

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA018	Versión: 09	30.07.09

PROTOCOLO DE CALIDAD  
PARA PALTAS FRESCAS  
(Variedad HASS)

**FECHA DE OFICIALIZACIÓN: 21 de septiembre de 2009**

**RESOLUCIÓN N°: 695/2009**

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA018	Versión: 09	30.07.09

## INTRODUCCIÓN

La producción de palta (*Persea americana Mill.*) se realiza principalmente en el Noroeste Argentino (NOA), más precisamente en las provincias de Salta, Jujuy y Tucumán, en donde se encuentra gran parte de la superficie plantada, debido a sus condiciones de suelo y clima para lograr un producto altamente satisfactorio. Entre las diferentes variedades cultivadas, la predominante es *Hass*, le sigue en importancia la variedad local *Torres*, y en menor medida *Lula* (Aguirre et al., 2003).

La variedad *Hass* posee la ventaja de ser fácilmente distinguible por el consumidor por su cáscara rugosa y negra, pero por sobretodo por su excelente sabor debido a su elevado contenido de aceite.

La Palta fue descripta como la fruta más nutritiva de todas (Purselove, 1968), ha ganado el reconocimiento y un lugar importante en el mercado internacional. Es una de las frutas más completas en cuanto a su composición mineralógica y posee ácidos grasos mono-insaturados, los cuáles son muy beneficiosos para la salud. También contiene una alta concentración de potasio y un bajo nivel de sodio, y cantidades importantes de vitaminas A, B6, C, D y E.

Se trata de un producto con una demanda creciente, y es importante lograr un nivel mayor de excelencia para satisfacer las exigencias de los consumidores, mantener los mercados actuales e incorporar nuevos.

### 1. Alcances

El presente protocolo define y describe los atributos de calidad que deberían cumplirse para adquirir el derecho de uso del Sello “Alimentos Argentinos, Una Elección Natural” en Paltas frescas variedad *Hass*.

El objetivo que persigue este documento, es brindar a los productores de palta de la República Argentina una herramienta adicional para la obtención de productos 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.

Para los productores de Palta queda implícito el cumplimiento de las reglamentaciones vigentes sobre Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la sala de empaque, condiciones para las frutas frescas y para envases, entendiéndose como tales a las descriptas en el Código Alimentario Argentino (C.A.A.), como así también cualquier otra normativa nueva o que modifique, reemplace o sustituya a las enunciadas relacionadas con estos productos:

- C.A.A. - Capítulo I “Disposiciones Generales”.
- C.A.A. - Capítulo II “Condiciones Generales de las Fábricas y Comercios de Alimentos - Resolución GMC N° 080/96 incorporada al Código por Resolución MSyAS N°587/971.

<sup>1</sup> Reglamento técnico MERCOSUR sobre las condiciones higiénico sanitarias y de buenas practicas de elaboración para establecimientos elaboradores/industrializadores de alimentos.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA018	Versión: 09	30.07.09

- C.A.A. - Capítulo XI “Alimentos Vegetales” - Artículos 879 a 883.
- C.A.A. - Capítulo IV “Utensilios, recipientes, envases, envolturas, aparatos y accesorios).
- Resolución SENASA N° 756/97 - Incorporase a la Resolución Nro 554/83, valores mínimos de materia seca que deben alcanzar distintos cultivares para comenzar con su cosecha
- Resolución SENASA N° 256/03 - Tolerancias o limites máximos de residuos de plaguicidas en productos y subproductos agropecuarios. Listado de productos fitosanitarios químicos y biológicos, y de aptitudes de los mismos que por su naturaleza o característica se hallan exentos del requisito de fijación de tolerancias. Listado de principios activos prohibidos y restringidos en la legislación vigente.
- Resolución SENASA N° 619/05 - Establece limites máximos de residuos administrativos, en los términos dispuestos por la Resolución Nro. 1384/2004 de la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. Vigencia.
- Resolución SENASA N° 803/05 - Establece limites máximos de residuos administrativos, en los términos dispuestos por la Resolución Nro. 1384/2004 de la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos.

## 2. Criterios generales

Los atributos diferenciadores para palta surgen de la información aportada, principalmente por organismos de investigación y por empresas productoras, empacadoras y exportadoras de Palta variedad *Hass*.

