOCOLO DE CALIDAD

Código: SAA040

Versión 03

Fecha: 7.03.2013

## **PROTOCOLO DE CALIDAD PARA PIMIENTO EN FRESCO**

**FECHA DE OFICIALIZACIÓN: 24/09/2013**

**RESOLUCIÓN SAGPyA Nº: 374/2013**



Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA040	Versión 03	Fecha: 7.03.2013

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. ALCANCE.....</b>	<b>3</b>
<b>3. CRITERIOS GENERALES.....</b>	<b>4</b>
<b>4. FUNDAMENTO DE ATRIBUTOS DIFERENCIADORES.....</b>	<b>5</b>
4.1 Producto.....	5
4.2 Proceso.....	5
4.3 Envase.....	5
<b>5. ATRIBUTOS DIFERENCIADORES.....</b>	<b>5</b>
5.1 Atributos diferenciadores de producto.....	6
5.2 Atributos diferenciadores de proceso.....	8
5.3 Atributos diferenciadores de envase.....	11
<b>6. GLOSARIO.....</b>	<b>12</b>
<b>7. ENTIDADES Y/O PROFESIONALES INTERVIENIENTES EN LA CONFECCION DEL PROTOCOLO.....</b>	<b>14</b>

 		
Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA040	Versión 03	Fecha: 7.03.2013

## 1. INTRODUCCIÓN

El pimiento (*Capsicum annuum* L.) pertenece a la familia de las Solanáceas, tiene su centro de origen en Bolivia, Perú y México. En la Argentina, se cultiva en varias zonas con diversas condiciones agroecológicas, desde el Norte hasta el Sur, tanto a campo como bajo cobertura.

Existen variedades dulces y picantes de *Capsicum annuum* L. En general, las dulces son rectangulares (Lamuyo), cuadrangulares (Blocky) o cordiformes (Calahorra) conocidos como morrones y las picantes son de forma alargada conocidos como ajíes o chile. La taxonomía dentro del género *Capsicum* es compleja debido a la gran variabilidad de formas existentes en las especies cultivadas y a la diversidad de criterios utilizados en la clasificación.

En nuestro país el tipo mas difundido es el Lamuyo, para consumo en fresco, y el tipo calahorra para la industria conservera; También se cultiva pimiento para pimentón, especialmente en el Noroeste argentino, siendo el principal tipo el trompa de elefante. Esta elección tiene que ver con los gustos y preferencias del consumidor argentino, su mayor rendimiento y su mejor adaptación a la comercialización tradicional.

Desde el punto de vista nutricional, los pimientos dulces, aportan a la dieta compuestos con capacidad antioxidante, entre ellos carotenoides, tocoferoles, ácido ascórbico y polifonoles, además de minerales, fibras y agua.

En los últimos años ha crecido el interés en nuestro país por el cultivo del pimiento, dada la creciente demanda que existe en el mercado internacional.

## 2. ALCANCE

El presente protocolo define y describe los atributos de calidad para el Pimiento Fresco de producción nacional que aspire a utilizar el Sello “Alimentos Argentinos – Una Elección Natural”.

El objetivo que persigue este documento es brindar a los productores de Pimiento Fresco de la República Argentina una herramienta adicional para la obtención de productos de calidad diferenciada.

Los productores que aspiren a implementar este protocolo deben considerar que queda implícito el cumplimiento de las reglamentaciones vigentes, entendiendo como tales a las descritas en el Código Alimentario Argentino (CAA); Capítulo I “Disposiciones generales”; Capítulo II “Condiciones Generales de las Fábricas y Comercios de Alimentos”; Capítulo III “Condiciones Generales”; Capítulo IV “Utensilios, recipientes, envases, envolturas,

 		
Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA040	Versión 03	Fecha: 7.03.2013

aparatos y accesorios”; Capítulo V “Normas para la Rotulación y Publicidad de los Alimentos”; Capítulo XI “Alimentos Vegetales” – Artículo 874. Resoluciones: SAGPyA N°297/83 Normas de Tipificación, Empaque y Fiscalización de las Hortalizas Frescas con destino a los mercados de interés nacional”; SENASA N°934/2010 “Requisitos en límites máximos de residuos nacionales que deben cumplir los productos y subproductos agropecuarios para el consumo interno”, Disposición Conjunta N° 41 / 2008 Dirección Nacional de fiscalización Agroalimentaria y N° 1/2008 Dirección Nacional de Protección Vegetal: Inscripción al Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios (RENSPA), como así también cualquier otra normativa nueva o que modifique, reemplace o sustituya a las enunciadas anteriormente.

