

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA014	Versión: 09	27.03.07

## PROCOLO DE CALIDAD PARA SAL COMUN DE MESA

**Fecha de oficialización:** 16 de Mayo de 2007

**Resolución SAGPYA N° 165/2007**

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA014	Versión: 09	27.03.07

## **INTRODUCCIÓN**

### **1. Alcance**

El presente protocolo define y describe los atributos de calidad para las sales de mesa que aspiren a utilizar el Sello “Alimentos Argentinos – Una Elección Natural”.

El objetivo que persigue este documento es brindar a los fabricantes de sales 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 privado.

Los productos que aspiren a implementar este protocolo deben tomar en cuenta que queda implícito el cumplimiento de las reglamentaciones vigentes para las sales de consumo hogareño, entendiendo como tales a las descriptas en el Código Alimentario Argentino - C.A.A. - Capítulo XVI: Artículos 1264 – 1266 – 1267- 1272 hasta el inciso “ b “ inclusive - 1273 - 1274 - 1275.

Las sales modificadas en su composición mineral definidas en los artículos 1379 y 1380, correspondientes al Capítulo XVII del C.A.A. (Alimentos de Régimen o Dietéticos) no son objeto del presente protocolo.

### **2. Criterios generales**

Sin perjuicio a lo indicado en el C.A.A, para que la sal enriquecida sea considerada de calidad a los fines del presente protocolo deberá cumplir con atributos adicionales diferenciales contemplados en el mismo, vinculados al producto, al proceso y al envase.

Los atributos diferenciadores para sales comunes de mesa surgen de la información aportada por la empresa (Dos Anclas S.A. y Cía. Introdutora de Buenos Aires S.A.) que presentó el primer expediente sobre este producto a fin de obtener el Sello “*Alimentos Argentinos – Una Elección Natural*”, y relevada de la legislación de España (Real Decreto 1424/1983), de la República de Paraguay (Resolución S.G.Nº 344/99), de la República de Filipinas (Act. Nº8172/1995), de Estados Unidos (Regulación para Sal de grado alimentario 2004), de la República de

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA014	Versión: 09	27.03.07

Nicaragua (Proyecto de ley de para Fortificación de la Sal) y por Norma Codex (CX STAN 150-1985).

Los mercados externos se manejan con requisitos propios de cada país, sin embargo se han podido unificar los criterios a fin de abarcar las exigencias que definen internacionalmente la máxima calidad para este producto.

Los mercados de destino cuyas exigencias han sido compiladas para el presente protocolo son los Estados Unidos de Norte América, la República Oriental del Uruguay, la República de Paraguay, la República de Perú, la República de Venezuela y la República de Corea.

### **3. Fundamentación de atributos diferenciales**

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

Estos atributos se basan en las exigencias del mercado nacional y de todos los mercados mencionados en el punto 2 (Criterios generales).

Se ha trabajado sobre atributos físicos y químicos, superando las exigencias del Código Alimentario Argentino.

Dado que los consumidores tienden a privilegiar métodos de producción sustentables y que logren una mínima carga de contaminación inicial en las materias primas, el único origen de la sal permitido por el presente protocolo son las salinas. Además, la producción de sal en base a extracción desde las salinas permite preservar con mayor exactitud la identidad de los productos a lo largo de toda la cadena de valor.

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

En cuanto al proceso de extracción de la sal, la exigencia de estandarización responde a la preocupación de los consumidores y a la obligatoriedad por parte de los productores/elaboradores de la sustentabilidad ambiental en lo que a producción de sal respecta.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA014	Versión: 09	27.03.07

El acopio y estacionamiento por el tiempo estipulado en el presente protocolo tiene por finalidad lograr un lavado y recristalización natural por efecto del agua de lluvia.

En referencia al proceso de secado es importante destacar su implicancia en asegurar la eliminación de bacterias halófilas, ya que esta determinación ayuda a definir la calidad del proceso, a la vez que aportan evidencia sobre el origen de la materia prima.