Los mercados de destino cuyas exigencias han sido compiladas para el presente protocolo son los países de la Unión Europea (UE). Del mismo modo, se deja de manifiesto que este protocolo puede ser utilizado para los productos que se comercializan tanto en el mercado local como en el externo.

Asimismo, se han considerado los atributos de calidad de palta establecidos en los siguientes documentos:

- PC-001-2004 Pliego de Condiciones para el uso de la marca oficial México Calidad Suprema en aguacate (palta).
- Standard FFV-42 concerning the marketing and commercial quality control of Avocados (2008 Ed.)<sup>2</sup>, United Nations, New York, Geneva 2008.

<sup>2</sup> Vigente a partir de 01/07/09

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA018	Versión: 09	30.07.09

### 3. Fundamentos de atributos diferenciales

#### ***Atributos de producto***

Estos atributos se basan en las exigencias de calidad de los distintos mercados para la Palta variedad *Hass* de consumo en fresco.

En este documento se presentan las características que debe tener el producto para ser considerado de calidad diferenciada; de manera de preservar el fruto desde la cosecha y alcanzar las mejores condiciones sanitarias y organolépticas de la palta.

#### ***Atributos de proceso***

Para la producción y acondicionamiento de la palta se ha optado por el cumplimiento de Buenas Prácticas Agrícolas y Buenas Prácticas de Manufactura (BPA y BPM) según corresponda.

Las características de transporte y almacenamiento, considerando la normativa vigente, deberán respetar lo establecido en el sistema de aseguramiento de la inocuidad y calidad propuesto.

Por lo tanto, se definen características de proceso en referencia a:

1. *Sistema de Gestión de la Calidad*
2. *Cosecha*
3. *Proceso post-cosecha*

#### ***Atributos de envase***

Respetando la normativa vigente para envases en general, se ha tomado el criterio del envase de preferencia en los mercados destino, y que aseguren la integridad y las condiciones necesarias para la óptima conservación de la fruta.

## **ATRIBUTOS DIFERENCIADORES DE PRODUCTO**

### **1. Variedad**

El Palto (*Persea americana* Mill), pertenece a la familia de las Lauráceas, es una especie arbórea, originaria de una amplia zona geográfica, que se extiende desde las sierras centrales y orientales de México y Guatemala, hasta la costa Pacífico de Centro América (Peperoe, 1920. Storey et al, 1986). Los tipos mejorados pertenecen a tres taxones que son las denominadas razas mexicanas, guatemalteca y antillana. La variedad *Hass* es predominantemente guatemalteco, con algunos genes mexicanos, es una mutación espontánea de parentales desconocidos, que fue seleccionado por Rudolf Hass en California (USA), debido a la alta calidad de su pulpa, mayor productividad y excelente capacidad de almacenamiento y transporte.

### **2. Requisitos de calidad diferenciada**

Las condiciones mínimas que cada palta debe reunir son las siguientes:

- Bien desarrollada, sin deformaciones severas.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA018	Versión: 09	30.07.09

- Sana, libre de enfermedades.
- Estar en un estado de madurez apropiado.
- No poseer olores y/o sabores extraños.
- Libre de materias extrañas (polvo, hojas, ramas, piedras etc.).
- Exenta de heridas abiertas o no cicatrizadas en el fruto.
- Sin podredumbres.
- Exenta de signos de sobremadurez.
- Libre de daño por helada.
- Exenta de desorden fisiológico
- Libre de daños por animales.
- Exenta de quemaduras de sol severas.

#### • **Madurez**

La madurez comercial del fruto se determina en laboratorio midiendo el contenido de materia seca<sup>3</sup> que debe ser igual o mayor a 23% para poder cosechar el fruto y que éste llegue en buenas condiciones a destino.

Las muestras deben tomarse de las caras Noreste (NE) y Suroeste (SO) del árbol respectivamente.

#### • **Exterior del fruto**

En su mayoría la superficie de la palta debe ser: verde brillante, áspera, de consistencia coriácea y de textura rugosa.

#### **Pedúnculo**

El largo del pedúnculo no deberá ser superior a 1 cm.

