

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA016	Versión: 14	23-04-2009

PROTOCOLO DE CALIDAD PARA QUESO TYBO Y HOLANDA

FECHA DE OFICIALIZACIÓN: 30 de diciembre de 2009

RESOLUCIÓN SAGPyA: 314/2009

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA016	Versión: 14	23-03-2009

INTRODUCCIÓN

Los elaboradores de alimentos han evolucionado en la implementación de sistemas y procedimientos relativos a la calidad de los mismos, como respuesta a la demanda de los consumidores. En este sentido, el comportamiento del consumidor se manifiesta no sólo interesándose en comprar un producto final que responda a ciertos criterios de calidad, sino también en saber que ese producto fue correctamente manipulado durante todo su proceso de elaboración.

Estas nuevas condiciones de la demanda, requieren la aplicación de medidas adecuadas de control higiénico - sanitarias de la leche y de los productos lácteos, y de la adopción de sistemas de producción más eficientes con estrictos controles de calidad. En la misma línea, los quesos, que desde siempre han contado con un amplio reconocimiento por ser un alimento natural, así como también por las importantes propiedades nutricionales, no pueden quedar exentos de esta dinámica.

La preferencia de los consumidores hacia productos diferenciados por sus materias primas y/o ingredientes y a la información sobre sus procesos de elaboración, sumado a la tendencia hacia un mayor consumo de productos lácteos, y en particular de quesos, permite continuar avanzando en el agregado de valor, a través de la identificación de los mismos con el Sello "Alimentos Argentinos, Una elección Natural".

1. Alcances

El presente protocolo define y describe los atributos de calidad para los Quesos Tybo y Holanda que aspiren a utilizar el Sello "Alimentos Argentinos – Una Elección Natural" y su versión en idioma inglés.

El Código Alimentario Argentino (C.A.A.) define ambos quesos de la siguiente manera:

- *"Con el nombre de Queso TYBO se entiende el queso madurado que se obtiene por coagulación de la leche por medio del cuajo y/u otras enzimas coagulantes apropiadas, complementada o no por la acción de bacterias lácticas específicas"* [Artículo 633 - (Res Conj. SPyRS y SAGPA N° 33/2006 y N° 563/2006)];
- *"Con la denominación de Queso HOLANDA, se entiende el producto de mediana humedad, semigraso, elaborado con leche parcialmente descremada, acidificada por cultivo de bacterias lácticas y coagulada por cuajo y/o enzimas específicas".*
Estos productos se denominarán: "QUESO HOLANDA" O "QUESO EDAM" (Capítulo VIII - Artículo 631).

El propósito de este documento es brindar a las empresas productoras de los quesos Tybo y Holanda de la República Argentina una herramienta adicional para la obtención de productos de calidad diferenciada.

Por tratarse de un documento de características dinámicas, este protocolo podrá ser revisado periódicamente sobre la base de las necesidades que surjan del sector público y/o privado.

Los productos que aspiren a implementar este protocolo y cumplir con los requisitos para la obtención del Sello, deben tomar en cuenta que queda implícito el cumplimiento de las reglamentaciones vigentes, condiciones necesarias mínimas para elaborar dichos productos, entendiendo como tales las descriptas en el Código (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° 587/97.
- C.A.A. - Capítulo IV "Utensilios, recipientes, envases, envolturas, aparatos y accesorios".

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA016	Versión: 14	23-03-2009

- C.A.A. - Capítulo V "Normas para la Rotulación y Publicidad de los Alimentos" (Reglamento Técnico Mercosur para Rotulación de Alimentos Envasados N° 26/03, 46/03 y la 47/03).
- Decreto 4238/68 "Reglamento Inspección de productos, subproductos y derivados de origen animal" y modificatorias en vigencia del mismo.
- Decreto 2687/77 "Normas para habilitación, funcionamiento y fiscalización de establecimientos lácteos".
- Capítulo VIII "Alimentos Lácteos" - Art. 605, 606, 610, 611, 612, 631, 633 (Res. Conj. SPyRs y SAGPA N° 33/2006 y N° 563/2006).
- Resolución MSAS N° 435/97, Incorpórense Resoluciones del Grupo Mercado Común del MERCOSUR, referidas a reglamentos técnicos de identidad y calidad, en relación con aditivos alimentarios, Quesos Pategras Sandwich, Tandil, Tilsit, Tybo y masa para elaborar Queso Muzzarella.
- Resolución GMC N° 42/96, Reglamento Técnico MERCOSUR de Identidad y Calidad del Queso Tybo.
- Resolución GMC N° 079/94; Reglamento Técnico MERCOSUR de Identidad y Calidad de Quesos.
- Resolución GMC N° 069/93, Reglamento Técnico General MERCOSUR para fijación de los "Requisitos Microbiológicos de quesos".
- Resolución ONCCA N° 1621/06 "Registro de operadores de lácteos".

