



Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca
Sello "Alimentos Argentinas, Una Elección Natural"

PROTOCOLO DE CALIDAD

Código: SAA042

Versión: 09

Fecha: 08/09/2025

PROTOCOLO DE CALIDAD PARA LIMÓN FRESCO

Fecha de oficialización: 22/09/2015

Resolución SAGyP N°: 371/2015



Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca Sello “Alimentos Argentinas, Una Elección Natural”	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA042	Versión: 09	Fecha: 08/09/2025

ÍNDICE

1.INTRODUCCIÓN.....	3
2. ALCANCE	3
3.CRITERIOS GENERALES	4
4. FUNDAMENTO DE ATRIBUTOS DIFERENCIADORES	4
4.1 Producto	4
4.2 Proceso	4
4.3 Envase.....	5
5. ATRIBUTOS DIFERENCIADORES.....	5
5.1 Atributos diferenciadores de producto	5
5.2 Atributos diferenciadores de proceso	9
5.3 Atributos diferenciadores de envase.....	12
6. GLOSARIO.....	14
7.ENTIDADES Y/O PROFESIONALES INTERVINIENTES EN LA CONFECCIÓN DEL PROTOCOLO	15

1. INTRODUCCIÓN

Las frutas cítricas son originarias del sudeste asiático. A través del tiempo su cultivo se difundió por Europa y luego por América. En Argentina fueron introducidos en Tucumán en 1556, traídos desde Chile por Hernán Mejía de Miraval.

		
Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca Sello "Alimentos Argentinos, Una Elección Natural"	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA042	Versión: 09	Fecha: 08/09/2025

Dichas frutasson obtenidas del conjunto de árboles pertenecientes ensu mayoría al género *Citrus* y presentan ciertas características generales comunes: la gran mayoría son plantas de follaje perennifolio, muchas de ellas con espinas y hojas con pecíolo alado.

El limonero, *Citrus limon* (L.) Burm.f., es un árbol perteneciente a la familia de las Rutáceas y se cultiva por sus frutos que se consumen generalmente frescos o industrializados. Los limones están compuestos por el exocarpio o flavedo, que presenta vesículas que contienen aceites esenciales; el mesocarpio, también denominado albedo, de color blanco; y el endocarpio que presenta los tricomas que contienen el jugo.

Es una fruta hipocalórica e hiposódica compuesta principalmente por agua (aproximadamente 90%). Su contenido de grasa, proteínas y fibra es muy bajo. Asimismo, se caracteriza por su alto contenido de vitamina C y aporta vitaminas A, B1, B2, B3, B5, B6 y B9.

En la actualidad, Argentina es uno de los principales productores mundiales de frutas cítricas, destacándose en la producción de limón.

2. ALCANCE

El presente protocolo define los atributos de calidad para los limones frescos que aspiren a obtener el Sello "Alimentos Argentinos una Elección Natural".

El objetivo de este documento es constituir una herramienta para que los productores de limones obtengan un producto de calidad diferenciada.

Para ellos, queda implícito el cumplimiento de las reglamentaciones vigentes para este producto, sobre la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura para la sala de empaque, condiciones de calidad para las frutas frescas, para envases y rotulado, entendiendocomo tales a las descritas en el Código Alimentario Argentino -C.A.A: Capítulo I "Disposiciones Generales"; Capítulo IV "Utensilios, Recipientes, Envases, Envolturas, Aparatos y Accesorios"; Capítulo V "Normas para la Rotulación y Publicidad de los Alimentos"; Capítulo XI "Alimentos Vegetales" - Artículos 879 al 884 inclusive-; Resolución SAGPyA N°48/1998 "Sanidad Vegetal-Registro de Empacadores", Resolución SAG N°145/83 "Reglamentación de Frutas frescas cítricas"; Resolución SENASA N°934/2010 "Requisitos en límites máximos de residuos nacionales que deben cumplir los productos y subproductos agropecuarios para el consumo interno" como así también cualquier otra normativa nueva o que modifique, reemplace o sustituya a las enunciadas anteriormente.

		
Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca Sello "Alimentos Argentinas, Una Elección Natural"	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA042	Versión: 09	Fecha: 08/09/2025

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 los limones enunciados en este protocolo, que permitirán obtener el Sello de calidad "Alimentos Argentinos una Elección Natural", surgen de la recopilación de información proveniente de distintas instituciones y de empresas privadas.

