

C&A

AÑO 19 - N° 63 MARZO 2018 - ISSN 1510-3870

carnes & alimentos



ITEPA

INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA EN PROCESOS ALIMENTARIOS



Liderfran S.A. - Angel Salvo 214 - CP 11900
Tel. (598) 2306 2330/31 - 2307 8308 - Fax (598) 2306 2381
E-mail: ventas@itepa.com www.itepa.com

TRAZABILIDAD



Etiquetas

RR funciona bien con todo. Todo funciona bien con RR.



TRAZABILIDAD

TRAZABILIDAD

TRAZABILIDAD

TRAZABILIDAD EN LA INDUSTRIA FRIGORÍFICA

Nuestros productos están avalados por los principales frigoríficos de Uruguay y la Región donde *RR Etiquetas Uruguay* ha desarrollado una amplia gama de soluciones. Nuestra experiencia en insumos para identificación y control nos permite buscar la mejor solución en función de los diversos procesos y las condiciones que deberá soportar la etiqueta. Para ello contamos con niveles de tratamiento y adhesivo para todos los usos con los correspondientes análisis y certificados de aprobación de su inocuidad alimenticia.

Con la estandarización de todos los datos fijos en una sola etiqueta presentada en rollo, se logra unificar todas las etiquetas en una sola y así disminuir considerablemente los procesos, tiempos y costos mediante la impresión de los datos variables en la propia planta frigorífica. Para ello contamos además de las etiquetas, con Cintas de Transferencia Térmica *Sony Chemicals Corporation* en su diversa gama de sustratos en función de las condiciones que deban soportar y además, de ser necesario, con el suministro de la impresora requerida, a efectos de brindar una solución integral para nuestros clientes.

Grupo RR



RR Etiquetas Brasil



RR Papeis



RR Etiquetas Argentina

RR Etiquetas Uruguay S.A.

Planta Industrial: Veracuerto 3190 L.3. Montevideo | Uruguay
Tel/Fax: (0589) 2509 5758* - www.rretiquetas.com.br





Consejo Editor

Dr. Eduardo Galagorri MSc.
Dra. Mónica Bertacchi MSc. PhD.

Editor Responsable

Dr. Eduardo Galagorri MSc.

C&A CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Impresión:

Artes Gráficas S.A.
Porongos 3035 - Tel.: 2208 4888
info@artesgraficas.com.uy
Montevideo, Uruguay

Depósito Legal:

368.509/2017

Para Comunicarse con nosotros:

Tel.: 098 98 92 18
099 40 77 10
099 47 98 11

Fax: 0(598) 2622 7

Colaboradores:

Ricardo Rodríguez
Ma. Laura Aparicio
Dra. Vet. Patricia Correa Luna
Dra. Irene Ylla Monfort
Ing. Alimentaria Carolina Paroli
Dr. Hebert Trenchi

E-mail: revistacya@netgate.com.uy
www.revistacya.com.uy
<http://carnesyalimentos.com/>



Revista C & A

Los artículos y notas de colaboración son solo de exclusiva responsabilidad de sus respectivos autores.

EDITORIAL

Estimados Lectores:

Inaugurando el nuevo año, llegamos a ustedes con artículos y ponencias de profesionales de primer nivel que nos brindan un valioso aporte y actualización en materia de alimentos.

Asimismo estamos atentos a los acontecimientos que ocurren en esta área y que muchas veces son noticia o introducen cambios en las normativas nacionales o departamentales como verán en este número.

Seguiremos en esta línea acompañando a la producción y a la industria uruguaya y sus técnicos, haciendo un aporte en el conocimiento y transmitiendo distintas experiencias de los actores en esta área.

Desde el Consejo Editor les deseamos un muy buen año y que el 2018 sea de un continuo crecimiento.

SUMARIO

4

SELLO
Organismos
Genéticamente
Modificados.

29

Detección y
Control de
Biofilm en
la Industria
de Alimentos.

38

Criterios para la
Habilitación
de Empresas
de Alimentos.

8

Aspectos de ecología
microbiana
en carnes y
productos frescos
y refrigerados.

35

Control de Empresas
Alimentarias:
De la Inspección a la
Auditoría

46

Correo del Lector.
Pechuga Verde y las
Sopechosas de
Siempre:
Las Hormonas.