Sin perjuicio a lo indicado en el C.A.A., para que los Quesos Tybo y Holanda sean considerados de calidad diferenciada, a los fines del presente Protocolo, deberán cumplir con atributos adicionales contemplados en el mismo, vinculados fundamentalmente al producto, al proceso y al envase.

Los atributos diferenciales a considerar en este protocolo consisten en:

- Método de obtención de la leche.
- Características de la leche.
- Otros ingredientes y aditivos empleados.
- Proceso de elaboración.
- Producto final (composición y características organolépticas).

2. Criterios generales

Los atributos diferenciadores para los quesos Tybo y Holanda plasmados en el presente documento, surgen de información recopilada proveniente de distintas instituciones públicas y privadas.

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

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA016	Versión: 14	23-03-2009

3. Fundamento de atributos diferenciales

3.1 Atributos de producto

El presente documento se basa en atributos vinculados a parámetros físico-químicos, bioquímicos y microbiológicos, tomando de base las exigencias del Código Alimentario Argentino.

Cabe aclarar que los ingredientes obligatorios (no excluyentes) según este protocolo para la elaboración de los quesos Tybo y Holanda son: la leche bovina pasteurizada, cultivos de bacterias lácticas específicas (fermentos naturales o liofilizados o congelados), cuajo y/u otras enzimas coagulantes apropiadas y cloruro de sodio.

Debido a que el ingrediente principal del producto es leche, la cual proviene exclusivamente del ordeño de bovinos, es que la obtención de la misma y su calidad resulta ser un factor diferencial. Para lo cual, en este documento se establecen parámetros para la leche cruda bovina que permiten fijar factores que aseguren un producto final de calidad diferenciada.

3.2 Atributos de proceso

Las empresas productoras de quesos Tybo y Holanda que deseen aspirar al Sello “Alimentos Argentinos - Una Elección Natural” debe tener implementado el sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), desde la recepción de materia prima hasta la obtención del producto terminado.

Este protocolo incluye condiciones referentes a la producción primaria de manera de asegurar la calidad de la materia prima, como la implementación de las *Buenas Prácticas Pecuarias* (BPP). Las prácticas de higiene para la elaboración del producto estarán de acuerdo con lo que se establece en el Código Alimentario Argentino sobre las condiciones higiénico-sanitarias y de Buenas Prácticas de Fabricación para Establecimientos Elaboradores/Industrializadores de Alimentos.

Los ingredientes, aditivos y productos químicos de limpieza utilizados, deben contar con sus respectivos Certificados de Calidad, que avalen su idoneidad, genuinidad e inocuidad para su posterior uso.

Por otro lado, las condiciones y parámetros de transporte y almacenamiento deberán respetar lo establecido en el sistema de aseguramiento de la inocuidad y calidad aplicado y en el C.A.A.

Además, se debe contar con un Sistema de Trazabilidad desde el tambo hasta la obtención del producto terminado. Dicho sistema debe ser expuesto por parte de la entidad solicitante.

Se recomienda contar con un sistema de inyección, tratamiento (mediante filtración) y climatización de aire, el cual produzca la presurización de los ambientes, para mantener una adecuada calidad del aire en las salas de producción, envasado u otro según corresponda.

3.3 Atributos de envase

Respetando la normativa vigente para envases en general, se ha tomado el criterio del envase de preferencia en los mercados destino, principalmente América y Europa. No obstante, serán considerados y evaluados otros materiales innovadores aprobados por la autoridad sanitaria competente.

Además, el envase debe asegurar la integridad del producto durante la logística de distribución así como en toda la vida útil del producto.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA016	Versión: 14	23-03-2009

4. ATRIBUTOS DIFERENCIADORES DE PRODUCTO

Materia prima

Los quesos Tybo y Holanda deben ser elaborados exclusivamente con leche de vaca.

4.1 Método de obtención y condiciones de conservación de la leche

Se entiende por método de obtención, tanto al procedimiento mecánico como al manual.

La materia prima utilizada para la fabricación de los quesos Tybo y Holanda deben provenir de establecimientos primarios cuyo sistema de alimentación se base principalmente en un consumo de pasturas con suplementación. Asimismo, la alimentación no debe transmitir defectos organolépticos a los quesos.

