



Ministerio de Agroindustria de la Nación Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA045	Versión:11	Fecha: 06/04/2015

## **PROTOCOLO DE CALIDAD PARA AJO**

Fecha de oficialización: 26 de Abril de 2016

Resolución SAV N°: 36/2016



Ministerio de Agroindustria de la Nación Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA045	Versión:11	Fecha: 06/04/2015

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>2. ALCANCE .....</b>	<b>2</b>
<b>3. CRITERIOS GENERALES .....</b>	<b>3</b>
<b>4. FUNDAMENTO DE ATRIBUTOS DIFERENCIADORES.....</b>	<b>3</b>
4.1 Producto .....	4
4.2 Proceso .....	4
4.3 Envase .....	4
<b>5. ATRIBUTOS DIFERENCIADORES.....</b>	<b>4</b>
5.1 Atributos diferenciadores de producto .....	4
5.2 Atributos diferenciadores de proceso.....	9
5.3 Atributos diferenciadores de envase.....	11
<b>6. GLOSARIO .....</b>	<b>13</b>
<b>7. ENTIDADES Y/O PROFESIONALES INTERVINIENTES EN LA CONFECCIÓN DEL PROTOCOLO .....</b>	<b>16</b>
<b>8. ANEXO: RECONOCIMIENTO DEL TIPO DE AJOS .....</b>	<b>17</b>



Ministerio de Agroindustria de la Nación Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA045	Versión:11	Fecha: 06/04/2015

## **1. INTRODUCCIÓN**

El Ajo es una hortaliza procedente del centro y sur de ASIA, desde donde se propagó al área mediterránea y de ahí al resto del mundo. Su cultivo se remonta miles de años atrás y unos TRES MIL (3.000) años antes de Cristo (a.C.), ya se consumía en la REPÚBLICA DE LA INDIA y en REPÚBLICA ÁRABE DE EGIPTO. A finales del siglo XV los españoles introdujeron el Ajo en el continente americano.

Su nombre científico es *Allium sativum* L. (*Alliaceae*). Es una hortaliza compuesta de un número variable de bulbillos, denominados comúnmente “dientes de Ajo”, reunidos en un tallo o disco, cubiertos por membranas delgadas, formando el bulbo o “cabeza de Ajo”.

La planta es perenne, las hojas son planas y delgadas, de hasta TREINTA CENTÍMETROS (30 cm) de longitud. Las raíces alcanzan fácilmente profundidades de CINCUENTA CENTÍMETROS (50 cm) o más.

La mayor proporción de la superficie dedicada al cultivo del Ajo se concentra en los países asiáticos.

## **2. ALCANCE**

El presente protocolo define y describe los atributos de calidad para el Ajo seco que aspire a utilizar el Sello “ALIMENTOS ARGENTINOS UNA ELECCIÓN NATURAL” y su versión en idioma inglés “ARGENTINE FOOD A NATURAL CHOICE”.

El objetivo de este documento es constituirse en una herramienta adicional para que los productores de Ajos de la REPÚBLICA ARGENTINA alcancen un producto de calidad diferenciada.

Los productores y empacadores que aspiren a implementar este protocolo deben considerar que queda implícito el cumplimiento de las reglamentaciones vigentes, entendiendo como tales a las descriptas en el Código Alimentario Argentino (CAA): Capítulo I “Disposiciones generales”; Capítulo II “Condiciones Generales de las Fábricas y Comercios de Alimentos”, Capítulo III “De los Productos Alimenticios”; Capítulo IV “Utensilios, recipientes, envases, envolturas, aparatos y accesorios”; Capítulo V “Normas para la rotulación y publicidad de los alimentos”, Capítulo XI “Alimentos Vegetales”. Adicionalmente, la Resolución N° 297 del 17 de junio de 1983 de la ex-SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y GANADERÍA del entonces MINISTERIO DE ECONOMÍA, la Disposición N° 19 del 4 de diciembre de 1986 del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA (SENASA), organismo descentralizado en la órbita de la entonces SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA, la Resolución N°98 del 15 de diciembre de 1994 del GRUPO MERCADO COMÚN, la Resolución N°48 del 30 de septiembre de 1998 del SENASA, organismo descentralizado en la órbita del entonces



Ministerio de Agroindustria de la Nación Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA045	Versión:11	Fecha: 06/04/2015

