

Inocuidad en alimentos

Derechos reservados



20 de mayo del 2011
Esther Castro Galván

Contenido

1. Inocuidad en alimentos.
2. Regulación internacional y nacional
3. Desarrollos en el CENAM

Derechos reservados

Derechos reservados



1. Inocuidad en alimentos.

Inocuidad en alimentos

Derechos reservados

La inocuidad de los alimentos engloba acciones encaminadas a garantizar la máxima seguridad posible de los alimentos.

Las políticas y actividades que persiguen dicho fin deberán de abarcar toda la cadena alimenticia, desde la producción al consumo.

<http://www.fao.org>

Producción agrícola

Agroquímicos
Drogas veterinarias
Micotoxinas
Contaminantes ambientales



Transporte

Almacenamiento



Fábrica de envasado - Max Liebermann (1879)



consumidor



Transporte

Desinfectantes
Metales
Aditivos
Migración



Derechos reservados

Problemas relacionados con la inocuidad

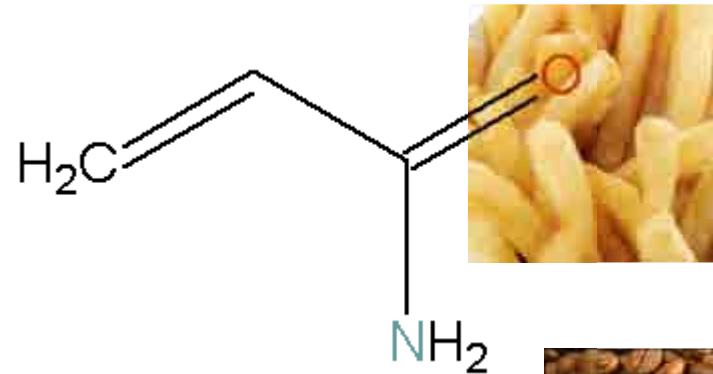
1. Propagación de los riesgos microbiológicos (bacterias como *Salmonella* o *Escherichia coli*)
2. Contaminantes químicos de los alimentos;
3. Evaluación de nuevas tecnologías alimentarias, como AGM,
4. Creación de sistemas sólidos que velen por la inocuidad de los alimentos y garanticen la seguridad de la cadena alimentaria mundial.

Derechos reservados

<http://www.fao.org>

Contaminación con productos químicos peligrosos

Derechos reservados



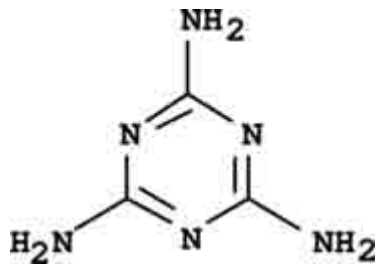
La acrilamida, una sustancia cancerígena, que se forma a partir de ingredientes naturales durante la cocción a altas temperaturas (>120 °C) de algunos alimentos, tales como las patatas fritas, los productos a base de cereales y el café.

<http://www.fao.org>

Contaminación con melamina en fórmula de leche para niños en China (2007).

((1,3,5-triazine-2,4,6-triamine) ($C_3N_6H_6$))

Derechos reservados



2,560 mg/kg producida por la compañía Sanlu, una de las más grandes en China.

Otros productos:

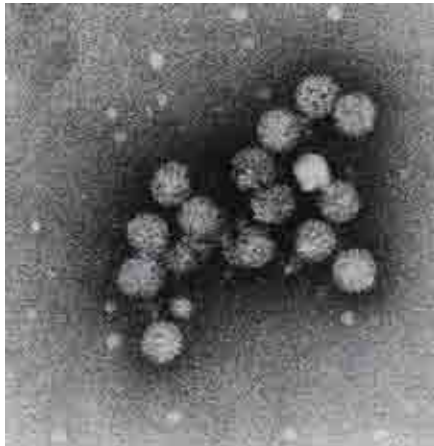
Leche líquida, helado y bebidas de café en lata.



http://www.fao.org/ag/agn/agns/chemicals_melamine_en.asp

- En 2003, las cebollas verdes procedentes de México contaminadas con **hepatitis**, tres muertes y más de 600 casos de enfermedad en los Estados Unidos, así como el cierre de mercados a los productos mexicanos.