Las leches deben provenir de rodeos que han sido controlados adecuadamente, cuyo estatus sanitario debe ser evaluado mediante el recuento de células somáticas (RCS) en leche. Dicho control se efectúa de modo de prevenir en el ganado la mastitis clínica y/o subclínica, dado que las mismas provocan cambios en la composición química y celular de la leche, por ende, en la calidad de los productos que se obtienen con la misma.

Es por ello que se recomiendan valores de RCS en leche de tanque iguales o inferiores a las 250.000 RCS/ml de leche (media aritmética móvil de los resultados de las muestras analizadas durante un período de tres meses, con al menos dos (2) muestras por mes).

- Tiempo entre ordeño y elaboración: menor a 48 horas.
- Temperatura de conservación durante la totalidad del anterior período: máximo 5 °C, recomendable 4 °C.
- Temperatura durante el transporte: máxima 6 °C durante la totalidad del recorrido.

El tambo proveedor de la leche utilizada para la elaboración de Quesos Tybo y Holanda deberá cumplir con Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) y cumplir con los requisitos para la exportación de productos lácteos a la Unión Europea, además de contar con la constancia de tambo registrado otorgada por el SENASA (Procedimiento Incorporación de tambos proveedores para Unión Europea, versión 05 del 2006 o versiones posteriores cuando correspondiesen).

También, se recomienda tomar como referencia el Parte de Supervisión UE - versión 07 de SENASA, el Cuaderno Tecnológico N° 4 del INTI Lácteos y el Código de Buenas Prácticas de Higiene para la Leche y los Productos Lácteos, elaborado por el Comité del Codex para la Higiene de los Alimentos. Además, se deberá realizar una rutina de ordeño que incluya la desinfección preordeño (también llamada predipping) con productos debidamente aprobados para su uso y el secado posterior del pezón.

4.2 Características de la leche

La leche utilizada para la elaboración de los Quesos Tybo y Holanda deben cumplir con los siguientes requisitos:

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA016	Versión: 14	23-03-2009

- a) Provenir de tambos declarados oficialmente libres de brucelosis y tuberculosis, con certificación de SENASA¹.
- b) Recuento de las células somáticas: no mayor a 250.000 cel/ml. (valor correspondiente a la media aritmética móvil de los resultados de las muestras analizadas durante un período de tres (3) meses, con al menos dos (2) muestras al mes, de la leche cruda en el momento de la recepción en el establecimiento).
- c) Recuento de bacterias aerobias mesófilas: no mayor a 100.000 UFC/ml (valor correspondiente a la media aritmética de los resultados de las muestras analizadas durante un período de dos (2) meses, con al menos dos (2) muestras al mes, de la leche cruda en el momento de la recepción en el establecimiento).
- d) Descenso crioscópico: máximo -0.512 °C (equivalente a -0,530 °H).
- e) Ausencia de residuos de sustancias antimicrobianas. Este parámetro se dará por cumplido cuando presente un resultado "Negativo" a las pruebas de inhibición microbiológica.
- f) Acidez: 0,14 a 0,18 (g. ácido láctico / 100cm³).
- g) pH: 6,60 a 6,75.
- h) Densidad a 15°C: 1,028 a 1,034.
- i) No existan precipitados al ser mezclada con igual volumen de etanol al 75 % v/v.
- j) Temperatura: 2 - 6 °C.
- k) Materia Grasa: mínimo 3,0g/100cm³.
- l) Proteínas Totales: mínimo 3,1 g/ 100g.

Nota: Se recomienda efectuar controles de microorganismos esporulados en la leche que es destinada a la elaboración de los quesos contemplados en el presente protocolo.

4.3 Otros ingredientes y Aditivos empleados

Para este protocolo, no se aceptará la adición de ningún tipo de caseinato, leche en polvo, ni de ninguna clase de materia grasa, incluida la manteca y/o crema.

Además, los ingredientes y/o aditivos utilizados deben contar con sus respectivos Certificados de Calidad expedidos por el proveedor, o protocolo de análisis expedido por dicho proveedor o una tercera entidad autorizada, a tal fin que avalen su genuinidad e inocuidad para su posterior uso tecnológico.

Cultivo de bacterias lácticas

En el proceso de elaboración sólo se pueden utilizar fermentos naturales de leche y/o suero, cultivos seleccionados liofilizados y/o congelados, que confieran las características organolépticas deseadas al producto.