Según el CAA en su Artículo 874 con el nombre de Pimiento, se entienden los frutos de muchas variedades del género *Capsicum annuum* L. Se distinguen las variedades dulces (redondeados o cuadrados, llamados morrones) y las picantes (alargados o ajíes, llamados también chiles y guindillas).”

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.

### **3. CRITERIOS GENERALES**

Los atributos diferenciadores para Pimiento surgen del análisis de la información aportada por empresas del rubro como así también por entidades públicas y privadas relacionadas con la producción del producto.

Cabe destacar que los análisis solicitados en el presente protocolo deben realizarse mediante técnicas oficiales reconocidas y en laboratorios que formen parte de redes oficiales. De no haber laboratorios en estas condiciones, los mismos deben estar acreditados para las técnicas que se soliciten. Además, en forma complementaria se podrán presentar análisis provenientes de laboratorios propios, los que no suplirán los análisis oficiales solicitados.

Por otro lado, para la elaboración del presente protocolo se consideraron los siguientes documentos de referencia:

- ❖ Pimiento. Sistema Nacional Argentino de Vigilancia y Monitoreo de Plagas (SINAVIMO). SENASA
- ❖ Dpto. de Frutas Y Hortalizas, Disposición SENASA N° 28/87 CALIDAD - PIMIENTO - EXPORTACION – REGULACION.

 		
Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA040	Versión 03	Fecha: 7.03.2013

#### **4. FUNDAMENTO DE ATRIBUTOS DIFERENCIADORES**

##### 4.1 Producto

En este documento se presentan las características que permiten preservar el producto desde su producción a campo hasta la obtención del producto final, alcanzando así las mejores condiciones de calidad, sanitarias y sensoriales.

Se han considerado referencias especiales para:

- Tipos comerciales
- Características de los pimientos
- Madurez y color
- Tamaño
- Contaminantes químicos

##### 4.2 Proceso

Se contempla el cumplimiento de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) aplicando dichos sistemas según corresponda, desde la producción a campo hasta la comercialización del producto.

Se desarrollan los siguientes ítems:

- Trazabilidad
- Cosecha
- Post-cosecha
- Transporte

##### 4.3 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.

#### **5. ATRIBUTOS DIFERENCIADORES**

El pimiento que aspire a obtener el sello Alimentos Argentinos, deberá responder a los siguientes atributos definidos en el presente documento.

 		
Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA040	Versión 03	Fecha: 7.03.2013

### **5.1 Atributos diferenciadores de producto**

La empresa deberá presentar documentación informando la periodicidad de los controles de calidad del producto mencionados a continuación. Asimismo, deberá fundamentar el método de muestreo utilizado (Métodos de muestreo mencionados en la Res. GMC 142/96-Punto 6 "Toma de muestras"), debiendo ser este representativo del volumen de producción.

#### **Tipos comerciales**

Son muchas las variedades disponibles en el mercado Argentino por lo tanto se considerarán todas aquellas que se encuentren bajo los siguientes tipos comerciales:

- **Pimiento cuatro cascós:** Fruto cuyo eje longitudinal es igual al eje transversal o hasta una vez y media mayor.
- **Ají:** Fruto cuyo eje longitudinal es mayor o igual al doble del eje transversal y cuyo extremo distal termina en punta.
- **Pimiento largo o pimiento español:** Fruto cuyo eje longitudinal es mayor que dos veces el eje transversal.
- **Pimiento ambato:** Fruto cuyo eje longitudinal es, como máximo, dos veces mayor que el eje transversal.
- **Pimiento calahorra:** Fruto con forma de corazón que consta de una sola punta.

#### **Características de los pimientos frescos**

Los frutos frescos deben cumplir con las siguientes características:

- Sanos
- Frescos
- Limpios
- Secos
- Maduros
- Firmes
- Bien coloreado (homogéneo y característico de la variedad)
- Bien formados

Deben estar libres de:

- Insectos vivos
- Podredumbre



Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA040	Versión 03	Fecha: 7.03.2013

- Decoloraciones
- Manchas
- Rajaduras
- Momificaciones
- Olor y sabor extraños

No deben presentar:

- Flaccidez
- Depresión apical

El fruto debe llevar: el cáliz persistente y el pedúnculo en un largo no mayor de 1,5 cm.; el corte del mismo será fresco (efectuado recientemente), neto y no deshilachado.