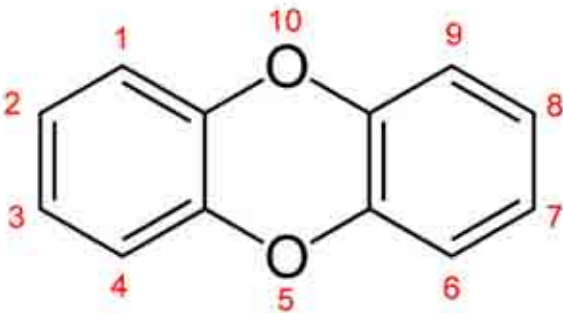
Derechos reservados



http://www.fao.org/ag/agn/agns/files/Empres_brochure_es.pdf

- En 2008, el cerdo irlandés contaminado con **dioxinas expuso a los consumidores** a niveles de dioxinas que estaban entre 80 y 200 veces por encima de los límites de inocuidad. Se estima que las pérdidas económicas superaron los 1 000 millones de dólares EE UU.

Derechos reservados



http://www.fao.org/ag/agm/agns/files/Empres_brochure_es.pdf

- Se estima que el brote de **salmonelosis** relacionado con cacahuates que tuvo lugar en los Estados Unidos en 2009 provocó nueve muertes y más de 22 000 casos de enfermedad. Cientos de productos se vieron afectados.