La composición microbiológica de la leche cruda y/o suero, y por ende, la de los fermentos que de ellos se obtienen, varía con la zona geográfica, por lo que los resultados obtenidos en una región no son extrapolables a otra.

Cuajo y/o Coagulantes específicos

Se permite el uso de cuajos de origen microbiano, vegetal y cuajos de alto contenido en quimosina. Se debe evitar mediante el uso de estos coagulantes, la aparición de sabores amargos y "off flavour".

Cloruro de sodio

Solo se deberá utilizar salmuera preparada con Cloruro de Sodio, entrefina, pre-lavada, libre de yodo y siempre de grado alimenticio (CAA: Capítulo XVIII "Aditivos Alimentarios" y CODEX STAN 150-1985 - REV. 1-1997, Enmienda 1-1999).

¹ Quedan excluidos los tambos proveedores de aquellos establecimientos que se encuentren inscriptos a programas oficiales para control y erradicación de Brucelosis y Tuberculosis.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA016	Versión: 14	23-03-2009

Cloruro de calcio

Se permite, únicamente, la adición de Cloruro de Calcio anhidro (mediante soluciones concentradas), cuya dosificación y empleo estará de acuerdo a las Buenas Prácticas de Manufactura. Se debe impedir que dicha adición eleve los niveles de la sal en el producto terminado y/o que este efecto ocurra por una disminución marcada de la humedad del producto. Se recomienda máxima pureza de la presente sal, siendo el mínimo admisible un 75%.

Colorantes

En caso de utilizarse, se autoriza únicamente los colorantes carotenoides de origen natural.

Conservantes

No se admite el uso de ningún tipo de conservantes a la pasta (interior de la pieza).

4.4 Producto final

Los Quesos Tybo y Holanda deben responder a las siguientes características:

A. SENSORIALES

Queso Tybo

- Consistencia: semidura, elástica.
- Textura: compacta, lisa, no granulosa.
- Color: blanco amarillento uniforme.
- Sabor: láctico, suave, ligeramente salado, característico.
- Olor: característico, poco acentuado.
- Corteza: lisa, consistente, bien formada, sin grietas ni fisuras o sin corteza.
- Ojos: algunos ojos pequeños bien diseminados o sin ojos.

Queso Holanda

- Consistencia: compacta, firme, elástica.
- Textura: lisa, no granulosa.
- Color: amarillento uniforme.
- Sabor y aroma: dulce, ligeramente picante, suaves, agradables, bien desarrollados.
- Corteza: lisa y de consistencia adecuada, bien formada, sin grietas ni fisuras.
- Ojos: algunos ojos pequeños bien diseminados o sin ojos.

Para la clasificación por calidad (C.A.A: Artículo 610 - (Res Conj. SPyRS y SAGPA N° 33/2006 y N° 563/2006) los quesos Tybo y Holanda que aspiren a obtener el Sello "Alimentos Argentinos, Una Elección Natural", deberán obtener un puntaje en su evaluación sensorial igual o superior a 93 puntos (Calidad Extra).

B. APARIENCIA

Queso Tybo

- Forma: paralelepípeda de sección transversal rectangular.
- Peso: 3 a 5 kg.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA016	Versión: 14	23-03-2009

Queso Holanda

- Forma: esférica, ligeramente achatada en ambas caras.
- Tamaño:
 - Grande: peso mayor a 5 kg y hasta 10 kg.
 - Mediano: peso 1,5 kg a 5 kg.
 - Chicos: peso menor a 1,5 kg.

C. FISICOQUÍMICAS

Queso Tybo y Queso Holanda

- Semigraso (entre 25,0% y 44,9% de Materia Grasa en extracto seco).
- Quesos de mediana humedad (entre 36,0 y 45,9 %).
- pH: 5,2 a 5,6.

D. MACROSCÓPICAS Y MICROSCÓPICAS

Los Quesos Tybo y Holanda no deberán contener impurezas o sustancias extrañas de cualquier naturaleza.

E. BIOLÓGICOS

Queso Tybo y Holanda

<i>Microorganismos</i>	<i>Criterios de Aceptación</i>	<i>Categoría ICMSF</i>	<i>Métodos de Ensayo</i>
Coliformes/ g (30°C)	n = 5 c = 2 m = 1000 M = 5000	5	FIL 73A : 1985
Coliformes/ g (45°C)	n = 5 c = 2 m = 100 M = 500	5	APHA 1992, Cap. 24 (1)
<i>Staphylococcus aureus</i> coag. positiva / g.	n = 5 c = 2 m = 100 M = 1000	5	FIL 145 : 1990
<i>Salmonella spp</i> / 25 g.	n = 5 c = 0 m = 0	10	FIL 93A : 1985
<i>Listeria monocytogenes</i> / 25g	n = 5 c = 0 m = 0	10	FIL 143 : 1990

n: número de unidades de muestra analizada.

c: número máximo de unidades de muestra cuyos resultados pueden estar comprendidos entre m (calidad aceptable) y M (calidad aceptable provisionalmente).

m: nivel máximo del microorganismo en el alimento, para una calidad aceptable.