Se ha optado por incluir como atributo diferencial la implementación del sistema HACCP, dado que es positivamente valorado en los mercados demandantes como garantía de la inocuidad del producto.

Las características de transporte y almacenamiento responden a las más altas exigencias de los compradores de los mercados locales e internacionales mencionados en el punto 2 (Criterios Generales).

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

Respetando la normativa vigente para envases en general, se considerarán como atributos diferenciales aquellas características que aseguren una óptima preservación de la calidad, a la vez que facilitan el uso, permitiendo una dosificación correcta de la sal.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA014	Versión: 09	27.03.07

## **ATRIBUTOS DIFERENCIADORES DE PRODUCTO**

### **1. Origen**

La sal sólo puede provenir de salinas, descartando la posibilidad de que aspiren al Sello “Alimentos Argentinos – Una Elección Natural” aquellos productos provenientes de procesos de recuperación industrial u de otro origen.

### **2. Propiedades físicas y químicas**

Cabe aclarar que todos los parámetros definidos serán considerados sobre sustancia seca.

#### **2.1 Sal gruesa**

- Humedad : 0,15% como máximo.
- Insolubles: 0,08% como máximo.
- Sulfatos, como sulfato de Calcio sobre base seca: 0,50% como máximo.
- Total de calcio, magnesio y potasio, calculados como la suma de sus cloruros: 0,25% como máximo, expresado sobre residuo seco.

#### **2.2 Sal Entrefina:**

- Humedad: 0,15% como máximo.
- Insolubles: 0,10% como máximo.
- Sulfatos, como sulfato de Calcio sobre base seca 0,50% como máximo.
- Total de calcio, magnesio y potasio, calculados como la suma de sus cloruros: 0.25% como máximo, expresado sobre residuo seco.

**2.3 Sal Fina:** Granulometría menor a 420 micrones y mayor 125 micrones, según CAA.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA014	Versión: 09	27.03.07

- Humedad: 0,25% como máximo.
- Insolubles: 0,10% como máximo (descontando el agente antiaglutinante).
- Sulfatos, como sulfato de Calcio sobre base seca: 0,52% como máximo.
- Total de calcio, magnesio y potasio, calculados como la suma de sus cloruros: 0.25% como máximo, expresado sobre residuo seco.
- Antiaglutinantes: los permitidos por el CAA en cantidad no mayor de 2,0%.

Los antiaglutinantes podrán ser reemplazados hasta no más del 2% con almidón.

#### **2.4 Sal impalpable:** Granulometría menor a 177 micrones, según CAA.

- Humedad: 0,25% como máximo.
- Insolubles: 0,10% como máximo (descontando el agente antiaglutinante).
- Sulfatos, como sulfato de Calcio sobre base seca: 0,52% como máximo.
- Total de calcio, magnesio y potasio, calculados como la suma de sus cloruros: 0,55% como máximo, expresado sobre residuo seco.
- Antiaglutinantes: los permitidos por el CAA en cantidad no mayor de 2,0%.

Los antiaglutinantes podrán ser reemplazados hasta no más del 2% con almidón.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA014	Versión: 09	27.03.07

### Métodos analíticos

Los métodos de referencia para los análisis mencionados son:

- Determinación de humedad: ISO 2483:1973 Gravimetría (deseccación a 110°C)
- Determinación insolubles: AOAC 33.140 (1980).
- Determinación de Sulfatos, como sulfato de Calcio sobre base seca: AOAC 33.143 (1980).

### 3. Contaminantes químicos

Metales pesados	Cantidad Máxima permitida Mg/k	Metodología
Cobre	2	Heavy Metals Test. Food Chemicals Codex General Tests and Assays. Fourth Edition 1996. Pages 760-762
Plomo	2	
Arsénico	0.5	
Cadmio	0.1	
Mercurio	0.1	

Los análisis para el control de metales pesados deberán realizarse por lo menos dos veces al año, de manera de presentar los mismos durante las auditorias correspondientes al Sello.