Si el pedúnculo está ausente, no deberá haber desgarrado la piel del fruto.

Se recomienda un largo de pedúnculo entre 5 y 7 mm.

Cuando el daño producido por el pedúnculo desgarrado no afecta la pulpa, se admite una tolerancia hasta un 10% en el envase.

#### **Pulpa**

Al perder presión y estar lista para el consumo la pulpa debe ser fácilmente separable de la cáscara, de color amarillo cremoso, sin fibras, de ligero sabor nogado.

<sup>3</sup> Metodología de medición de materia seca en palta: Resolución SAGPyA N° 756/97 y su modificatoria Resolución SAGPyA N°190/99.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA018	Versión: 09	30.07.09

## Forma

Típica de la variedad, ovoide a periforme, con inserción del pedúnculo ligeramente lateral.

## Calibre

El tamaño de las paltas dependerá de su destino, por lo cual se deberán respetar los calibres establecidos en la correspondiente normativa.

Escala de Peso (gr.)	Código de Calibres
781 - 1220	4
576 - 780	6
456 - 576	8
364 - 462	10
300 - 371	12
258 - 313	14
227 - 274	16
203 - 243	18
184 - 217	20
165 - 196	22
151 - 175	24
144 - 157	26
134 - 147	28
123 - 137	30
80 - 123	S*

\* Sólo para la variedad Hass.

Tolerancia de calibre: un 10 % en número o en peso de paltas que no correspondan al calibre indicado en el envase, pero que respondan al calibre inmediatamente inferior o superior.

### • Daños y defectos

**Tolerancia:** la sumatoria de los defectos mencionados a continuación no deberá superar el 20% del total de unidades por envase. No obstante no podrá presentarse en un mismo envase la totalidad de los defectos detallados.

#### - Fruto con deformaciones

- **Heridas cicatrizadas:** se acepta hasta 6 cm<sup>2</sup>, siempre y cuando no superen el 15% de la superficie del fruto.

- **Manchas:** se acepta hasta 1 cm<sup>2</sup> de la superficie afectada del fruto.

- **Quemadura de sol:** se acepta sólo cuando es leve, sin alterar significativamente el color normal de la fruta y cuando no afecte la pulpa.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA018	Versión: 09	30.07.09

- **Daño de insectos:** se acepta solo cuando el daño no involucra la condición del fruto, afectando solamente la superficie de la piel.

**3. Contaminantes químicos:** Se deberá demostrar el uso de productos aprobados por el organismo oficial competente, encontrándose los mismos dentro de los Límites Máximos de Residuos (LMR) establecidos para este cultivo (ver Anexo I).

#### 4. Vida útil del producto:

Desde la cosecha del fruto hasta recepción del producto por el cliente interno o externo, conservándose en cámaras de frío, la vida útil es de 60 días máximo.

**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 auditoria 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 el caso que corresponda se utilizarán técnicas oficiales reconocidas.

## ATRIBUTOS DIFERENCIADORES DE PROCESO

### 1. Sistemas de Gestión de Calidad

La producción de paltas que aspire a obtener el sello "Alimentos Argentinos, Una Elección Natural" debe realizarse bajo el sistema de Buenas Prácticas Agrícolas<sup>4</sup> (BPA) y de Manufactura según corresponda, desde el cultivo hasta su comercialización.

La empresa deberá establecer un análisis de riesgo que identifica que a lo largo del proceso de cosecha, los lugares y operaciones en los cuales podría haber contaminación de tipo física, química y microbiológica de la fruta, con el propósito de prevenir sus efectos.

#### 1.1. Trazabilidad

La empresa debe cumplir con un sistema de trazabilidad que contemple toda la información y registros, que permita un seguimiento completo de la palta desde su lugar de producción hasta el punto de comercialización del producto final.

<sup>4</sup> Normas de referencia: Resolución SENASA N° 510/2002.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA018	Versión: 09	30.07.09

## 2. Producción primaria

A continuación se mencionan algunos puntos relativos a las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) con el objeto de asegurar la calidad final de las paltas.

### 2.1 Procedimiento de Cosecha

Establecer un procedimiento de recolección de fruta que asegure la integridad de la misma, con el propósito de evitar pérdidas en cantidad y calidad.