Derechos reservados

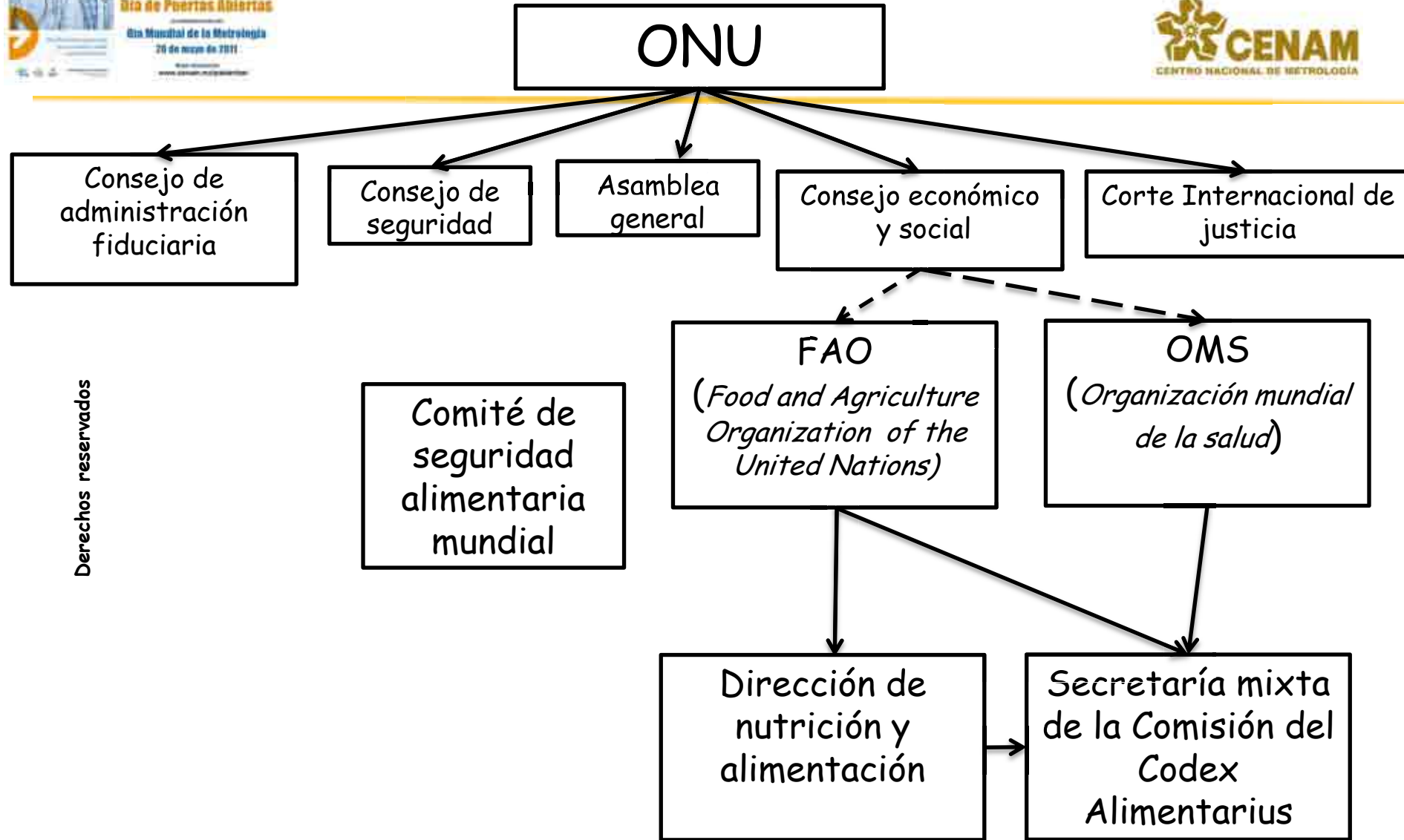


http://www.fao.org/ag/agn/agns/files/Empres_brochure_es.pdf