MINISTERIO DE ECONOMÍA, OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS, la Resolución N°71 del 12 de febrero de 1999 de la ex-SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y ALIMENTACIÓN del entonces MINISTERIO DE ECONOMÍA, OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS, la Resolución N° 803 de 16 de diciembre de 2005 del SENASA, organismo descentralizado en la órbita del entonces MINISTERIO DE ECONOMÍA Y PRODUCCIÓN, las Resoluciones N° 934 del 29 diciembre de 2010 y N° 423 de 22 de septiembre de 2014, ambas de SENASA, organismo descentralizado en la órbita del entonces MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA, como así también cualquier otra normativa nueva o que modifique, reemplace o sustituya a las enunciadas relacionadas con este producto. Las empresas que comercializan su producto en el exterior adicionalmente deben cumplir con las exigencias de cada mercado destino.

Según el CAA en su Artículo 842 “Con el nombre de ajo, se designa al bulbo de *Allium sativum* L. entero, sano, limpio y en perfecto estado de conservación.”

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 privado.

### **3. CRITERIOS GENERALES**

Los atributos diferenciadores para Ajo 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.

Por otro lado, para la elaboración del presente protocolo se consideró:

- La Norma IRAM/INTA 155003 Parte1 y 2 del año 2002.
- Procedimiento Operativo INTA 4.1.2: PROCEDIMIENTO PARA ANÁLISIS DEL IRP (Índice de Resistencia a la Presión), EN BULBOS Y “DIENTES” DE AJO.
- Procedimiento Operativo INTA 4.1.3: PROCEDIMIENTO PARA ANÁLISIS DEL IVD (Índice Visual de Dormición), EN “DIENTES” DE AJO.
- Procedimiento Operativo INTA 4.1.4: PROCEDIMIENTO PARA ANÁLISIS DEL IC (Índice de Conservación), EN BULBOS DE AJO.
- Procedimiento Operativo INTA 4.1.5: PROCEDIMIENTO PARA ANÁLISIS DEL IAC (Índice de Aceptación Comercial), EN BULBOS DE AJO.

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

En este documento se presentan las características que debe tener el producto para ser considerado diferenciado, de manera de preservarlo en todo el proceso de producción y



Ministerio de Agroindustria de la Nación Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA045	Versión:11	Fecha: 06/04/2015

almacenamiento, traslado, y alcanzar las mejores condiciones sanitarias, nutricionales y sensoriales del Ajo seco al aire.

#### **4.1 Producto**

El presente protocolo se aplicará a los Ajos que se entreguen en estado seco (al aire) 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 preservarlo y alcanzar las mejores condiciones de calidad, sanitarias y sensoriales de los Ajos 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, son consideradas de manera que puedan garantizar la funcionalidad en términos de vida útil del producto y la trazabilidad.

#### **4.3 Envase**

Respetando la normativa vigente para envases en general, se consideran los envases de preferencia de distintos mercados, siempre y cuando permitan conservar las características del producto, sean inocuos y contengan la información obligatoria.

El envase debe ser tal de no permitir en su llegada a destino un posterior re-empaque manteniendo el citado Sello.

### **5. ATRIBUTOS DIFERENCIADORES**

El Ajo que aspire a obtener el Sello “ALIMENTOS ARGENTINOS UNA ELECCIÓN NATURAL”, deberá responder a los atributos definidos en el presente documento.

#### **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



Ministerio de Agroindustria de la Nación Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA045	Versión:11	Fecha: 06/04/2015

método de muestreo<sup>1</sup> utilizado, debiendo ser el mismo representativo del volumen de producción.

**a. Variedad (Cultivar)**

Las variedades presentan las características de la especie *Allium sativum* L. y corresponden a las cultivares inscriptos en el INSTITUTO NACIONAL DE SEMILLAS (INASE), organismo descentralizado en la órbita del MINISTERIO DE AGROINDUSTRIA.

De acuerdo a la coloración de las túnicas de los bulbillos, se clasifican en distintos tipos comerciales:

- Blancos
- Castaños
- Colorados
- Morados
- Rosados
- Violetas

**b. Requisitos generales de calidad**

Los bulbos deberán presentarse:

- con las características del cultivar bien definidas, propias de cada tipo comercial
- secos
- limpios
- enteros
- firmes
- completos
- bien formados
- sanos

<sup>1</sup> Se pueden considerar como referencia los métodos de muestreo mencionados en: Resolución GMC N° 98/94 - punto 5.2 "Toma de muestra".