La bibliografía queda a disposición de los lectores en la redacción.

SELLO

Organismos Genéticamente Modificados

Los alimentos que contengan organismos genéticamente modificados deberán contar con una rotulación distintiva que los identifique, según la normativa departamental vigente. Esto permitirá mejorar la calidad de la información para los consumidores. La

etiqueta tendrá determinadas características: incorporará la letra "T" acompañada de la leyenda "Contiene organismos modificados genéticamente". El cumplimiento de la normativa comenzará a ser fiscalizado, de forma progresiva, luego de 6 meses de su entrada en vigencia.



Intendencia
de Montevideo

VERSIÓN 1.0

CONTACTO

EQUIPO DE COMUNICACIÓN INSTITUCIONAL
info.comunicacion@imm.gub.uy

ELEMENTOS BÁSICOS DE APLICACIÓN

01

Escala de grises

FONDO BLANCO



FONDO A ESCALA DE GRISES



Cuando el fondo sea un gris de entre 0% y 40% de K la aplicación será la marca en positivo en negro.

Cuando el fondo supere el 40% la aplicación será la marca en negativo en blanco.

FONDO NEGRO



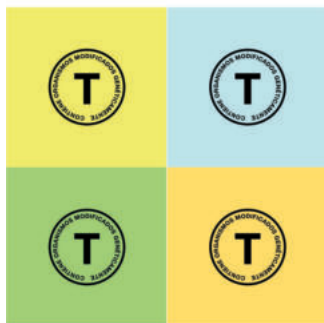
K100
000
PANTONE BLACK

ELEMENTOS BÁSICOS DE APLICACIÓN

Fondo colores plenos, imágenes o texturas

02

FONDOS CLAROS



FONDO IMÁGENES CLARAS



Cuando el fondo sea oscuro o supere el 46% de saturación, el sello se aplicará en blanco. Cuando los fondos sean claros (igual o menor de 45% de saturación), se utilizará el sello en negro.

FONDOS OSCUROS O SATURADOS



FONDO IMÁGENES OSCURAS

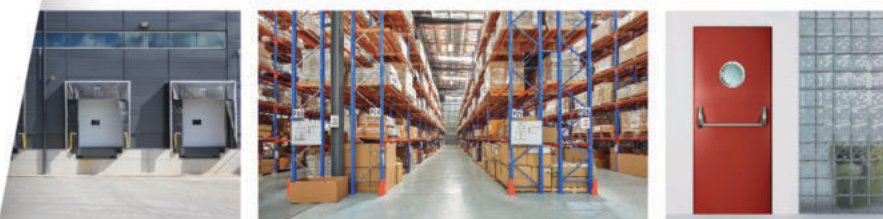


EXCEPCIONES

Si por alguna razón técnica tanto la aplicación en negro, como la blanca no funcione, se podrá considerar la aplicación en otro color previa aprobación por parte de la IM.



Miguelete 1824
Tel. (598) 2929 0092
www.essenltda.uy



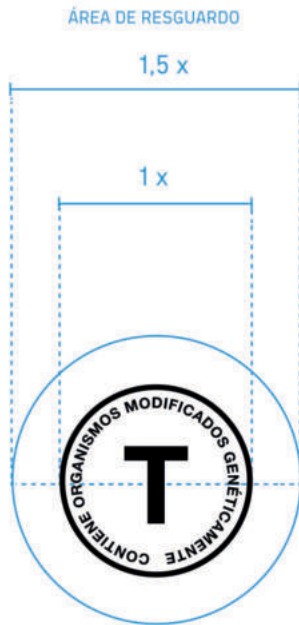
EQUIPO PARA DEPÓSITOS

- Sistemas de Almacenaje · Muelles de carga
- Puertas rápidas · Puertas cortafuego



ELEMENTOS BÁSICOS DE APLICACIÓN

Área de resguardo



Con objeto de mantener la integridad visual del sello, este será protegido por un espacio mínimo vacío donde no pueden incluirse otros elementos gráficos.

Tomando como unidad el diámetro del círculo del sello, el área de resguardo será un círculo virtual concéntrico de diámetro de 1,5 la unidad.