Cabe mencionar que los análisis solicitados deberán realizarse bajo técnicas oficiales reconocidas y en laboratorios que formen parte de redes oficiales. De no existir laboratorios en estas condiciones los mismos deberán estar acreditados para las técnicas que se soliciten.

4. FUNDAMENTOS DE ATRIBUTOS DIFERENCIADORES

4.1 Producto

El presente protocolo se aplicará a los limones obtenidos de variedades (cultivares) de *Citrus limón* que se entreguen en estado fresco al consumidor y, por ende, no sean destinadas a la transformación industrial.

En este documento se presentan las características que debe poseer el producto para ser considerado de calidad diferenciada, de manera de preservar el fruto desde la cosecha y alcanzar las mejores condiciones de calidad, sanitarias y sensoriales de los limones frescos.

4.2 Proceso

Se contempla el cumplimiento de las 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.

Por otro lado, las características de acondicionamiento, almacenamiento y transporte deben garantizar las condiciones del producto en términos de su vida útil.

		
Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca Sello "Alimentos Argentinas, Una Elección Natural"	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA042	Versión: 09	Fecha: 08/09/2025

4.3 Envase

Respetando la normativa vigente para envases en general, los limones serán empacados en envases de primer uso, resistentes, limpios y secos, que no le transmitan olores y sabores extraños.

Asimismo, los envases deberán poseer características que aseguren la integridad y las condiciones necesarias para la óptima conservación de los limones.

5. ATRIBUTOS DIFERENCIADORES

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, debiendo ser este representativo del volumen de producción.

Requerimientos generales

En todas las categorías y sin perjuicio de las disposiciones especiales de cada una de ellas y de los límites de tolerancia admitidos, los cítricos deberán estar:

- Enteros,
- Bien formados,
- Exentos de heridas y magulladuras cicatrizadas de importancia,
- Sanos, quedando excluidos los productos que presenten podredumbre u otras alteraciones que los hagan impropios para el consumo,
- Limpios, prácticamente exentos de materias extrañas visibles,
- Prácticamente exentos de plagas o de los daños que ellas causan,
- Exentos de toda señal de desecación interna,
- Exentos de daños causados por bajas temperaturas o heladas,
- Exentos de un grado anormal de humedad exterior,
- Exentos de olores y sabores extraños.

Además, deben cosecharse con cuidado y alcanzar un estado de madurez y desarrollo que sea adecuado en función de las características de la variedad, de la época de la cosecha y de la zona de producción.



Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca
Sello "Alimentos Argentinas, Una Elección Natural"

PROTOCOLO DE CALIDAD

Código: SAA042

Versión: 09

Fecha: 08/09/2025

Requerimientos específicos

a- Madurez

La madurez se establecerá sobre la base de la cantidad de jugo (porcentaje), que se determinará de acuerdo con las técnicas operativas previstas en el apartado N°130 de la Resolución SAG N°145/83 "Reglamentación de Frutas frescas cítricas".

Jugo:

- Limones para exportación: deben presentar un mínimo de 35% de jugo.
- Limones para el mercado nacional: deben presentar un mínimo del 30% de jugo.

b- Color

El grado de coloración deberá ser tal que, al término de su proceso normal de desarrollo, alcancen en el lugar de destino el color típico de la variedad a la que pertenezcan en al menos el 70% del fruto. La uniformidad del color debe ser superior al 90%.

Los frutos que cumplan el criterio de madurez (% de jugo) y estén verdes, sin el color característico pueden ser desverdizados para que se manifiesten los pigmentos propios de la fruta. Este tratamiento sólo se permitirá si no se ven modificados los demás caracteres organolépticos naturales del cítrico

c- Especificaciones de tamaño

El calibre se determina por el diámetro máximo de la sección ecuatorial del fruto de acuerdo con la siguiente tabla:

Calibre	Escala de Diámetros (en mm)
0	79-90
1	72 -83



Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca Sello "Alimentos Argentinas, Una Elección Natural"	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA042	Versión: 09	Fecha: 08/09/2025

2	68-78
3	63-72
4	58-67
5	53-62
6	48-57
7	45-52

NOTA: Para mercados donde las exigencias de calibre sean otras a las mencionadas en la tabla, se aceptará el uso del Sello, siempre que cumpla con la totalidad de los demás requisitos establecidos en el presente protocolo.

Tolerancia: Se acepta hasta un 10%, en número o en peso, de los limones contenidos en el envase, que presenten el calibre inmediatamente superior y/o inferior al indicado en dicho envase. La diferencia máxima de diámetro no debe superar los 7 milímetros, entre el fruto más pequeño y el fruto más grande de un mismo envase.