## **ATRIBUTOS DIFERENCIADORES DE PROCESO**

### 1. Sistemas de Gestión

La producción de sales que aspiren a ostentar el Sello “*Alimentos Argentinos – Una Elección Natural*” debe realizarse bajo el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP ó APPCC) desde la recepción de la materia prima hasta el producto final a comercializar.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA014	Versión: 09	27.03.07

## 2. Proceso

### 2.1. Extracción (Cosecha)

El método de extracción (cosecha) se estandarizará de modo tal de preservar la capa madre y asegurar la sustentabilidad del recurso natural mediante el raspado controlado de la superficie, según lo permita el yacimiento en el momento de la extracción.

### 2.2. Acopio y estacionamiento

La sal de cosecha se acopiará (a la intemperie) en parvas de aproximadamente 200.000 toneladas que se estacionarán entre 18 a 24 meses.

### 2.3. Transporte desde la parva a la planta

El transporte desde la parva hasta la entrada de la planta se realizará con camiones con caja de acero inoxidable, inspeccionados antes del uso, para corroborar su correcto estado en lo que a higiene respecta.

### 2.4. Lavado

La sal de parva se lavará en contracorriente con una solución de salmuera, cuya concentración de 22°Bé se deberá controlar diariamente, así como la calidad fisicoquímica según los métodos descriptos en el punto 2 de "Atributos diferenciadores de producto".

Se debe utilizar agua potable, respaldada por análisis según metodología oficial.

Para asegurar la calidad de la sal durante su procesamiento se debe efectuar el control de bacterias halófilas, el mismo se puede realizar por recuento total en placa y ante cada apertura de parva, una vez finalizado el período de estacionamiento, con los siguientes medios de cultivo:

- Halófilas: Ausencia en 1 gr. TSA (Tryptosa-Soja-Agar) al 40% NaCl durante 25 días a 37°C.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA014	Versión: 09	27.03.07

## 2.5. Secado clasificación y molienda

Luego del proceso de lavado la sal se centrifugará y transportará a un secador de lecho fluido donde será sometida a una temperatura de 120°C, durante 10 minutos, lo que asegura la eliminación de bacterias, hongos y levaduras.

Todos los equipos y ductos del sistema de secado, clasificación y molienda serán de acero inoxidable AISI 316/304.

## 2.6. Enriquecimiento

Se recomienda el proceso de enriquecimiento con yodato de potasio en solución para garantizar la uniformidad en la distribución del yodato de potasio, asegurando la estabilidad y por ende la biodisponibilidad del yodo.

Justificación de la técnica: la sal será sometida a un proceso de enriquecimiento con una solución de yodato de potasio, utilizándose para ello el sistema de dosificación en fase líquida, agregado que no afecta al secado anterior ya que la sal tiene un contenido inicial de humedad más bajo que el prefijado, con un control exhaustivo y documentado del volumen de solución dispensado, en función del caudal de sal seca que ingresa de forma continua al proceso de enriquecimiento.

Tanto el caudal de sal como el volumen de solución dispensado por unidad de masa de sal ingresante, se controlarán mediante celdas de carga y caudalímetros calibrados por la autoridad competente.

## 2.7. Almacenamiento y transporte

La sal no deberá exponerse a la lluvia, a humedad excesiva o a la luz solar directa en ninguna de las fases de almacenamiento, transporte o venta.

Además, se deberá almacenar solamente en locales o depósitos cubiertos que dispongan de suficiente ventilación y destinados solo para ese fin.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA014	Versión: 09	27.03.07

### **ATRIBUTOS DIFERENCIADORES DEL ENVASE Y FUNCIONALIDAD DE USO**

De acuerdo a los criterios planteados en el punto 3 de la introducción del presente protocolo, los envases considerados para las sales que aspiren al Sello deberán ser herméticos, rígidos o flexibles o bien de polietileno de alta densidad (HDPE) o de polipropileno (PP) (laminado o no laminado). Pudiendo ser saleros o estuches con pico vertedor de aluminio.