INCO
INDUSTRIA METALURGICA
ACEROS INOXIDABLES



Bandejas · Cintas transportadoras · Carros · Gancheras ·
Tanques · Porta bandejas · Mesadas · Sillas y bancos ·
Lava manos · Venta de materiales ·

Avda. Islas Canarias 5361 Tel: (+598) 2304 04 52
inco@inco.com.uy www.inco.com.uy C.P. 12900
Montevideo, Uruguay



Control de plagas
industriales y domésticas

Habilitado por el Servicio de
Salubridad Pública de la
Intendencia de Montevideo
y el Ministerio de Salud Pública

Miembro de la NPMA



Contáctenos al:

2707 4476

099 699 677

www.rmcontroldeplagas.com.uy
info@rmcontroldeplagas.com.uy

ELEMENTOS BÁSICOS DE APLICACIÓN

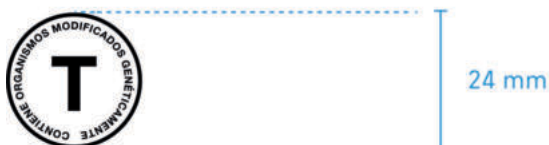
Áplicación mínima según área de la cara principal de en cm^2

04

APLICACIÓN MÍNIMA PARA ENVASES CUYAS CARA PRINCIPAL SEA UN ÁREA MAYOR O IGUAL A 40 Y MENOR QUE 1000 CM^2



APLICACIÓN MÍNIMA PARA ENVASES CUYA CARA PRINCIPAL SEA UN ÁREA MAYOR O IGUAL A 1000 CM^2



El tamaño de las aplicaciones mínimas están relacionadas con el área de la cara principal del envase.

La determinación del área de la cara principal debe efectuarse multiplicando el mayor ancho por la mayor altura de la cara adoptada como cara principal, estando el envase cerrado, inclusive la tapa.

ELECO S.A.
lider en alta tecnología

DUPONT Análisis de patógenos por PCR Bax - System

OXOID Medios de cultivo. Test rápidos para salmonella y listeria (AOAC-AFNOR)

3M Placas petrifilm control de higiene (por ATP y Proteínas)

Cole Parmer Medidores de PH, conductividad oxígeno (DBO - DQO) Electrodo de pincho, termómetros bolsas de muestreo, material plástico en general

biopharm Kits para detección de residuos en alimentos (Micotoxinas, Hormonas, Alergenos, Antibióticos, etc.)

sartorius Filtración, microbiología, pesaje, humedad y detección de metales

BioTek
Lectores de Elisa

memmert
Estufas
Baños de Agua

ERIE SCIENTIFIC COMPANY
Cubre objetos
Puerto objetos

Cools
Artículo de cerámica para Laboratorio

INCOTERM
Termómetros
Densímetros

Mallinkrodt Baker
Reactivos PPA, HPLC
Análisis de Fosfolípido
Colorantes

CORNING PYREX
Vidrieros para Laboratorio
Eppors

Nasco
Bolsas para muestras
WHLR PAK

ALL AMERICAN
Estabilizadores

DURAN GROUP
SCHOTT
Vidrieros para laboratorio

K KIMA
Material Plástico
descartable para laboratorio

GE Healthcare
Productos para los sistemas de la vida
Purificación, Separación
Radioquímica, Plasma, Química,
Electrónica, Biotecnología

BD
Plástico para cultivo Celular

seward
Stovachter
Sillas

ThermoOrion
Medidores de PH, OR, Conductividad, Temperatura Oxígeno

INDU LAB
Placas de petri
descartables
contenedores asépticos

TECNIPLAST
Equipamiento de Siericos

TECNIPLAST
Equipamiento de Siericos

TECNIPLAST
Equipamiento de Siericos

MYP
Vasos Plásticos
para Biología Molecular

SOCOREX
Micro - Macro - Multi
Pipetas Automáticas
Dismensuradas

NAUGENE DUNC
Plástico reusable para Laboratorio
Cultivo Celular

Barnstead International
Equipos para agua pura,
Agitadores, Muñes

CONRAD PAUL
Viales, Micro-Jeringas
para Cromatografía
Pipetas, Tejos para Viales

FUNK GERBER
Certificados gravimétricos
Autómetros

PHIPPS & BIRD
Jeringas

Chase Scientific Glass, Inc.
Tubos de vidrio,
Pipetas Pasteur

MN
Papel Filtro, PTL
Cromatografía, Cartuchos
Extracción, Kita Ripados

Aspectos de ecología microbiana en carnes y productos frescos y refrigerados.