Derechos reservados

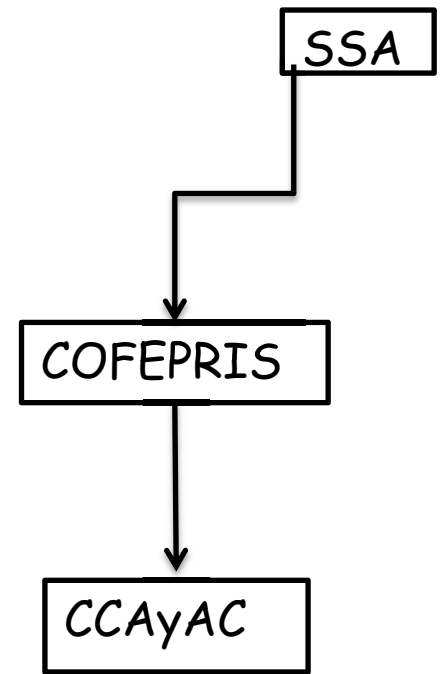
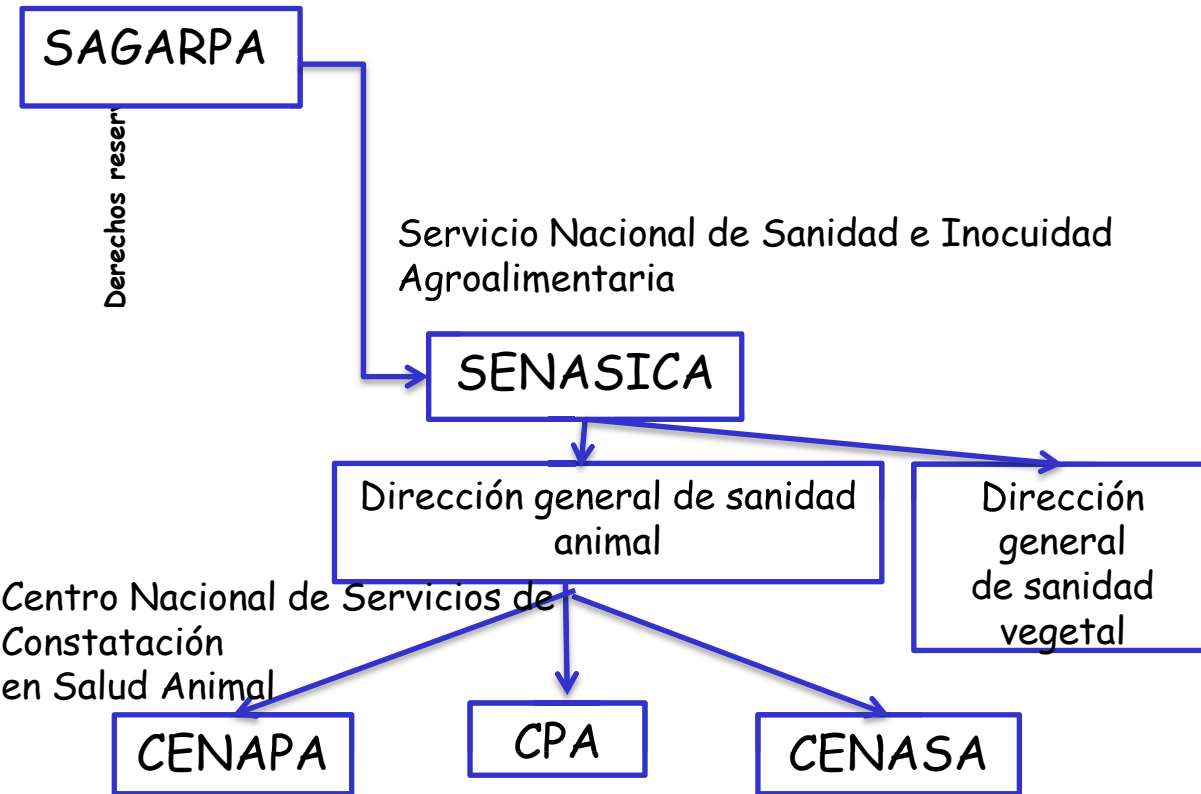