Ministerio de Agroindustria de la Nación Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA045	Versión:11	Fecha: 06/04/2015

- sin manchas
- libres de lesiones
- sin brotado
- libres de olores extraños
- libres de plagas que comprometan su conservación

No presentarán elementos o agentes que comprometan la higiene del producto.

Defectos:

- Bulbos incompletos
- Bulbos poco firmes.
- Bulbos deformados.
- Bulbos con enfermedades.
- Bulbos manchados.
- Bulbos lesionados.
- Bulbos brotados.
- Bulbos con olor extraño.

Tolerancias de defectos:

- Bulbos incompletos: CERO GRAMOS (0 gr.)
- Bulbos poco firmes: UN GRAMO/CIEN GRAMOS (1g/100g.)
- Bulbos deformados: UN GRAMO/CIEN GRAMOS (1g/100g.)
- Bulbos con enfermedades: CERO CON CINCO GRAMOS/CIEN GRAMOS (0,5g/100g.)
- Bulbos manchados: UN GRAMO/CIEN GRAMOS (1g/100g.)
- Bulbos lesionados: DOS GRAMOS/CIEN GRAMOS (2g/100g.)
- Bulbos brotados: UN GRAMO/CIEN GRAMOS (1g/100g.)
- Bulbos con olor extraño: CERO GRAMOS (0 gr.)



Ministerio de Agroindustria de la Nación Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA045	Versión:11	Fecha: 06/04/2015

La sumatoria de los defectos debe ser inferior a CINCO GRAMOS (5 gr) cada CIEN GRAMOS (100gr.)

**c. Tamaño**

En función del tamaño los bulbos se clasifican por calibre de acuerdo a su mayor diámetro transversal.

<b>Calibre Transversal (mm)</b>	<b>Diámetro</b>
OCHO (8)	SETENTA Y SEIS (76) a OCHENTA Y CINCO (85) MILÍMETROS
SIETE (7)	SESENTA Y SEIS (66) a SETENTA Y CINCO (75) MILÍMETROS
SEIS (6)	CINCUENTA Y SEIS (56) a SESENTA Y CINCO (65) MILÍMETROS
CINCO (5)	CUARENTA Y SEIS (46) a CINCUENTA Y CINCO (55) MILÍMETROS
CUATRO (4)	TREINTA Y SEIS (36) a CUARENTA Y CINCO (45) MILÍMETROS
TRES (3)	VEINTISIÉIS (26) a TREINTA Y CINCO (35) MILÍMETROS
DOS (2)	VEINTICINCO (25) a DIECISÉIS (16) MILÍMETROS

Los Ajos cuyo diámetro es mayor de OCHENTA Y CINCO MILÍMETROS (85 mm), se clasifican cada DIEZ MILÍMETROS (10 mm).



Ministerio de Agroindustria de la Nación Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA045	Versión:11	Fecha: 06/04/2015

#### Tolerancia de tamaño:

Se permite dentro de un mismo envase un máximo de CINCO POR CIENTO (5%) de unidades del calibre inmediatamente inferior o superior.

El número de envases que superen la tolerancia de tamaño no podrá exceder el VEINTE POR CIENTO (20%) del número de unidades muestreadas.

#### **d. Agroquímicos**

Sólo se permite 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 en la Resolución SENASA N° 934/2010.

#### **e. Vida útil**

Los bulbos con buen estado sanitario, cuellos secos y cerrados, catáfilas externas secas y alto contenido de sólidos solubles, presentan mayor vida útil poscosecha.

La vida útil del Ajo, estará determinada por la variedad considerada, el estado de madurez a cosecha, las condiciones de manejo y de almacenamiento.

Para determinar el estado de conservación de los Ajos se debe calcular el valor del Índice de Conservación (IC) que debe ser mayor a SEIS (6). Esto indica que el Ajo se encuentra óptimo para su consumo. Para ello se utiliza la siguiente fórmula:

$$IC = \frac{IRP \text{ (en kg)}}{IVD \text{ (en decimales)}} \times 0,3 > 6$$

Donde:

IC = Índice de conservación

IRP = Índice de Resistencia a la Presión

IVD = Índice Visual de Dormición.

#### Determinación del IRP:

1. Se toma un bulbo cortado, seco y limpio y se identifica el borde convexo de un diente.
2. Se aprieta el botón de retorno para llevar el penetrómetro a cero, y se apoya el émbolo sobre el centro de la convexidad del diente elegido.
3. Se presiona hasta que el émbolo penetre hasta el tope y se realiza la lectura en kilogramos.