Tolerancia: La sumatoria de defectos no debe superar el 5 %. No se aceptan frutos con podredumbre, deformes y/o fuera de tipo.

#### **Madurez y color**

Dependiendo el destino, se comercializa verde maduro, o con el color de madurez de la variedad (rojo, amarillo, violeta). En caso de comercialización completamente maduro debe presentar el 90 % de la superficie del fruto del color de la variedad.

Tolerancia: Desuniformidad de color: 10 %

#### **Tamaño:**

- Pimientos pequeños: cuando cada uno de los frutos tienen un peso inferior y hasta 80 gr.
- Pimientos medianos: cuando cada uno de los frutos tienen un peso mayor de 80 gr. y hasta 150 gr.
- Pimientos grandes: cuando cada uno de los frutos tienen un peso mayor de 150 gr. y hasta 210 gr.
- Pimientos extra grandes: a los que tengan más de 210 gr. en peso de cada fruto.

Tolerancia: se aceptarán hasta un 5% en más o en menos expresados en gramos, para cada uno de los tamaños especificados.

 		
Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA040	Versión 03	Fecha: 7.03.2013

## Contaminantes químicos

Los pimientos deben cumplir con la Resolución SENASA N°934/2010 “Requisitos en límites máximos de residuos nacionales que deben cumplir los productos y subproductos agropecuarios para el consumo interno”.

Asimismo se recomienda la utilización de Manejo Integrado de Plagas mediante la utilización de herramientas de **biocontrol**.

La clave del Manejo Integrado de Plagas es contar con buena información sobre el alcance o daño de la plaga, la identificación correcta de los insectos benéficos; y el control del umbral a fin de identificar si es necesaria la aplicación de un plaguicida. La estrategia del control biológico por conservación presupone la existencia de un ambiente externo a los cultivos capaz de proveer condiciones ambientales y recursos para sostener una población de potenciales enemigos naturales que puedan ser aprovechados dentro del sistema productivo.

### 5.2 Atributos diferenciadores de Proceso

La producción de Pimientos Frescos que aspire a obtener el Sello “Alimentos Argentinos, una elección natural” debe realizarse bajo el sistema de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) aplicando dichos sistemas según corresponda, desde la producción a campo hasta la comercialización del producto.

La empresa deberá demostrar que cumple con la capacitación periódica del personal según el sistema de calidad implementado, cuyo alcance mínimo deberá incluir conceptos de BPA, higiene y seguridad alimentaria para todas las personas en contacto con el alimento.

### Trazabilidad

Se debe cumplir con un sistema de trazabilidad que contemple toda la información y registros, que permitan un seguimiento completo del pimiento desde su lugar de producción, hasta la comercialización del producto final a cargo de la empresa elaboradora.

### Cosecha

Dependiendo de la fecha de implantación según la localización geográfica del establecimiento se determina el momento de cosecha. Debe realizarse cuando los frutos no poseen humedad en su superficie, y momento del día cuando no haya altas temperaturas.

 		
Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA040	Versión 03	Fecha: 7.03.2013

En la medida de lo posible la cosecha debe realizarse separando los frutos por zonas de abscisión naturales ya que esto reduce la incidencia de enfermedades en el pedúnculo así como la pérdida de peso. En el caso de utilizarse instrumentos para el corte los mismos deben desinfectarse y estar lo suficientemente afilados para evitar desgarrar los tejidos. Deben minimizarse los golpes, todo daño físico que permita la penetración de patógenos a través de heridas.

## Post cosecha

### **Acondicionamiento**

- **Selección:** se selecciona el producto apto para consumo y se descarta el producto dañado o con signos de enfermedad.
- **Enfriamiento de los frutos:** A temperaturas superiores a 15°C se aceleran la maduración y senescencia de los frutos mostrando síntomas de deshidratación y ablandamiento. Es por ello que, una vez cosechados deben almacenarse en lugares bajo la sombra evitando las altas temperaturas. Es recomendable la utilización de cámaras para enfriar pimientos, siendo la remoción del calor de campo una alternativa para prolongar su vida útil.
- **Clasificación:** se clasifica la fruta de acuerdo a su grado de madurez y características generales que debe cumplir de acuerdo a lo enunciado en el punto 5.1 "Atributos diferenciadores de producto". Los pimientos que no cumplan los requisitos antes mencionados NO serán considerados bajo la distinción del Sello "Alimentos Argentinos Una elección natural".
- **Remoción del color verde: desverdizado.** Es una operación opcional para mejorar la apariencia de los frutos y depende de la época del año.