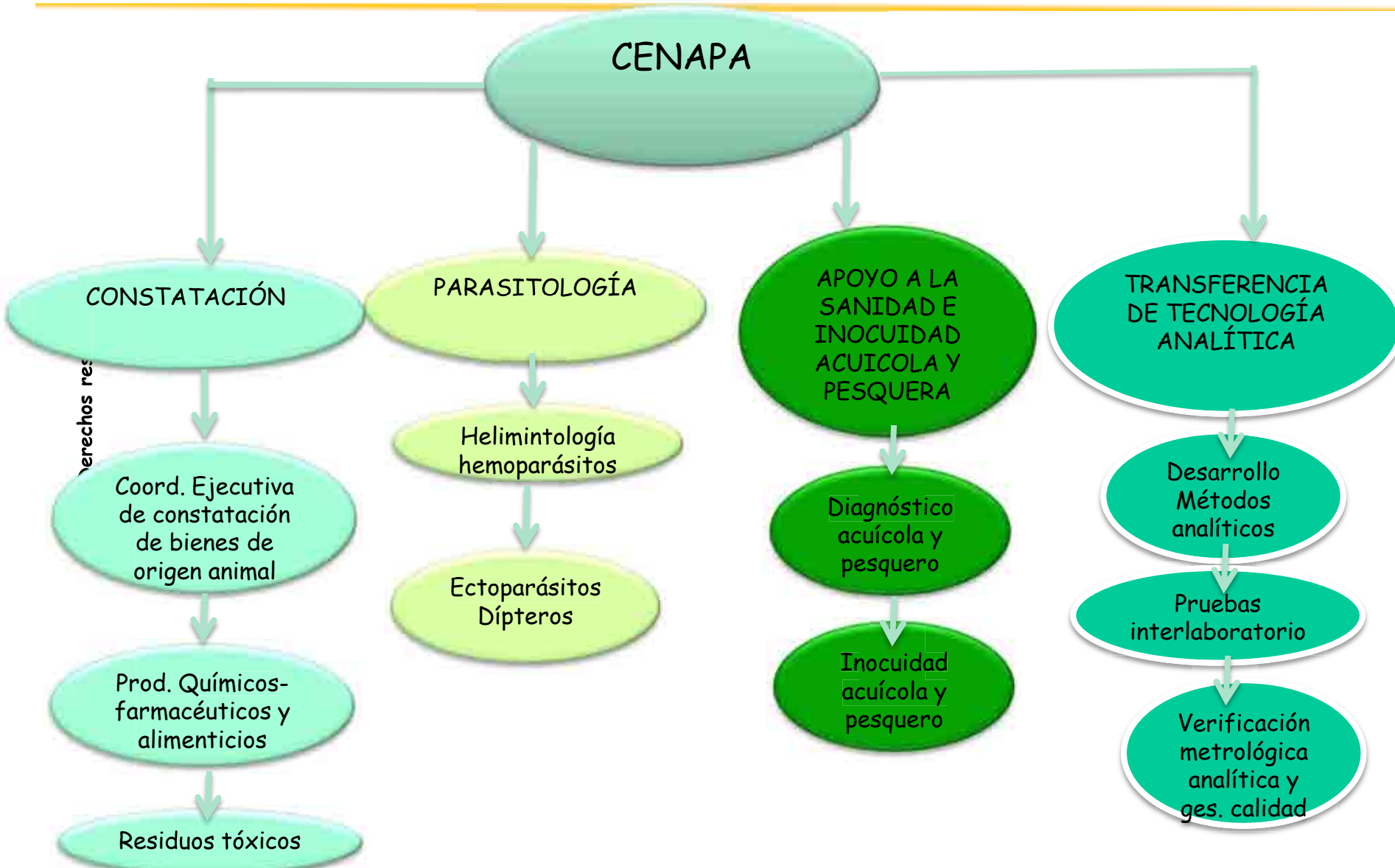
2. Regulación internacional y nacional



Misión

Regular, administrar y fomentar la sanidad, inocuidad y la calidad agroalimentaria, reduciendo los riesgos inherentes en materia agrícola, pecuaria, acuícola y pesquera, en beneficio de los productores, consumidores e industria.





PROYECTO de Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-004-ZOO-1994, Grasa, hígado, músculo y riñón en aves, bovinos, caprinos, cérvidos, equinos, ovinos y porcinos. Residuos tóxicos. Límites máximos permisibles y procedimientos de muestreo. 8 de Diciembre de 2008

Derechos reservados



RESIDUOS CONTROLADOS EN ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL NOM-004-ZOO-1994

Derechos reservados

- I. Compuestos con efecto anabolizante
- II. Medicamentos Veterinarios y Contaminantes.
- II.2) Otros Medicamentos Veterinarios
- II.2.6) Otras sustancias que ejerzan una actividad farmacológica
- II.3. Otras sustancias y contaminantes medio ambientales

RESIDUOS CONTROLADOS EN ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL NOM-004-ZOO-1994

- ESTILBENOS
- ANTITIROIDEOS
- ESTEROIDES
- ACIDO LACTONAS, RESORSILICAS
- β - AGONISTAS
- NITROFURANOS Y METABOLITOS
- AMFENICOLES
- PENICILINAS
- AMINOGLUCOSIDOS
- TETRACICLINAS
- MACROLIDOS
- QUINOLONAS
- SULFONAMIDAS
- ANTIHRELMINTICOS
- IVERMECTINAS
- BENCIMIDAZOLES
- IMIDAZOLES
- ANTICOCIDIANOS
- CARBAMATOS
- PIRETROIDES
- TRANQUILIZANTES
- ANTIINFLAMATORIOS
- FORMAMIDINAS
- PLAGUICIDAS ORGANOCOLORADOS
- BIFENILOS POLICLORADOS
- PLAGUICIDAS ORGANOFOSFORADOS
- ELEMENTOS QUIMICOS
- MICOTOXINAS
- OTROS, FENOL

NOM-008-ZOO-1994

Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos. Fecha: 26 de Noviembre de 2008.

NOM-009-ZOO-1994

Proceso sanitario de la carne. Fecha: 26 de Noviembre de 2008.

NOM-057-FITO-1995, Por la que se establecen los requisitos y especificaciones fitosanitarias para emitir el dictamen de análisis de residuos de plaguicidas.

Derechos reservados



3. Desarrollo de Materiales de referencia.

Proyecto CENAM-CENAPA

- Coordinador: Dra. Norma Gonzalez Rojano.
- Objetivo: Desarrollo y certificación de MR
 - Estreptomicina en miel
 - Clenbuterol en carne
 - Cloranfenicol en leche
 - Virus de la mancha blanca
 - Coccidias en aves de corral
 - Garrapatas