A la salida del proceso de empaque los envases deben tener 4% más del peso indicado a fin de garantizarlo en destino.

d- Tolerancias de defectos

Los limones con Sello presentarán el aspecto exterior y las características de un buen desarrollo, forma y color que sean propios de la variedad a la que pertenezcan. No podrán presentar defectos, salvo ligerísimas alteraciones superficiales que no afecten al aspecto general del producto ni a su calidad, conservación y presentación en el envase.

Sólo se tolerará:

a) Hasta un máximo del 10% de limones que no estén bien formados y/o que no alcancen el porcentaje del color típico establecido en el presente protocolo.

b) Hasta un máximo del 5% de limones que presenten manchas o alteraciones de la piel, causadas por enfermedades o ataques parasitarios y/o heridas superficiales no cicatrizadas y/o descortezado alrededor del pedúnculo, que se excedan del 2,5% de la superficie total de la fruta y no afecten la conservación de la misma. De ningún modo las manchas o alteraciones podrán

		
Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca Sello “Alimentos Argentinas, Una Elección Natural”	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA042	Versión: 09	Fecha: 08/09/2025

tener una superficie mayor, individual o en conjunto, al 7,5%.

c) Hasta un máximo del 10% de limones blandos y/o que presenten manchas o alteraciones de la piel causadas por rameado y/o rozaduras, y/o heridas profundas cicatrizadas, que se excedan del 7,5% de la superficie total de la fruta y no afecten la conservación de la misma. Las manchas o alteraciones no podrán tener una superficie mayor al 10% ya sea individual o en conjunto.

Las tolerancias admitidas en a), b) y c) no pueden exceder en conjunto el 15% de las unidades.

Agroquímicos

Se debe poder mostrar el uso de productos aprobados por el organismo oficial competente, encontrándose aquellos dentro de los Límites Máximos de Residuos (LMRs), según 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”. Cuando los limones se cultiven para ser exportados, deberán cumplir también con las legislación de los países destino y responder a los estándares y disposiciones de organismos internacionales (Codex Alimentarius: límites máximos de residuos de Plaguicidas) y las normas legales de los países o asociaciones comerciales a las cuales se exportan los productos.

En caso que nuevos marcos jurídicos modifiquen y/o complementen la resolución mencionada, el control de los LMRs siempre deberá contrastarse con la legislación vigente.

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”.

5.2 Atributos diferenciadores de proceso

Buenas prácticas

La producción de limones que aspire a obtener el Sello “Alimentos Argentinos una Elección Natural” debe realizarse bajo el sistema de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)- Resolución SENASA N°510/2002 “Guía de Buenas Prácticas de Higiene, Agrícolas y de Manufactura para producción primaria (cultivo-cosecha), acondicionamiento, empaque, almacenamiento y transporte de frutas frescas”-y Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), aplicando dichos sistemas según corresponda, desde la producción a campo hasta la comercialización del

		
Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca Sello "Alimentos Argentinas, Una Elección Natural"	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA042	Versión: 09	Fecha: 08/09/2025

producto.

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

Trazabilidad

La empresa debe implementar un sistema de trazabilidad que contemple toda la información y registros que permitan un seguimiento completo de los limones desde su lugar de producción hasta la comercialización.

Cosecha

Los limones podrán ser cosechados a mano o mecánicamente, con pedúnculo o sin él, siempre que su separación se efectúe sin desgarramiento de la piel, una vez alcanzado un grado apropiado de desarrollo y madurez, teniendo en cuenta las características de la variedad, el tiempo de recolección y la zona en que se producen. La fruta destinada a exportación debe provenir de unidades productivas registradas en SENASA y autorizadas a cosechar por dicho organismo. La fruta de exportación debe ser cosechada con tijera cortando el pedúnculo al ras de la fruta, evitando golpes y heridas que pueden ser la vía de entrada de patógenos. Debe evitarse la cosecha con rocío, lluvia y alta humedad ambiental.

La fruta se colocará y transportará en cajones cosecheros, canastos, "bins" o cualquier otro tipo de envase o "container" que reúna adecuadas condiciones de higiene y presente la protección interior necesaria o, en su defecto, se encuentre debidamente cepillado interiormente y que no contenga aristas que puedan dañar la fruta. Se recomienda un adecuado y cuidadoso volcado de los limones dentro de los envases.