Aplicaciones y relevancia.

Ricardo Rodríguez (1, 2) y Ma. Laura Aparicio (3), (1)Instituto de Economía, IE, Centro de Investigación en Ciencias Políticas, Económicas y Sociales, CICPES, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, INTA, Argentina; (2)Instituto de la Calidad Industrial, INCALIN, Universidad Nacional de San Martín, UNSaM, Argentina; (3)LatinSilta Consultores, Buenos Aires, Argentina.

Ecología microbiana en alimentos de origen animal

La ecología microbiana de los alimentos, EMA, comprende la interacción entre los atributos químicos, físicos y estructurales del alimento, los factores tecnológicos y la biota que constituye la población microbiana de los mismos. En el caso que nos ocupa la carne y los productos cárnicos. El estudio del efecto de las condiciones medioambientales sobre los microorganismos es el fundamento de la ecología microbiana. La relación entre la matriz alimentaria, los factores medioambientales y la biota respectiva, son los ejes principales de la ecología microbiana de los alimentos, esto se halla graficado en la Figura 1.

Este enfoque nos lleva a apreciar que el desarrollo microbiano en los alimentos es un proceso complejo, gobernado por factores genéticos (biota), bioquímicos (alimentos) y medioambientales (procesos y procesamiento), factores que por lo tanto impactan tanto en la biota como en el alimento que la contiene. Por otra parte, este enfoque nos permite apreciar también que asistimos a un profundo cambio en la producción y el procesamiento de los alimentos, como respuesta a las actitudes y tendencias en el consumo de alimentos, especialmente en los de origen animal que nos ocupan.



Miguelete 1824
Tel. (598) 2929 0092
www.essenltda.uy



SEGURIDAD E HIGIENE

- CAJONES
- BINS
- PALLETS
- PISOS PLÁSTICOS



El conocer la dinámica de los microorganismos de relevancia en salud pública y comercio en los alimentos, es fundamental y, el enfoque de EMA proporciona valiosos elementos y herramientas en esa línea. El consumidor globalizado e informado demanda calidad y seguridad, además el mejoramiento de la competitividad de las cadenas de valor respectivas, el mantenimiento de los mercados y el eventual acceso a nuevos y exigentes circuitos comerciales, son factores críticos para contribuir al progreso del sector cárnico. Los principales factores que afectan el desarrollo y sobrevivencia de los microorganismos en la carne y los productos cárnicos se presentan en la Tabla 1, clasificados de acuerdo a la categorización inicial de Mossel modificada para permitir la inclusión de nuevos procesos y parámetros.

Principales factores que condicionan la respuesta de los microorganismos.

La aplicación de las bajas temperaturas es sin duda el factor extrínseco más relevante en la industria cárnica. Su efecto preservador se debe a la disminución de las velocidades de las reacciones químicas de deterioro y de las velocidades de crecimiento microbiano.

Las temperaturas mínimas, óptimas y máximas de crecimiento, conocidas como temperaturas cardinales, son características de cada microorganismo y de muy especial relevancia en EMA. La temperatura óptima de crecimiento define funcionalmente distintos grupos de microorganismos como psicrófilos, con temperatura óptima de crecimiento entre 15-25°C; mesófilos, con temperatura óptima de desarrollo cercana a 37°C y termófilos con temperatura óptima cercanas a 50°C o más. Otro grupo funcional especialmente relevante para la preservación de la carne es el de los psicrótrofos, definidos como aquellos microorganismos capaces de desarrollar a temperaturas de refrigeración (0-5°C) independientemente de su temperatura óptima.

Para el desarrollo bajo condiciones de refrigeración, es necesario que los microorganismos cuenten con varias capacidades metabólicas, entre ellas la de mantener la fluidez de la membrana, ya que una de las causas determinantes del efecto inhibitorio de las bajas temperaturas es la mayor dificultad para el transporte de solutos a través de la membrana citoplasmática con el descenso térmico. Esta adaptación se observa especialmente en los psicrótrofos, donde hay un marcado cambio composicional de los fosfolípidos de la membrana, a bajas temperaturas de crecimiento, con un incremento relativo de lípidos insaturados de menor punto de fusión que su contraparte saturada, mejorando las cualidades de permeabilidad de la membrana.