Derechos reservados



Definiciones

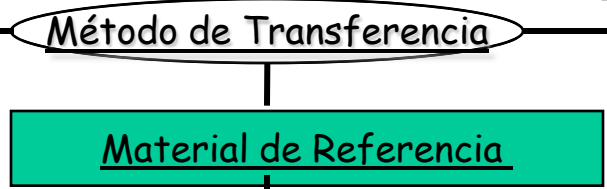
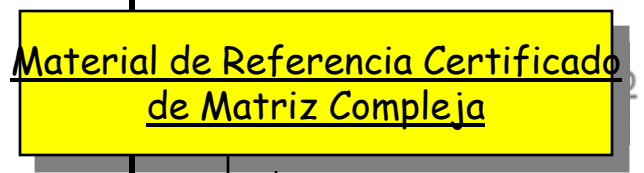
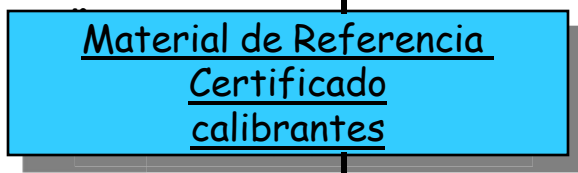
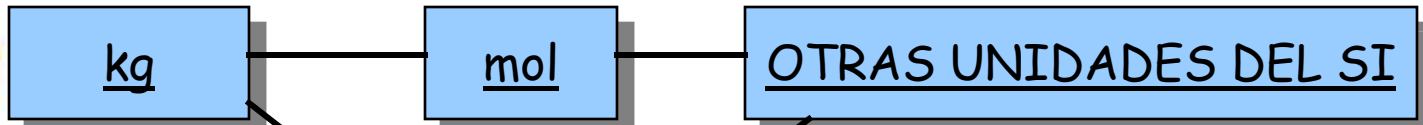
- **Materiales de referencia**
- Material suficientemente homogéneo y estable con respecto a propiedades especificadas, establecido como apto para su uso previsto en una medición o en un examen de propiedades cualitativas.

Derechos reservados

Materiales de referencia certificado

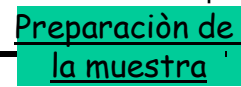
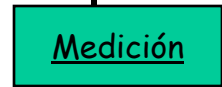
Material de referencia acompañado por la documentación emitida por un organismo autorizado, que proporciona uno o varios valores de propiedades especificadas, con incertidumbres y trazabilidades asociadas, empleando procedimientos válidos.