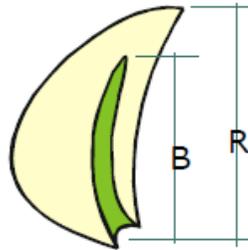
#### Determinación del IVD:



Ministerio de Agroindustria de la Nación Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA045	Versión:11	Fecha: 06/04/2015

1. Se toma un bulbo cortado, seco y limpio y se le extraen las hojas envolventes, dejando expuestos los dientes de la hoja fértil UNO (1).
2. Se extrae un diente central de la primera hoja fértil.
3. Se corta longitudinalmente a partir del borde convexo.
4. Se apoya una punta de la mordaza para medidas internas sobre la base de la hoja de brotación (B) y la otra sobre el extremo de esta, consignando el dato en milímetros.
5. Se apoya una punta de la mordaza para medidas internas sobre la base de la hoja de brotación (B) y la otra sobre el extremo de la hoja reservante (R), consignando el dato en milímetros.

Cálculo del IVD según la fórmula  $IVD (\%) = \frac{B}{R} \times 100$



Cabe destacar que los análisis solicitados en el presente protocolo deben realizarse mediante la metodología analítica oficial (CAA-Capítulo XX) y en laboratorios que formen parte de redes oficiales (del SENASA o de la Red Argentina de Laboratorios Oficiales Análisis de Alimentos). De no haber laboratorios en estas condiciones, ellos deben estar acreditados por el Organismo Argentino de Acreditación (OAA). Además, en forma complementaria se podrán presentar análisis provenientes de laboratorios propios, los que no suplirán los análisis oficiales solicitados.

## 5.2 Atributos diferenciadores de proceso

La producción de Ajo que aspire a obtener el mencionado Sello, deberá realizarse bajo el cumplimiento del sistema de BPA y BPM en todo el proceso: cultivo, empaque, almacenamiento y transporte, según corresponda.

### Cosecha



Ministerio de Agroindustria de la Nación Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA045	Versión:11	Fecha: 06/04/2015

La anticipación y la demora respecto al momento oportuno para la cosecha pueden comprometer seriamente la conservación posterior del Ajo y su calidad comercial. Deben evitarse los golpes entre bulbos ya que pueden favorecer el desarrollo de enfermedades y plagas durante el almacenamiento.

El control de la temperatura y manejo de la humedad son una de las principales herramientas para mejorar la vida pos-cosecha del Ajo, debiendo considerarse a lo largo de esta etapa.

#### Proceso

Para los Ajos distinguidos con el Sello “ALIMENTOS ARGENTINOS UNA ELECCIÓN NATURAL” la desecación será natural al aire (forzado o no) hasta alcanzar el “punto de corte” logrado sin la exposición directa a la luz solar, entendiéndose como tal al momento en que al efectuar el corte del falso tallo (“rama”) y al apretar fuertemente entre los dedos el “cuello”, no haya evidencia de humedad en él.

#### Selección

Durante esta etapa, los bulbos limpios, libre de hojas y raíces se hacen pasar por cintas para eliminar los defectos mencionados anteriormente.

#### Clasificación

A través de esta etapa se separan los bulbos en distintos calibres.

#### Envasado

En esta etapa del proceso los Ajos se colocan en distintos recipientes contenedores en función de su destino. Los envases deben estar libres de materiales y olores extraños y deben satisfacer las características de calidad, higiene, ventilación y resistencia requeridas para asegurar un manejo y distribución apropiados, sin alterar las características del Ajo y preservándolo durante toda su vida útil

#### Etiquetado

Todos los productos fraccionados deben ser debidamente etiquetados según las exigencias del mercado destino.

Todos estos pasos deben realizarse en locales aptos: lugares cubiertos, secos, limpios, ventilados, con dimensiones acordes a los volúmenes a acondicionar y de fácil higienización, a fin de evitar efectos perjudiciales para la calidad y conservación de los



Ministerio de Agroindustria de la Nación Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA045	Versión:11	Fecha: 06/04/2015

Ajos. El almacenamiento del Ajo sin procesar no podrá realizarse en el campo, debiendo garantizarse que estén completamente protegidos en un ambiente ventilado.