La cosecha deberá ser realizada por mano de obra especializada y entrenada para cosechar fruta de calidad.

#### Consideraciones:

- Previamente a la cosecha, se verificará la limpieza y sanitización de los cajones/bins de cosecha y demás herramientas, las cuales deberán estar libres de tierra u otro tipo de impurezas, como restos de frutas, etc. La limpieza del material será realizado y verificado antes de cada cosecha.

- Se cosecharán los frutos que hayan alcanzado madurez fisiológica.

- No debe cosecharse en días excesivamente húmedos, ni con temperaturas por encima de 30°C ó con lluvia. Se deberá dejar pasar 1 día entero desde que dejó de llover hasta que se reinicia la cosecha.

Asimismo, se deberá realizar en horario cercano al mediodía, para que la humedad del rocío nocturno no provoque daños en la fruta.

- Los frutos no deberán golpearse, sufrir rozaduras o cualquier otro daño en la piel.

- Los operarios de cosecha cortarán los frutos con tijeras especiales, afiladas y los depositarán dentro de las maletas, morrales o bandejas cosecheras de 10 kgs o 18 kgs de capacidad.

Una vez llenada la maleta, el operario de cosecha volcará el contenido de la misma dentro de cajones plásticos/bins de 200 o 300 Kg. netos de capacidad, con sumo cuidado para evitar maltratar la fruta. Además, no deberán llenarse en más de un 80% de su capacidad para evitar que la fruta se aplaste cuando sea estibada.

- Los cajones plásticos o bins no deberán estar en contacto directo con el suelo, sino que deberá ponerse un plástico entre el mismo y la base del bins. Además, no deberán quedar expuestos a la luz solar, deben estar a la sombra ó tapados.

- Los vehículos que transporten la fruta dentro del campo y desde el campo a la planta de empaque, no deberán sobrecargarse, y la carga no deberá ir en ningún caso suelta. Es aconsejable cubrirla con una tela media sombra para evitar la exposición directa de los rayos

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA018	Versión: 09	30.07.09

solares y al agua de lluvia, y también para preservarla de alguna contaminación eventual (polvo ambiental, excremento de aves etc.).

- Las maniobras de carga y descarga deberán efectuarse con cuidado, evitando golpear los cajones y el movimiento excesivo de los mismos.
- Los vehículos destinados al transporte del producto cosechado serán lavados y sanitizados con una frecuencia definida de 2 veces por mes o más si fuese necesario y según un procedimiento de limpieza y desinfección, también el uso de los mismos debe ser exclusivo como contenedores de cosecha de Paltas.

## 2.2 Recepción y Muestreo de la Materia Prima

En el período comprendido entre el arribo de la fruta y su procesamiento, deberán efectuarse los muestreos correspondientes a la detección de plagas, enfermedades y apariencia general de la fruta, en aspectos que influyan directamente en la calidad (manchas, decoloraciones, roeduras, golpes, rozaduras, etc.).

La empresa deberá presentar documentación informando la periodicidad de los controles de calidad mencionados del producto. Asimismo, deberá fundamentar el método de muestreo<sup>5</sup> utilizado, debiendo ser el mismo representativo del volumen de producción.

## 3. POST-COSECHA

### 3.1- Recepción de la fruta

Luego de cosechada la fruta, debe llevarse en poco tiempo, al establecimiento de empaque para su procesamiento. No deberán transcurrir más de **12 horas** entre la cosecha y el preenfriado, pero si esto no es posible, debe evitarse que la fruta alcance temperaturas internas superiores a 26° C en campo y durante el transporte al empaque.

Si el procesamiento de la fruta no puede realizarse de forma inmediata, ésta debe ser conservada en cámara a temperatura entre 10°C y 15°C, para frenar los procesos de maduración del fruto.

### 3.2- Primera Preselección

La fruta es volcada a una mesa donde se procede a realizar la primera selección. Se debe retirar la fruta que no responda a los estándares de calidad definidos anteriormente.

### 3.3- Cepillado

La palta debe pasar por un tandem de cepillos suaves que retiran el polvo y le otorga brillo a la fruta, lo cual mejora su apariencia.