Cuando la fruta haya sido objeto de tratamiento con productos que tengan acción residual, hasta que no haya desaparecido ésta, respetando los tiempos de carencia de cada producto, no podrá cosecharse.

Poscosecha

La fruta se empacará en locales o lugares cubiertos, secos, limpios, ventilados, con dimensiones acordes a los volúmenes de fruta a acondicionar y de fácil higienización, a fin de evitar efectos perjudiciales para su calidad y conservación.

Preselección: en esta etapa se elimina la fruta con enfermedades y/o defectuosa proveniente del campo.

		
Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca Sello "Alimentos Argentinas, Una Elección Natural"	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA042	Versión: 09	Fecha: 08/09/2025

Volcado: el volcado de la fruta debe ser cuidadoso a fin de no dañarla y manteniendo la identidad para asegurar su trazabilidad. Los piletones donde la fruta es descargada deben poseer agua clorinada monitoreada para mantener el nivel de cloro exigido por SENASA a medida que vaya ingresando.

Lavado: se realiza en un piletón donde la fruta, llevada por una corriente de agua, es lavada por cepillado e inyección de agua clorinada.

Aplicación de sustancias post cosecha: se realiza sobre la fruta para el mercado en fresco por un sistema de nebulización, hidro-aspersores o cabezales rotativos. Los productos, cuya función sea curativa y preventiva, deben ser los permitidos por SENASA.

Presecado: se realiza en túneles con aire caliente para eliminar el exceso de humedad y permitir un mejor encerado.

Aplicación de cera: el encerado consiste en la aplicación de recubrimientos artificiales, conforme a lo establecido en la Resolución ex IASCAV N° 198/96, con el fin de disminuir la tasa respiratoria, pérdida de peso, evitar deshidratación para mantener su frescura, mejorar la presentación, apariencia y resaltar el brillo, entre otras razones.

Secado: se realiza para eliminar el exceso de humedad y fijar la cera a la fruta. En general se efectúa en túneles de secado con aire (aproximadamente a 40°C) en contracorriente.

Clasificación por tamaño, color y calidad: puede realizarse de manera electrónica o manual. Se debe retirar la fruta que no responda a los estándares de calidad definidos anteriormente.

Embalaje: después de su acondicionamiento y clasificación, la fruta seleccionada es colocada en los envases contemplados en el presente protocolo. Deberá ser empacada dentro de las 72 horas de haber sido cosechadas o haber salido de las cámaras de desverdecimiento. En esta etapa como en todo el proceso productivo es muy importante mantener la trazabilidad.

Palletizado: consiste en formar unidades de medidas específicas que protegen la mercadería durante su despacho y viaje a destino. Si se utilizan pallets de madera, deben ser de material desinfectado y tratado

Despacho: al realizar esta operación las cajas deben estar identificadas con: Grado de calidad, Productor, Unidad Productiva, clave de habilitación del establecimiento de empaque, sellos de Trazabilidad SENASA, entre otros datos que corresponden, según la Resolución SAG N° 145/83.

		
Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca Sello "Alimentos Argentinas, Una Elección Natural"	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA042	Versión: 09	Fecha: 08/09/2025

Almacenamiento

La conservación frigorífica tiene por objetivo alargar el período de comercialización de cada variedad y mantener la calidad de la fruta durante el transporte a mercados distantes.

Se deben considerar:

Temperatura óptima de transporte marítimo: 5 a 7°C.

Temperatura óptima de conservación prolongada: 10 a 14 °C

Humedad relativa óptima: 85 a 90%.

Tiempo de almacenamiento: hasta 6 meses

El almacenamiento no debe realizarse junto con otras frutas que tienen distintos requerimientos de conservación con respecto a temperatura y humedad, ni a frutas productoras de etileno.

Transporte

Las frutas deberán transportarse en condiciones de higiene tales que las preserven de contaminaciones, de la aparición de olores extraños y, que a su vez, aseguren el mantenimiento de su sanidad, calidad y conservación.

Las partidas enfriadas en origen deberán transportarse refrigeradas o, en su defecto, durante la noche en camiones protegidos, de forma tal que también se asegure el mantenimiento de la temperatura y que esta no sea mayor a los 15°C en la totalidad del período de transporte.

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

5.3 Atributos diferenciadores de envase

Los envases que se empleen para la fruta serán confeccionados con cualquier material que

		
Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca Sello "Alimentos Argentinas, Una Elección Natural"	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA042	Versión: 09	Fecha: 08/09/2025

satisfaga los siguientes requisitos: ser de primer uso, estar secos y limpios, ser resistentes, que no transmitan olor ni sabor al contenido, que permitan una adecuada conservación de la mercadería, que faciliten su manipulación y su comercialización.