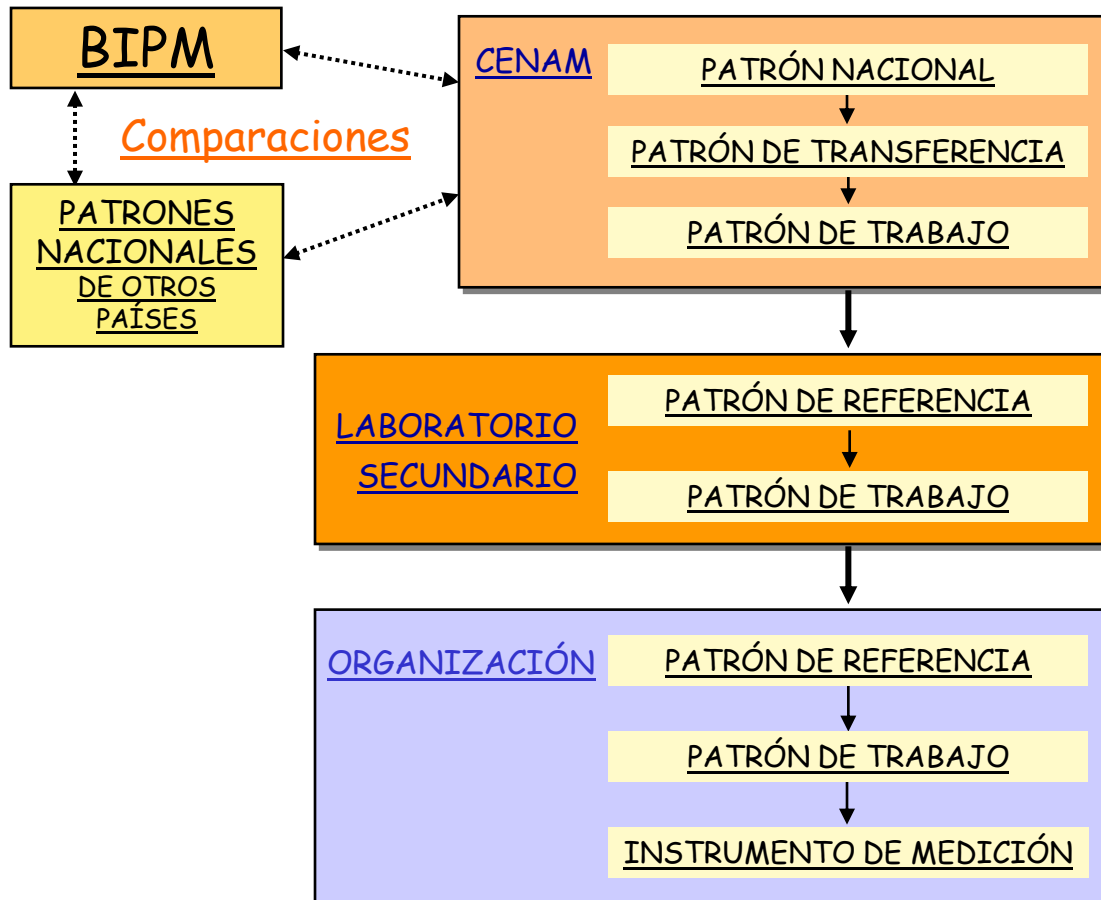


Validación
 % de Recuperación

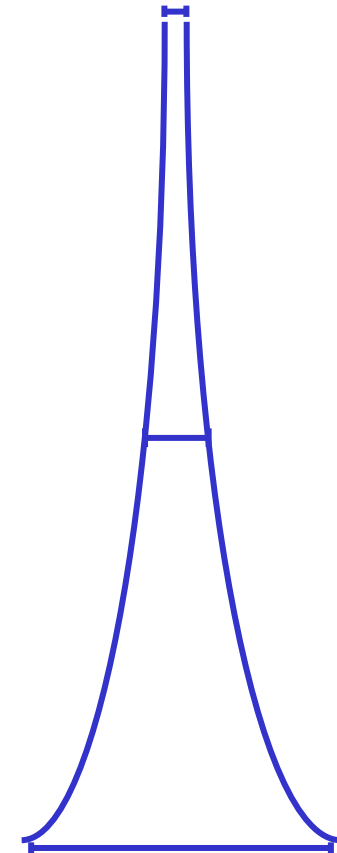
MEDICIÓN EN EL LABORATORIO



Derechos reservados



Incertidumbre



Infraestructura de inocuidad

Derechos reservados



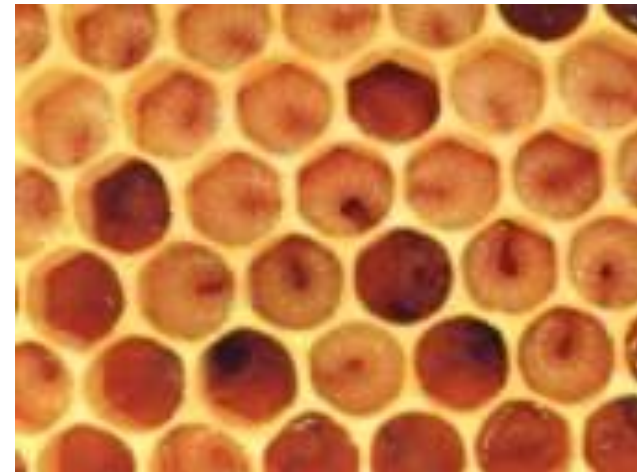
2 técnicos
1 coordinador científico
2 laboratorios de análisis instrumental.
1 laboratorio de preparación de muestras.



Estreptomicina en miel

Loque europea (*Melissococcus plutón*)

Derechos reservados



Antibióticos usados en las abejas

Derechos reservados

Productos germicidas.		
Principio activo	Nombre comercial	Uso
Oxitetraciclina	Terramicina	Control de loques
Sulfatiazol sódico	Apisulid	Control de loque americana
Estreptomina	Estrepen	Control de loque europea
Sulfadiacinas	ESB-3	Control de nosemosis
Fumagilina	Fumidil-B	Control de nosemosis