M: nivel máximo del microorganismo en el alimento, para una calidad aceptable provisionalmente.

(1) Compendium of methods for the microbiological examinations of foods. 3ª Edición. Editado por Carl Vanderzant y Don F. Splittstoesser.

Fuente: ICMSF - Métodos de muestreo para análisis microbiológicos.

Método de toma de muestra: FIL 50 C: 1999.

Tanto el producto terminado como el intermedio y las materias primas, deberán encontrarse libre de parásitos, ácaros, entre otros organismos distintos a los enunciados.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA016	Versión: 14	23-03-2009

F. CONTAMINANTES QUÍMICOS

Queso Tybo y Holanda

Respecto de la leche con la que se produce, la empresa deberá presentar los resultados del control al menos una vez al año realizado en la planta en el marco de los compuestos exigidos por la Resolución SENASA 215/95: "Plan Nacional de Control Higiénico - Sanitario y de Residuos químicos en productos, subproductos y derivados de origen animal".

Los métodos de análisis para los contaminantes químicos están establecidos en el Plan CREHA 2008, debiéndose respetar las actualizaciones del mismo a partir de su entrada en vigencia (ver Anexo I). En caso de que la empresa no requiera para su comercialización efectuar los análisis contemplados en el plan CREHA, a los fines del sistema del Sello Alimentos Argentinos, debe igualmente respetar (anualmente) en materia de determinaciones analíticas, la frecuencia, cantidad y tipo de analitos según los criterios establecidos por el SENASA para dicho plan.

NOTA

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 dichos registros (internos y/o externos) al momento de la auditoría 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.

Asimismo, se deberá contar en tiempo y forma con los registros asociados a todos los controles internos que efectúa la empresa, de modo de que los mismos estén a disposición al momento que se requiera para cualquier auditoría vinculada al sistema del "Sello Alimentos Argentinos, Una Elección Natural".

5. ATRIBUTOS DIFERENCIADORES DE PROCESO

El o los tambos proveedor/es de la leche utilizada para la elaboración de los Quesos Tybo y Holanda con el amparo del Sello deberá cumplir con Buenas Prácticas Pecuaris (BPP), como así también con los requisitos para ser habilitado para exportar productos lácteos a la Unión Europea.

Se recomienda tomar como referencia: el "Sistema de incorporación de tambos registrados por SENASA" versión 05 del 2006 y versiones posteriores cuando entren en vigencia; Parte de Supervisión UE versión 07 (y posteriores cuando corresponda) de SENASA, el Cuaderno Tecnológico N° 4 del INTI Lácteos y el "Código de Buenas Prácticas de Higiene para la Leche y los Productos Lácteos" elaborado por el Comité del Codex para la Higiene de los Alimentos.

5.1 Sistema de aseguramiento de la calidad

La elaboración se realizará en plantas habilitadas por la autoridad sanitaria nacional, bajo estrictas normas de higiene y seguridad. Deben estar sujetas a un programa de auditorías de carácter nacional y/o internacional, por parte de entes privados como estatales, y las cuales sean verificables.

La empresa elaboradora de Quesos Tybo y Holanda que aspire a obtener el Sello "*Alimentos Argentinos, Una Elección Natural*" debe cumplir con el Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (HACCP)² desde la recepción de materia prima hasta el producto final a comercializar.

² Normas de referencia: Codex Alimentarius CAC/RCP 1-1969, Rev 4 (2003)- "Código internacional de prácticas recomendado - Principios generales de higiene de los alimentos", Resolución SENASA N° 718/1999 que aprueba el "Manual para la Aplicación del Sistema de Análisis de Riesgo y Puntos Críticos de Control en la industria lechera".

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA016	Versión: 14	23-03-2009

Trazabilidad

La empresa deberá poseer y demostrar un sistema de trazabilidad, desde los tambos hasta la obtención del producto terminado.