### Almacenamiento

El almacenamiento de Ajos (ya sea en rama o cortados), no podrá realizarse en ambientes en los cuales la temperatura supere los TREINTA GRADOS CENTÍGRADOS (30°C) y no se garantice ventilación de QUINCE METROS CÚBICOS POR HORA (15 m<sup>3</sup>/h). Los ambientes deberán estar limpios de plagas y contaminantes, con humedad relativa que no supere el SETENTA POR CIENTO (70%).

### Conservación

La conservación frigorífica de Ajos se realizará a CERO GRADOS CENTÍGRADOS (0°C) y SESENTA Y CINCO POR CIENTO (65%) de humedad relativa en la interfase aire/bulbo, con ingreso a la cámara cuando el Índice Visual de Dormición (IVD), de los “dientes” aún no alcanzó el DIEZ POR CIENTO (10%) y salida de la misma no mas allá de el IVD al SETENTA Y CINCO POR CIENTO (75%).

### Transporte

Los Ajos deben transportarse en medios que aseguren el mantenimiento de su sanidad, calidad y conservación. Deben preservarse de las contingencias ambientales mediante el uso de vehículos adecuados, en condiciones de higiene que los preserven de contaminantes y olores extraños.

El transporte de Ajos no podrá realizarse en medios de transporte en los cuales la temperatura supere los TREINTA GRADOS CENTÍGRADOS (30°C) y no se garantice ventilación de QUINCE METROS CÚBICOS POR HORA (15 m<sup>3</sup>/h). Los medios de transportes deberán estar limpios de plagas y contaminantes, con humedad relativa que no supere el SETENTA POR CIENTO (70%).

El transporte frigorífico de Ajos cortados se realizará a CERO GRADOS CENTÍGRADOS (0°C) y SESENTA Y CINCO POR CIENTO (65%) de humedad relativa en la interfase aire/bulbo con una ventilación de QUINCE METROS CÚBICOS POR HORA (15 m<sup>3</sup>/h).

La mercadería deberá ir acompañada de la documentación legal pertinente.

### Trazabilidad

La empresa deberá cumplir con un sistema de trazabilidad que contemple toda la información y registros que permitan un seguimiento completo del Ajo desde su lugar de producción hasta el punto de comercialización.



Ministerio de Agroindustria de la Nación Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA045	Versión:11	Fecha: 06/04/2015

**IMPORTANTE.** Se deberá separar el producto que se enmarca en el presente protocolo y la ley N° 26.967, 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 citado Sello. Para ello, la empresa deberá contar con documentación y registros que resguarden a la mercadería que lleva en su rótulo la marca.

### 5.3 Atributos diferenciadores de envase

Los bulbos de Ajo deberán ser empacados en envases limpios, secos, que no trasmitan olor ni sabor extraños al producto y estén aprobados por el SENASA.

Deberán ser rotulados o etiquetados en un lugar de fácil visualización y de difícil remoción con la información obligatoria, por ejemplo, nombre del producto, nombre del grupo comercial, nombre del tipo comercial, calibre, grado, peso neto, datos completos del empacador, datos completos del exportador (cuando correspondiera), país de origen, zona de producción, información nutricional y fecha de empaque.

#### a. Formas de presentación:

Los Ajos podrán comercializarse sueltos, envasados o a granel.

A continuación se mencionan algunas presentaciones posibles:

Que conservan las ramas

- Ristra comercial
- Ristra artesanal
- Racimos, piñas y trenzas
- Mazos, atados
- Roscas, corona

Que no conservan las ramas

- Bandejas
- Redes
- Bolsas de plástico
- Tubo de malla

En todas las presentaciones las raíces deberán cortarse al ras del tallo.

El referido Sello podrá presentarse sobre el producto, sobre el envase primario y/o secundario, o en ambos tipos de envase.



Ministerio de Agroindustria de la Nación Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA045	Versión:11	Fecha: 06/04/2015

Los envases y los elementos de madera usados para el soporte y acomodado que se destinen a exportación, deben haber sido sometidos a tratamiento cuarentenario.

**b. Uniformidad:**

El contenido de cada envase debe ser uniforme en cuanto al calibre, coloración y características de los bulbos y contener solamente Ajo del mismo origen, variedad y calidad. Los Ajos visibles tendrán que ser representativos del conjunto.



Ministerio de Agroindustria de la Nación Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA045	Versión:11	Fecha: 06/04/2015

## **6. GLOSARIO**

Ajo: plantas y bulbos de la especie *Allium sativum* L.