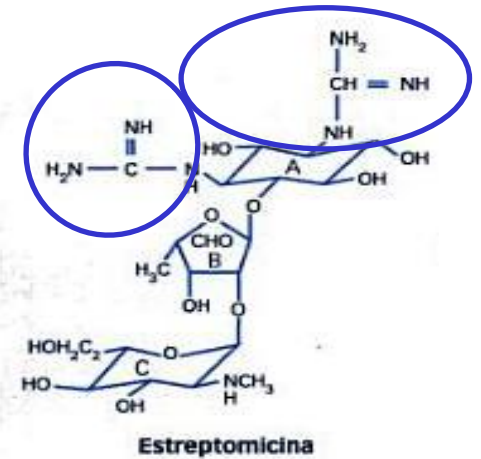
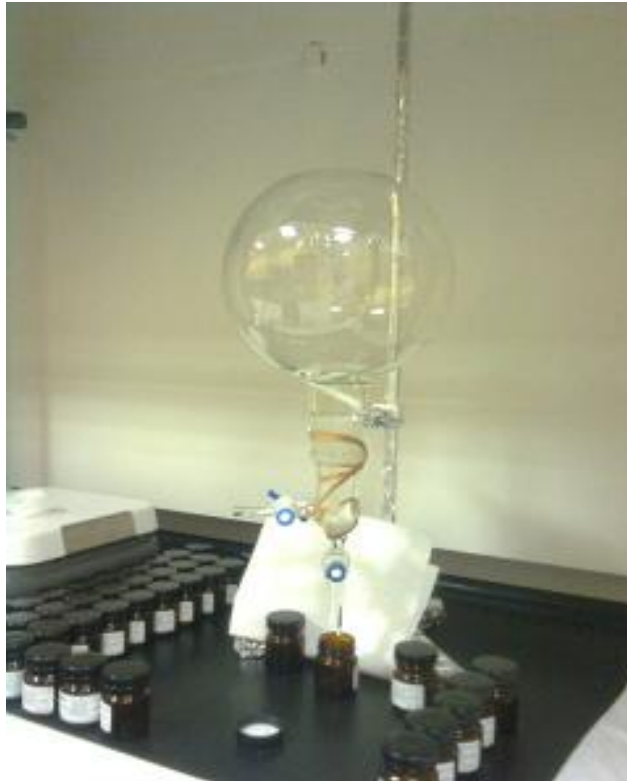
En 2004 hubo 35 alertas de mieles contaminadas provenientes de : India, México, Argentina, España, Turquía, Australia, Alemania, Italia, Rumania, China, Bulgaria, Vietnam, Hungría, Eslovaquia, Ucrania

Derechos reservados

Nivel de residuos permitidos para la miel	
Sustancia medicamentos/antibióticos	Residuos límite de tolerancia
Dibrombenzofenol	0.1 mg/Kg
Flumetrina	0.005 mg/Kg
Fluvalinato	0.05 mg/Kg
Estreptomina	0.02 mg/Kg
Sulfonamidas	0.05 mg/Kg
Tetraciclina	0.02 mg/Kg
Timol	0.8 mg/Kg
Pesticidas	
Amitraz	0.2 mg/Kg
Brompropilato	0.1 mg/Kg
Coumaphos	0.05 mg/Kg
Cimiazol	0.5 mg/Kg
Cipermetrina	0.5 mg/Kg
Otras sustancias	
Diclorobenzol 1,4-	0.01 mg/Kg

Estreptomicina en miel sintética

Derechos reservados



Componentes	%
Fructosa	70
Glucosa	36
Sacarosa	5
Agua	20

Especificaciones de la miel de acuerdo a la NMX-F-036-981.

Derechos reservados

Parámetro	%
Contenido aparente de azúcar reductor expresado como % (g/100g) de azúcar min.	63.88
Contenido de sacarosa % (g/100 g) máx.	8
Contenido glucosa % (g/100 g) máx.	38
Humedad % (g/100/g) máx.	20
Sólidos insolubles en agua % (g/100g) máx. (excepto la miel en panal)	0.3
Cenizas % (g/100 g) máx.	0.6
Acidez expresada como miliequivalentes máx.	40
Hidroximetilfurfural (HMF) expresado en mg/kg máx.	150
Dextrinas % (g/100g) máx.	8
Índice de diastasa máx.	4

Cuantificación e identificación

Derechos reservados



Cromatografía de líquidos acoplada a espectrometría De masas en tándem.





¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!