5.2 Características del agua de proceso

La empresa elaboradora de Quesos Tybo y Holanda que aspire a obtener el Sello “Alimentos Argentinos, Una Elección Natural”, debe utilizar en todo el proceso de elaboración, agua con características que respondan a las enunciadas en el C.A.A. - Capítulo XII (Bebidas analcohólicas, bebidas hídricas, agua y agua gasificada), Art. 982, debiéndose respetar las actualizaciones del mismo o su sustitución, a partir de su entrada en vigencia.

La concentración de cloro residual en el agua de proceso no debe ser inferior a 0,2 mg/lt. y la misma debe ser verificable a través de registros.

5.3 Elaboración

• Recepción de leche en planta

Antes de la descarga de leche a los silos de almacenamiento, se extrae una muestra del camión (de diferentes cisternas) y se le realiza los controles correspondientes de manera tal que satisfaga los parámetros de calidad estipulados (acidez, pH, composición fisicoquímica, antibióticos, temperatura, entre otros) en el punto 4.2 del presente documento.

• Preparación de la leche cruda

- Higienización: La leche se higieniza, mediante el uso de fuerza centrífuga, eliminando todas las impurezas y compuestos macroscópicos que pudiera acarrear la misma.
- Normalización del contenido graso: La relación grasa/proteína deberá ajustarse de acuerdo al contenido de materia grasa correspondiente a la categoría de queso semigraso.
- Pasteurización: Tratamiento térmico que asegure la inactivación de la fosfatasa alcalina (luego de ser llevado a cabo el presente proceso, se debe obtener una reacción negativa al test de la fosfatasa alcalina) y un recuento inferior a 10 Coliformes/ml.

• Agregado de aditivos y cultivos de bacterias lácticas

Una vez que se dispone de leche pasteurizada y a una temperatura constante de 36 ± 1 °C, se procede, mediante agitación constante, a la adición del fermento, del cloruro de calcio y eventualmente colorante (natural).

• Coagulación

Antes de efectuar el agregado del cuajo y/u otras enzimas coagulantes apropiadas se produce una acidificación de la leche, cuyos valores de pH (6.30 – 6.45) van a depender del tipo de cultivo bacteriano utilizado.

La adición del cuajo y/o coagulantes específicos se realiza en forma lenta, previamente diluidos en 2 a 8 veces su volumen, usando agua microbiológicamente apta (calidad consumo humano) y libre de cloro.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA016	Versión: 14	23-03-2009

- Temperatura de coagulación: 35 a 37 °C.
- Tiempo total de coagulación (floculación más endurecimiento): 18 a 23 minutos.

- **Corte de la cuajada**

Una vez obtenido el grado de endurecimiento de la cuajada se procede a realizar el corte de la misma.

Tamaño uniforme grano: 4 a 20 mm de lado.

- **Calentamiento con agitación**

La cuajada cortada es agitada durante 8 - 10 minutos y sometida a un proceso de calentamiento, donde se aumenta progresivamente la temperatura desde 35 a 43 °C, a razón de 1° C por minuto.

La agitación prosigue durante 10 - 14 minutos hasta lograr el secado del grano. Si fuese necesario se deberá continuar agitando hasta obtener las características deseadas del grano, manteniendo la temperatura alcanzada en este proceso.

- **Lavado**

A fin de disminuir la concentración de ácido láctico y favorecer la elasticidad del producto, se procede al lavado de la masa por adición de agua caliente (aproximadamente 80 °C), previa remoción parcial del suero. La disminución de los valores de acidez va a depender del tipo de cultivo bacteriano utilizado.

Nota: Esta etapa de proceso, eventualmente no se llevará a cabo en la elaboración de queso Holanda.

- **Pre-Prensado, Prensado y Moldeo**

Se debe realizar un pre-prensado de la cuajada obtenida, cuyas condiciones de proceso, pueden variar según las elaboraciones de los tipos de quesos mencionados en este protocolo.

Luego la cuajada es cortada en bloques, los cuales se depositan en moldes, se les colocan las tapas y se apilan unos sobre otros en prensa vertical, efectuándose el volteo periódico de los quesos de manera tal que reciban un prensado uniforme.

El tiempo de prensado dependerá del pH final que se alcance en la masa, el cual deberá ser de 5,10 - 5,20.

- **Salazón**

Una vez que los quesos están prensados y llegaron al pH adecuado, se introducen por inmersión en piletas de salmuera, durante aproximadamente 24 hs., este tiempo va a depender de las condiciones de temperatura, circulación, edad de la salmuera, entre otros.