<sup>3</sup> Se pueden considerar como referencia los métodos de muestreo mencionados en: Resolución GMC N° 99/94 - punto 6 "Toma de muestra"; Reglamento (CE) N° 1882/2006.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA018	Versión: 09	30.07.09

### 3.4- Segunda Preselección

Antes de ingresar el fruto a la sala de proceso, debe ser inspeccionado nuevamente. En esta etapa, se procede a recortar el pedúnculo en aquellas frutas en las cuales el mismo supere el límite definido anteriormente.

### 3.5- Calibrado y Embalado

En la sala de proceso, la fruta es acomodada sobre polines para que la balanza de la máquina calibradora la pese correctamente e ingrese a la cajonera asignada por la máquina.

Luego, se procede al embalado que consiste en colocarla prolija y ordenadamente en cajas de capacidad determinada y con el número de frutas correspondiente a cada calibre.

### 3.6- Conservación:

Una vez armado el pallet, se procede a preenfriarlo en túnel de aire forzado para llevar la fruta a una temperatura entre 7°C y 8°C con una humedad relativa del 90% al 95%, el tiempo que sea necesario, dependiendo éste de la temperatura que haya tenido la palta al ingreso del túnel. Luego del preenfriado rápido, se procede a guardar los pallets en la cámara de almacenamiento hasta su despacho. La temperatura de conservación de dicha cámara debe ser de 4,5°C a 5,5°C.

Asimismo, la sala de carga debe estar a una temperatura de 10°C a 12°C. Estos valores están en función del estado de maduración de la fruta. Si la fruta está más madura, se requerirá una temperatura de conservación menor.

Para la exportación, el contenedor de atmósfera controlada debe cumplir con los siguientes parámetros:

- Temperatura de carga: 6°C
- Oxígeno: 5%.
- Dióxido de carbono: 6%.

**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 divididos 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

El contenido de cada envase deberá ser homogéneo y comprender únicamente paltas de la misma variedad. La parte visible del contenido del envase deberá ser representativa del conjunto.

El acondicionamiento de las paltas deberá ser tal que garantice una protección conveniente del producto. Los materiales utilizados en el interior del envase deberán ser nuevos, limpios y de

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA018	Versión: 09	30.07.09

una composición que no pueda causar alteraciones a los productos. Los envases deberán estar exentos de cualquier cuerpo extraño.

Para este producto se considera el uso de cajas de cartón de 4 Kg. netos de peso, tipo plató, que permiten la visualización del contenido, y aseguran el cuidado de los frutos dada su fragilidad.

- Cartón: Cajas de 4 kilos tipo plató auto armables.
- Plástico: Cajas de 10 y 11 kilos.
- Bines de 250 kg de madera tratada en horno, fiscalizados por SENASA.

Los envases y los elementos de madera usados para el soporte y acomodación que se destinen a exportación, deben haber sido sometidos a tratamiento cuarentenario<sup>6</sup>.

El Sello podrá presentarse en el rótulo ya sea sobre el envase primario o secundario, o en ambos tipos de envase.

---

<sup>6</sup> Resolución SENASA N°3/2005.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA018	Versión: 09	30.07.09

## ANEXO I

Resoluciones SENASA N° 619/05 Límites máximos de Residuos administrativos y la Resolución SENASA N° 256/03 Límites Máximos de Residuos (LMR), y establecidos para el cultivo de palta.

<b>Principio Activo</b>	<b>LMR (mg/kg)</b>	<b>Resolución SENASA</b>
Endosulfán	0.05	619/05
Fosetil Aluminio	1	619/05
Mancozeb	0,05	619/05
Oxicloruro de cobre	20	619/05
Procloraz	5	619/05
Tiabendazol	5	619/05
Aceite mineral	0.01	256/03
Bromuro de metilo	30	256/03
Carbendazim	0.5	256/03

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA018	Versión: 09	30.07.09

## GLOSARIO

**CLIMATERIO:** Proceso propio de algunas especies vegetales que se caracteriza porque una vez que el fruto ha llegado a su madurez fisiológica o de cosecha, experimenta un incremento en su tasa respiratoria con aumentos en la liberación de agua y gases, dióxido de carbono y etileno, provocando una degradación de los tejidos vivos a una tasa elevada, acompañada de cambios internos acelerados e irreversibles.