Una vez cosechados los frutos y si ya han comenzado a tomar color, se puede acelerar este proceso mediante la inyección de etileno (gas) o acetil (mezcla técnica del 94,5 % de nitrógeno y 5,5 % de etileno) en cámaras durante 24, 48 a 72 horas (según el grado de madurez de los frutos) a 18-27 °C y una humedad relativa del 85-90 %. En algunos casos no se aplica etileno ni acetil, solo se mantienen los frutos en cámaras con temperatura y humedad controladas.

Se debe contar con una adecuada circulación dentro de la cámara y realizar recambios de aire con una frecuencia regular para evitar la acumulación de dióxido de carbono.

 		
Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA040	Versión 03	Fecha: 7.03.2013

## **Envasado**

Luego de la clasificación, los pimientos son envasados en los envases contemplados en el presente protocolo.

La fruta contenida en cada envase deberá ser de madurez y tamaño uniforme y de una sola variedad. La fruta de la parte superior del envase deberá ser representativa del contenido total.

Los pimientos frescos deben ser acondicionados en envases, secos, limpios, de materiales aptos para contener alimentos según lo establezca la legislación alimentaria vigente, que no provoque alteraciones internas o externas a los frutos, aireados y que no transmitan olores, colores o sabores que alteren la calidad organoléptica del producto.

No se permite utilizar envases que previamente hubieren contenido sustancias que pudieren transmitir toxicidad a los frutos.

## **Almacenamiento**

La temperatura es el principal factor ambiental que determina el deterioro de los productos cosechados. La temperatura elevada acelera la maduración, la pérdida de peso y la germinación y crecimiento de los patógenos. Es por ello, que se recomiendan las siguientes condiciones de almacenamiento:

- Los frutos deben almacenarse a temperatura: entre 7,5-10°C.
- Humedad relativa: 95%.

En estas condiciones la vida poscosecha de los frutos puede ser de 2 hasta 3 semanas.

Si las condiciones de almacenamiento no son las óptimas, la vida útil disminuye a 1 semana.

## **Transporte**

Los pimientos deben transportarse en medios que aseguren el mantenimiento de su sanidad, calidad y conservación, preservándolos de las contingencias ambientales mediante el uso de vehículos cerrados, ventilados, refrigerados o frigoríficos (cuando sea posible), en condiciones de higiene que los preserven de contaminantes y olores extraños.

**Importante:** *Se deberá dividir 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*

 		
Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA040	Versión 03	Fecha: 7.03.2013

*amparo del Sello. Para ello, la empresa deberá contar con documentación y registros que avalen la mercadería que lleva en su rótulo la marca.*

### **5.3 Atributos diferenciadores de envase**

Los envases que se empleen para los frutos serán confeccionados con cualquier material que satisfaga los siguientes requisitos: ser de primer uso o haber recibido un procedimiento de limpieza, garantizando la ausencia de materiales, olores y sabores extraños, que permitan una adecuada conservación de la mercadería, que faciliten su manipuleo y su comercialización. Deben estar secos, limpios y ser resistentes.

En argentina se utiliza normalmente el cajón de madera tipo TORITO, de 10 kilogramos aproximadamente (sin clavos para evitar el daño). Además se contempla la utilización de cajas de cartón, bolsas de polietileno y cualquier otro envase que cumpla con la legislación vigente.

El Sello podrá presentarse en la superficie del Pimientos, o bien en el envase primario y/o secundario.

 		
Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA040	Versión 03	Fecha: 7.03.2013

## **6. GLOSARIO**

**Sanos:** el fruto no debe presentar enfermedades o afecciones de origen parasitario ni descomposición que limiten el aprovechamiento comercial del pimiento.

**Frescos:** Estado de turgencia que presentan los frutos, cuando son cosechados y conservados en condiciones adecuadas de temperatura y humedad; manteniendo además el brillo propio del cultivar

**Limpios:** el pimiento debe estar libre de tierra y/o residuos de productos químicos con que ha sido tratada la planta.

**Secos:** la superficie del producto no debe contener agua de condensación, originado por lavado, haberse cosechado húmedo por efecto de lluvia o rocío, o bien provocado por diferencias de temperaturas.