Características de las salmueras:

- a) Concentración salina de Cloruro de Sodio de 19 - 23 °Be.
- b) Temperatura de trabajo de 8 - 12 °C.
- c) Acidez titulable hasta 38 °D.
- d) pH de 5,10 - 5,30.

Se deben realizar controles físico-químicos diarios y cada 15 días el análisis microbiológico (fundamentalmente recuentos de: Coliformes totales, Staphylococcus y Hongos y Levaduras) para

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA016	Versión: 14	23-03-2009

mantener las salmueras dentro de los rangos establecidos de trabajo. Hacer correcciones cuando sea necesario.

- **Extracción y oreo**

Los quesos son extraídos de la salmuera y se colocan en la cámara de oreo durante aproximadamente 2 días. El ambiente debe tener las siguientes condiciones:

- Temperatura: $4\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Humedad relativa del ambiente: $85\% \pm 2\%$.

- **Envasado**

El envasado se debe realizar de forma tal que asegure la vida útil del producto y que preserve otros aspectos de la calidad del mismo.

- **Maduración**

Queso Tybo

Tiempo mínimo de maduración de 25 días (contados a partir de la fecha de elaboración).

Las condiciones de maduración deberán ser las siguientes:

- Temperatura ambiente: $6\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Humedad relativa del ambiente: 90 a 95 %.
- Se recomienda que la velocidad del aire del sistema de refrigeración no sea inferior a: 1,5 metros/segundo.

Queso Holanda

Tiempo mínimo de maduración según el tamaño:

- Grande: 2 meses.
- Mediano: 1,5 meses.
- Chico: 1 mes.

Las condiciones de maduración deberán ser las siguientes:

- Temperatura ambiente: $6\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Humedad relativa del ambiente: 90 a 95 %.
- Se recomienda que la velocidad del aire del sistema de refrigeración no sea inferior a: 1,5 metros/segundo.

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 separados del resto de los productos sin el amparo del Sello. Para ello, la empresa deberá contar con documentación y registros que avalen la mercadería que lleva en su rótulo la marca.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA016	Versión: 14	23-03-2009

- **Características de transporte y almacenamiento³**

Los productos conservados por el frío, deberán ser trasladados en medios de transportes que contengan algún dispositivo de medición de temperatura, a fin de controlar la cadena de frío, lo cual deberá ser comprobado en el momento de la auditoría del Sello.

El transporte debe estar habilitado y ser utilizado exclusivamente para transportar alimentos, asimismo el transportista debe cumplir con las condiciones de higiene del vehículo.

6. ATRIBUTOS DIFERENCIADORES DE ENVASE

Respetando la normativa vigente para envases en general, para este protocolo se admitirá el uso de envases poliméricos termocontraíbles. Asimismo, se recomienda que los envases posean el espesor adecuado de modo que los mismos posean resistencia mecánica, evitando así posibles defectos en el producto final.

Además, serán considerados y evaluados otros materiales innovadores aprobados por la autoridad competente.

³ Normativa de referencia: CAA – Capítulo II y III artículos 154bis y 157 (Res MSyAS 25 del 14.08.95) respectivamente y Decreto 4238/68 – Capítulo 28 “Transportes”.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA016	Versión: 14	23-03-2009

ANEXO I

Plan CREHA 2008: Plan Nacional de Control Higiénico - Sanitario y de Residuos químicos en productos, subproductos y derivados de origen animal

Residuos		Límite	Metodologías
Tetraciclinas Tetraciclina, Oxitetraciclina, Clortetraciclina		Menor a 10 µg/l.	C:HPLC (LC) SC. (LC)
Fenicoles	Cloranfenicol	Menor a 0,3 µg/l.	CG / ECD – RIA/IA (MI) C: HPLC – MS-MS
	Florfenicol, Florfenicolamina, Thiamfenicol	Menor a 1 µg/l.	
Sulfonamidas Sulfadimetoxina, sulfaquinoxalina, sulfametazina, sulfatiazol, sulfadiazina, sulfametizol, sulfisoxazol, sulfamerazina, sulfametoxipiridacina, sulfametoxazol		Menor a 10 µg/l.	HPLC SC (LC) C:HPLC (LC)
Metabolitos de Nitrofuranos AOZ, AMOZ, AHD, SEM		Menor a 0,3 µg/l.	HPLC / MS-MS
Endectocidas Ivermectina, Doramectina, Moxidectina, Abamectina.		Menor a 2 µg/l.	HPLC
Bencimidazoles Fenbendazol, Oxfendazol, Oxfendazol sulfota, Triclabendazol, Triclabendazol sulfona, Albendazol 2 - aminosulfona		Menor a 2 µg/l.	HPLC
Antiflamatorios no esteroides Fenilbutazona		Menor a 5 µg/l.	HPLC
Residuos		Límite	Metodologías
Elementos químicos (metales pesados)	Plomo	Menor a 10 µg/l.	AA-VA
	Cadmio	Menor a 3 µg/l.	AA-VA
	Arsénico	Menor a 40 µg/l.	AA-HV
	Mercurio	Menor a 20 µg/l.	AA-VF
Plaguicidas clorados	Hexaclorobenceno, dieldrin, aldrin, hexacloro-hexano-isómero alfa	Menor a 0,3 µg/l.	CG / ECD
	Mirex, hexaclorociclo-hexano- isómero beta	Menor a 0,3 µg/l.	CG / ECD
	Heptacloro: heptacloroepoxido	Menor a 0,4 µg/l.	CG / ECD
	Lindano hexaclorociclohexano- isómero gama	Menor a 0,3 µg/l.	CG / ECD
	α:β clordano: Oxiclordano - endrin	Menor a 0,3 µg/l.	CG / ECD