**PODRIDA:** Se considera fruta podrida a aquella que presenta deterioro de la piel o pulpa causado por microorganismos patógenos.

**HERIDAS ABIERTAS:** Cuando se observa una lesión de origen mecánico en la piel del fruto con compromiso de la pulpa y que no ha logrado secarse. Cualquier nivel es considerado como daño y su tolerancia es cero.

**SOBREMADURO:** Se considera a aquel grado de madurez que no permite una adecuada conservación de la fruta hasta el momento de su consumo. Se verifica por ablandamiento de la pulpa, cambios en el aroma y sabor, y modificaciones perceptibles asociados al climaterio. Un fruto está sobremaduro cuando tiene menos de 2 libras/cm<sup>2</sup> de presión.

**INMADUREZ:** Caracteriza a aquella fruta cuyo grado de madurez es inferior al recomendado como índice de cosecha (considerar % de materia seca mínimo del 23% y mínimo de aceite 11%).

**QUEMADURA DE SOL:** Pigmentación de la epidermis del fruto de color que va desde el amarillento intenso a rojo o negro, con depresión y compromiso de la pulpa.

**DAÑO POR HELADA:** Alteración de los frutos cuando han sido expuestos a frío intenso o heladas durante su etapa de crecimiento, antes de la cosecha. Se manifiesta con una coloración rojiza-violácea en la epidermis asociada a un oscurecimiento de los haces vasculares.

**DESORDEN FISIOLÓGICO:** Alteración del metabolismo del fruto que se expresa en síntomas tales como pardeamiento de la pulpa, que deprecian la calidad de la fruta. Su causa no se debe a daños mecánicos o a la acción de patógenos.

**MACHUCONES:** Lesión de origen mecánico, que se manifiesta con zonas blandas y deprimidas en el fruto, sin abertura de la piel, producto de golpes o presiones en el fruto y que dañan internamente la pulpa.

**PEDÚNCULO DESGARRADO:** Cuando el pedúnculo se encuentra desprendido del fruto sin dañar la inserción.

**HERIDAS CICATRIZADAS:** Daño de origen mecánico en la piel del fruto con compromiso de la pulpa y que ha logrado secarse.

**MANCHAS:** Diversas alteraciones de la superficie de la piel del fruto, sin compromiso de la pulpa, se manifiesta como un cambio de color en la zona afectada.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA018	Versión: 09	30.07.09

**RUSSET:** Alteración de la piel, que se manifiesta como una suberización áspera o rugosa al tacto o un reticulado característico, de color pardo claro.

**GOLPE DE SOL:** Pigmentación de la epidermis del fruto de color que va desde el verde-amarillento hasta el amarillo intenso, que solo compromete la apariencia de este, sin afectar la pulpa del mismo.

**DAÑO DE INSECTOS U OTRO ANIMAL:** Cualquier alteración que indique que el fruto ha sufrido ataque de insectos en cualquiera de sus estados evolutivos, aves u otros.

**FRUTO DEFORME:** Caracteriza a aquellos frutos cuya forma no mantiene las características propias de la variedad.

**FUERA DE CALIBRE:** Aquellos frutos que estén fuera del rango de peso, por encima o por debajo del declarado en el embalaje.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA018	Versión: 09	30.07.09

## ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO

Este documento fue elaborado por la Dirección Nacional de Agroindustria de la SAGPyA en base a la propuesta realizada por Ing. Agr. Susana Matheus de la empresa Jabulissa S.R.L. – productora y comercializadora de palta *Hass*.

Además, se recibió la colaboración de los siguientes profesionales y entidades relacionadas con el sector:

- Ing. Agr. MSc. Guillermo Torres Leal - Estación Experimental Agropecuaria del INTA Famaillá.
- Consejo Federal de Inversiones (CFI).
- Agr. Gral. Carlos Aguirre, Investigador de Fruticultura Tropical - INTA-EECT Yuto.
- Ing. Agr. (Dr). Daniel Tubello - EEA Salta.