Cumpliendo con los requisitos anteriores algunos de los envases utilizados son las cajas de cartón, los cajones de madera (sin clavos para evitar el daño a la fruta), las bolsas de polietileno y las mallas de plástico. Las cajas de cartón pueden ser telescópicas u otras, pero es necesario que sean lo suficientemente resistente para soportar la estiba y contar con orificios de ventilación. La adecuada ventilación durante el transporte y almacenamiento facilita la eliminación del vapor de agua y de los gases generados durante la respiración.

La fruta contenida en cada envase deberá ser de una sola variedad y presentar madurez, tamaño y coloración uniforme. La fruta de la parte superior del envase deberá ser representativa del contenido total. El acondicionamiento del contenido llenando la capacidad total del envase con la compresión necesaria, evita el movimiento de su contenido.

Características de los envases

Los limones podrán ser envueltos individualmente con papel sulfito u otros que cumplan igual función o podrán acondicionarse en un número dado de unidades variable, de acuerdo con su tamaño, en paquetes de polietileno u otro material similar admitido por la legislación vigente y cumpliendo con la legislación de rotulado correspondiente.

Los envases podrán ser forrados interiormente en los costados con papel sulfito u hojas, bolsas de polietileno u otros materiales similares.

Los limones podrán empacarse tanto para el mercado de exportación como el interno, en camadas -"empaquete americano"- es decir, un número igual de unidades por camada alternada, o bien simplemente a granel.

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

		
Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca Sello "Alimentos Argentinas, Una Elección Natural"	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA042	Versión: 09	Fecha: 08/09/2025

6. GLOSARIO

BUEN DESARROLLO: es la fruta que ha alcanzado el tamaño mínimo para su comercialización, aunque no haya adquirido el máximo de desarrollo.

COLOR: se refiere a la coloración típica que adquiere la fruta de acuerdo con la especie, variedad y zona de producción, cuando ha alcanzado su punto óptimo de recolección y se refiere tanto al color fundamental o de fondo, como el superpuesto que pueden presentar algunos frutos.

DESVERDECIMIENTO: este procedimiento se podrá emplear para eliminar el color verde de la piel (flavado) de la fruta cuando ésta haya alcanzado un estado de madurez adecuado, y consistirá en el tratamiento de la fruta en cámaras con atmósfera que contenga gas etileno durante el tiempo necesario y en condiciones de humedad y temperatura apropiadas.

ENFERMEDADES: son las alteraciones que se manifiestan en la fruta, producidas por afecciones de origen parasitario, infeccioso o fisiogénico.

FRUTA EMPACADA: se considera con esta denominación a las frutas limpias, tratadas o no con aditivos, clasificadas según grados de selección y tamaños, empacadas de acuerdo con el sistema de "empaque americano", en número igual de unidades por camadas alternadas, e identificadas para su posterior expedición y comercialización.

FRUTA ENVASADA A GRANEL: se considera con esta denominación a las frutas limpias, tratadas o no con aditivos, clasificadas según grados de selección y tamaños, empacadas e identificadas, pero que se colocan en los envases sin presentar el sistema de "empaque americano" (en camadas alternadas con igual número de unidades).

HERIDAS: se refiere a los daños que se producen en la fruta bajo la forma de depresiones más o menos serias, debidas a deficiencias en el embalaje o por el inadecuado trato que ha sufrido la fruta en los envases a través de los distintos manipuleos.

PODREDUMBRE: alteración que presenta la fruta afectada por descomposición parcial o total.

TAMAÑO UNIFORME: significa que la fruta contenida en un mismo envase presenta un tamaño similar.

7. ENTIDADES Y/O PROFESIONALES INTERVINIENTES EN LA CONFECCIÓN DEL



Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca
Sello "Alimentos Argentinas, Una Elección Natural"

PROTOCOLO DE CALIDAD

Código: SAA042

Versión: 09

Fecha: 08/09/2025

PROTOCOLO

Ing. Agr. Enrique Sánchez – INTA.

Ing. Agr. MSc Guillermo Jose Torres Leal, INTA EEA FAMAILLA.

Ing. Agr. Paola Loandos Medici, Coordinadora de Calidad de ALL LEMON - Sello de Calidad de Cámara de Exportadores de Cítricos de Tucumán.

Ing. Agr. Silvia Santos – SENASA.