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA016	Versión: 14	23-03-2009

	α : β endosulfan: endosulfan sulfato	Menor a 0,5 μ g/l.	CG / ECD
	DDT y metabolitos	Menor a 0,5 μ g/l.	CG / ECD
	Metoxicloro	Menor a 10 μ g/l.	CG / ECD
Plaguicidas fosforados	Diazinon	Menor a 5 μ g/l.	CG / FPD CG / NPD
	Bromofos, etilbromofos	Menor a 5 μ g/l.	CG / FPD CG / NPD
	Clorfenvinfos	Menor a 2 μ g/l.	CG / FPD CG / NPD
	Fenitrotion	Menor a 0,5 μ g/l.	CG / FPD CG / NPD
	Clorpirifos	Menor a 1 μ g/l.	CG / FPD CG / NPD
	Etion	Menor a 5 μ g/l.	CG / FPD CG / NPD
	Fention	Menor a 5 μ g/l.	CG / FPD CG / NPD
	Cumafos	Menor a 5 μ g/l.	CG / FPD CG / NPD
Residuos		Límite	Metodologías
Piretroides	Permetrina (cis+trans)	Menor a 4 μ g/l.	CG / ECD
	Cipermetrina (+ isómeros)	Menor a 4 μ g/l.	CG / ECD
	Deltametrina	Menor a 2 μ g/l.	CG / ECD
	Flucitrinato	Menor a 6 μ g/l.	CG / ECD
	Cihalotrina	Menor a 2 μ g/l.	CG / ECD
	Ciflutrina	Menor a 4 μ g/l.	CG / ECD
	Fenvalerato	Menor a 3 μ g/l.	CG / ECD
Bifenilos Policlorados	Congéneres: N° 28, N°52, N° 101, N° 118, N° 138, N° 153, N° 180	Menor a 10 μ g/l.	CG / ECD
Toxinas	Aflatoxina M1	Menor a 0,025 μ g/l.	HPLC

HPLC: Cromatografía Líquida; TLC: Cromatografía en capa delgada; MS: Espectrometría de Masas; CG: Cromatografía Gaseosa; ECD: Detector de Captura de Electrones; AA: Absorción Atómica; VA: Voltimetría Anódica; HV: Hidruros Volátiles; VF: Vapor Frío; SC: Screening con Conf (Charm II Test); FPD: Fotométrico de llama c/Filtro p/Fósforo; NPD: Detector de Nitrógeno / Fósforo.

Ministerio de Agroindustria Secretaría de Agregado de Valor Subsecretaría de Alimentos y Bebidas	PROTOCOLO DE CALIDAD	
Código: SAA016	Versión: 14	23-03-2009

ELABORACION DEL PROTOCOLO

Este documento fue elaborado por la Dirección Nacional de Agroindustria de la SAGPyA, con la colaboración del Ing. Pedro M. Serrano, especialista en Calidad Industrial de Alimentos, Técnico dependiente de EEA INTA Pergamino y con el Lic. Roberto Castañeda, Director del INTI Lácteos - Instituto Nacional de Tecnología Industrial.

Asimismo, se consultaron a los siguientes profesionales, entidades y empresas relacionadas con el sector lácteo:

- Rodrigo Irusta, Responsable de Aseguramiento de Calidad (Capilla del Señor S.A.).
- Eduardo Storani (INTI Lácteos).
- Marcelo González (INTI Lácteos).