**Maduros:** cuando el fruto ha alcanzado el sabor y características propias que lo hacen totalmente comestible, conocidas como madurez de consumo que pueden o no coincidir con la madurez de consumo que pueden o no coincidir con la madurez comercial o fisiológica.

**Firmes:** los frutos deben ser turgentes y no presentarse flácidos.

**Bien Coloreado:** es la coloración típica que adquiere el fruto, acorde al cultivar y zona de producción. Esta coloración debe manifestarse uniforme en cualquiera de los estados de maduración en que se encuentre.

**Bien Formado:** frutos que presentan con las características del tipo o cultivar, pudiendo ofrecer pequeñas desviaciones originadas por factores ecológicos.

**Insectos Vivos:** en cualquier estado de desarrollo.

**Picadura de Insectos:** heridas cicatrizadas o no que se visualicen por la muerte o destrucción de los tejidos.

**Golpes:** provocados por el mal trato que se le da al fruto, éstos se manifiestan marcados por la destrucción de tejidos.

**Asoleados:** los frutos presentan manchas, por efecto de insolación, consistentes en la muerte o alteración de sus tejidos.

**Rameados:** daños de origen mecánico, que cicatrizados, se manifiestan mediante alteraciones de color de la piel (epicarpio) del fruto.

**Lesiones:** daño causado por una herida, golpe o enfermedad que afecte a la piel.

**Olor y Sabor Extraños:** estos pueden ser causados por la aplicación de sustancias químicas en el cultivo (pesticidas, abonos, etc.), o por el aprovechamiento de envases que fueron utilizados por estos productos y/o por el origen del material con que ha sido construido el mismo.

 		
Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA040	Versión 03	Fecha: 7.03.2013

**Podredumbre:** todo daño causado por microorganismos que impliquen cualquier grado de descomposición, desintegración o fermentación de los tejidos.

**Fláccidez:** aquellos pimientos que por deshidratación han perdido la turgencia y el brillo típico del cultivar.

**Depresión Apical:** deformación del fruto producida por mal cierre de la flor, dando la apariencia de una concavidad en el extremo distal.

**Manchas:** alteraciones en la coloración de la piel (epicarpio) del fruto como consecuencia de escoriaciones secas o cicatrizadas, cualquiera sea su origen.

**Rajaduras:** heridas de origen mecánico que afectan el epicarpio del fruto.

**Cáliz:** una vez cosechado el pimiento, debe conservar los sépalos adheridos al fruto.

**Pedúnculo:** vástago que une el fruto a la planta.

**Fresco:** corte efectuado recientemente.

**No Deshilachado:** la superficie del corte debe ser lisa y no debe presentar desgarramientos en la corteza o fisuras con aspecto de flecos.

**Levemente Superior:** hasta una vez y media mayor que su eje transversal.

**Lóbulos:** cada una de las porciones redondeadas y salientes del extremo distal del fruto.

**Puntas:** protuberancias del extremo distal del pimiento.

**Uniformes:** se consideran cuando las unidades que contenidas en un mismo envase no existan diferencias notables entre la unidad menor y la de mayor tamaño.

**Cultivar:** al conjunto de plantas de pimiento que han sufrido modificaciones hechas por el hombre, adquiriendo características diferenciadas y homogéneas y que pueden reproducirse por semilla o por partes del vegetal.

**Coloración:** cambio de color que toman los frutos cuando continúan su maduración, aceptándose dos estados de envero.



Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA040	Versión 03	Fecha: 7.03.2013

## **7. ENTIDADES Y/O PROFESIONALES INTERVIENIENTES EN LA CONFECCION DEL PROTOCOLO**

- Dr. Ing. Agr. Mario Pedro Lenscak -Director EEA INTA Bella Vista.
- Ing. Agr. Roberto Matías Pacheco. Investigador en Horticultura- EEA INTA Bella Vista.
- Ing. Agr. Verónica Obregón. Investigadora en Fitopatología Hortícola- EEA INTA Bella Vista.
- Ing. Agr. Sara Cáceres. Investigadora en Entomología y Coordinadora de Investigación- EEA INTA Bella Vista.
- Ing. Agr. Claudio Galmarini- Coordinador EEA INTA La Consulta.
- Ing. Agr. Silvia Santos – Coordinadora Frutas, Hortalizas y Aromáticas SENASA.