Ajo brotado: aquél cuyos bulbos presentan la emergencia de la hoja de brotación del bulbillo rompiendo su hoja de protección.

Ajo con enfermedades: aquel cuyos bulbos presentan daños patológicos, denominados comúnmente podredumbres o mohos (causados por microorganismos), o fisiológicos (causados por mal manejo del ambiente), que se perciban al tacto o a simple vista y que impliquen cualquier grado de descomposición o desintegración de los tejidos, impidiendo o limitando el aprovechamiento del producto.

Ajo con olor extraño: aquel cuyos bulbos manifiestan olores atípicos a la especie debido a la aplicación incorrecta, en el cultivo o durante el almacenamiento, de biocidas, abonos, desecantes, antibrotantes, como así también por utilizarse envases o ambientes inadecuados.

Ajo con plagas: aquel cuyos bulbos presentan ejemplares de insectos, nematodos o ácaros que comprometan la conservación en cualquier estado de desarrollo.

Ajo cortado: aquel de cuyos bulbos se ha eliminado la rama con un corte apenas por encima del cuello.

Ajo deformado: aquel cuyos bulbos presentan manifiestas desviaciones de su forma característica (cualquiera sea su origen).

Ajo entero: aquel cuyos bulbos están completos (no le faltan dientes) y no está lesionado.

Ajo en rama: aquél cuyos bulbos conservan el pseudotallo o rama.

Ajo firme: aquel cuyos bulbos presentan las envolturas membranosas y/o los dientes bien adheridos al tallo, o entre sí cuando no hay tallo floral; no se incluyen aquellos bulbos con uno o más dientes poco consistentes al tacto que implique cualquier nivel de descomposición o desintegración de tejidos.

Ajo fresco: aquél cuyos bulbos han alcanzado tamaño comercial según las características propias de su tipo, con una relación de diámetro bulbo/diámetro cuello mayor que DOS (2), y en el que las envolturas membranosas internas se mantienen húmedas y dificultan la remoción manual (pelado).

Ajo lesionado: aquel cuyos los bulbos presentan desgarros o agrietamientos cicatrizados (cualquiera fuera su origen) incluyendo los partidos y seccionados, tanto en el bulbo como en el disco. También se consideran lesiones a la falta parcial o total de hojas envolventes que muestren en superficie o en profundidad los dientes.



Ministerio de Agroindustria de la Nación Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA045	Versión:11	Fecha: 06/04/2015

**Ajo poco firme:** aquel cuyos bulbos presentan las envolturas membranosas poco adheridas al conjunto de dientes, presentando aspecto de fofo. Incluye aquellos con dientes escasamente adheridos al tallo, o entre sí cuando no hay tallo floral, que lo hace fácil de desgranar. Incluye también a aquellos que presentan uno o más bulbillos que se manifiestan inconsistentes al tacto.

**Ajo sano:** que está libre de enfermedades o de lesiones de origen físico, químico o biológico.

**Ajo seco:** aquél cuyos bulbos han alcanzado tamaño comercial según las características propias de su tipo, con una relación de diámetro bulbo/diámetro cuello superior a DOS (2), y en el que todas las envolturas membranosas están secas y son de fácil remoción manual (pelado).

**Bulbillo de Ajo:** órgano simple, denominado comúnmente diente, conformado desde afuera hacia adentro por una hoja de protección (piel, película) que es portadora del color, una hoja reservante (pulpa), y una serie de primordios de hojas (brote).

**Bulbo de Ajo:** unidad de consumo denominada comúnmente cabeza. Es un órgano compuesto por bulbillos simples que están dispuestos según un determinado orden filotáxico rodeados de hojas transformadas denominadas hojas envoltentes, y comúnmente llamadas chalas, catáfilas o envolturas membranosas.

**Calibre:** número que, expresado en centímetros, representa la media del diámetro ecuatorial mayor de los bulbos.

**Cuello de Ajo:** espacio de transición entre el bulbo y el pseudotallo.

**Cultivares de Ajo:** nombre de fantasía de aquellos tipos comerciales que, obtenidos a través de un proceso de selección genética han sido inscriptos en el Registro Nacional de Cultivares del INASE.

**Mazos, atados:** se define a un conjunto de ONCE (11), TRECE (13), QUINCE (15), DIECISIETE (17) o DIECINUEVE (19) unidades o bulbos (dependiendo de su tamaño), en forma de atado con los bulbos en un solo plano en forma circular y rematado con ataduras de cintas sobre las hojas no trenzadas, con o sin red.

**Racimos, piñas y trenzas:** se define a un conjunto de ONCE (11), TRECE (13), QUINCE (15), DIECISIETE (17) o DIECINUEVE (19) unidades o bulbos (dependiendo de su tamaño), de entre CERO CON CINCO KILOGRAMOS (0,5kg) a UNO CON CINCO KILOGRAMOS (1,5 kg), en forma de trenza corta a UNA (1); DOS (2); TRES (3) o CUATRO (4) caras, y rematado con ataduras de cintas sobre las hojas no trenzadas, con o sin red.

**Ristra artesanal:** se define a un conjunto de SIETE (7), NUEVE (9), ONCE (11), TRECE (13), QUINCE (15) o DIECISIETE (17) unidades o bulbos (dependiendo de su tamaño)



Ministerio de Agroindustria de la Nación Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA045	Versión:11	Fecha: 06/04/2015

trenzados en una sola “pata” a una cara, apoyado o no sobre un soporte rígido y cubierta o no por una malla de algodón o plástico.

Ristra comercial: se define, cuando no hay otras aclaraciones, a un conjunto de CIEN (100) bulbos de Ajo dispuestos en DOS (2) o CUATRO (4) “patas” de CINCUENTA (50) o VEINTICINCO (25) bulbos respectivamente, dependiendo de su tamaño, trenzados a UNA (1) cara o a CUATRO (4) caras.

Roscas, corona: se define a un conjunto de SIETE (7), NUEVE (9) u ONCE (11) unidades o bulbos (dependiendo de su tamaño), trenzados en línea simple y unidos en forma de corona a través de una atadura sobre las hojas no trenzadas. Por lo general se acompañan de adornos como espigas de trigo, semillas grandes, hojas de aromáticas, ajíes rojos y flores secas en distintas tonalidades y combinaciones de colores.

Tallo de Ajo: soporte basal de los dientes en forma de disco, que puede o no prolongarse en un escapo floral, también llamado rallo floral (canuto, tola o virote).

Trazabilidad: procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote

Uniformidad: es el término utilizado para denotar que el Ajo presenta características de forma, tamaño y color muy parecidas.



Ministerio de Agroindustria de la Nación Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA045	Versión:11	Fecha: 06/04/2015

## **7. ENTIDADES O EMPRESAS INTERVINIENTES EN LA CONFECCIÓN DEL PROTOCOLO**

Ingeniero Agrónomo D. José Luis BURBA e Ingeniero Agrónomo Aldo Miguel LÓPEZ.-  
INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA.

Ingeniero Agrónomo D. José Luis CAPONE - SENASA

Ingeniero Agrónomo D. Javier GÓMEZ.

Licenciada Da. Natalia MANRIQUE.

Finca Don Miguel.

Galpón de Empaque Sur Sanjuanino S.A.



Ministerio de Agroindustria de la Nación Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA045	Versión:11	Fecha: 06/04/2015

### 8. ANEXO: RECONOCIMIENTO DEL TIPO DE AJOS

Característica	Tipo comercial					
	Blanco	Castaño	Colorado	Morado	Rosado	Violeta
<b>Forma de bulbo</b>	Chata	Globosa achatado	Globosa achatado	Chata	Cónica	Cónica
<b>Color de bulbo</b>	Blanco claro variegado	Blanco fuerte variegado	Blanco	Blanco fuerte variegado	Blanco suave variegado	Blanco suave variegado
<b>Color de bulbillo</b>	Blanco	Castaño	Rojo	Beige	Rosada	Beige
<b>Número de bulbillos</b>	DIEZ a DOCE (10-12)	CINCO a SEIS (5-6)	DIEZ a DOCE (10-12)	DIEZ a DOCE (10-12)	VEINTE a TREINTA (20-30)	DIEZ a DOCE (10-12)
<b>Cuello duro</b>	No	Si	Si	Si	Si	No
<b>Pungencia</b>	Mediana	Alta	Mediana	Baja	Baja	Mediana
<b>Olor</b>	Intenso	Muy suave	Moderado	Suave	Suave	Intenso
<b>Sabor</b>	Suave	Muy intenso	Intenso	Muy suave	Muy suave	Suave