**GUARDARROPAS
PLÁSTICOS**

**Higiénicos,
prácticos y
resistentes**

 **ESSEN**
SOMOS SOLUCIÓN

Miguelete 1824
Tel. (598) 2929 0092
www.essenltda.uy


ZO AÑOS

LABORATORIO
INDUSTRIAL
MONTEVIDEO S.A.





Comprometidos con la CALIDAD DE VIDA trabajamos desde 1947 con la CALIDAD DEBIDA.

En Laboratorio Industrial Montevideo buscamos la mejora continua en servicio, calidad y tecnología, trabajando con seriedad y profesionalismo para apoyar y asegurar la toma de decisiones de empresas nacionales e internacionales, públicas y privadas, con la mayor confianza y confidencialidad. Así lo hicimos siempre y lo seguiremos haciendo en el futuro.

 Ensayos químico-físicos

 Ensayos microbiológicos

 Ensayos de seguridad eléctrica

 Ensayos de seguridad de juguetes

 Calibraciones

Sistema de Gestión de Calidad certificado según:



Ensayos Acreditados:



Ver alianzas en:
www.organismouruguayosacreditacion.org

Habilitaciones:

I.M.M. N°1
I.M.C. N°4
M.G.A.P. RNL N°14
M.S.P.

Sitio Grande 1311- Montevideo, Uruguay - Tels: (+ 598) 2200 0172 - 2201 2135
www.limsa.com.uy - limsa@netgate.com.uy -  Laboratorio Industrial Montevideo S. A.



**LABORATORIO
INDUSTRIAL
MONTEVIDEO S.A.**

Por otra parte, la acumulación de solutos compatibles a bajas temperaturas es análoga a su acumulación a baja aw.

La temperatura regula también la expresión de la virulencia de genes en varios patógenos de importancia en alimentos. *Listeria monocytogenes* cuando desarrolla a 4, 25 y 37°C produce internalina, una proteína necesaria para penetrar en la célula huésped. Las células que desarrollan a 37°C producen hemolisina, pero no lo hacen cuando se las hace crecer a 4 o 25°C.

Entre los psicrótrofos se encuentran varios géneros alteradores (*Pseudomonaceae*) y patógenos de importancia en la carne y los productos cárnicos, tal el caso de *L. monocytogenes* que puede desarrollar a temperaturas inferiores a 10°C y de *C. botulinum* no proteolíticos de los tipos B, F y E, así como algunas cepas de *Staphylococcus aureus*. Por lo tanto, es importante tener presente que la refrigeración sola no es suficiente para evitar su desarrollo y es necesario, entonces, utilizar barreras adicionales para asegurar la inocuidad.

El segundo elemento comprendido dentro de los factores extrínsecos en EMA, es la composición gaseosa del medio ambiente. En las condiciones de atmósfera aerobia normal de almacenamiento de la carne predominan los microorganismos que utilizan un metabolismo energético altamente eficiente con el oxígeno como último aceptor de electrones y que producen una rápida alteración de la carne, principalmente pertenecientes a los géneros *Pseudomonas*, *Acinetobacter*, *Moraxella*. La eliminación del O₂ y/o su sustitución por otros gases como el CO₂ y el N₂, a través del envasado al vacío o las atmósferas modificadas, reducirá el desarrollo aerobio y favorecerá el de bacterias que desarrollan más lentamente como los *Lactobacillus* de metabolismo fermentativo, los que a su vez poseen un menor potencial para generar sustancias rechazadas por los consumidores.



INGENIERIA TECNOLOGIA Y PROCESOS
 Joaquin Requena 1791, Montevideo, Uruguay - Tel:24002290-24008472
 www.itpuruguay.com.uy - itp@itpuruguay.com.uy



CAJONES ROTATORIOS

NUEVA GENERACIÓN DE CAJONES ROTATORIOS PARA FAENAS RITUALES HUMANITARIAS DE VACUNOS

CAJON ROTATORIO INDIVIDUAL, UNIVERSAL CON GMP PRESENTADA A IVSAH DE ISRAEL

CAJON ROTATORIO DOBLE MEATEK FOOD MACHINERIES INDIA pvt.ltd.

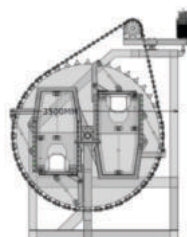
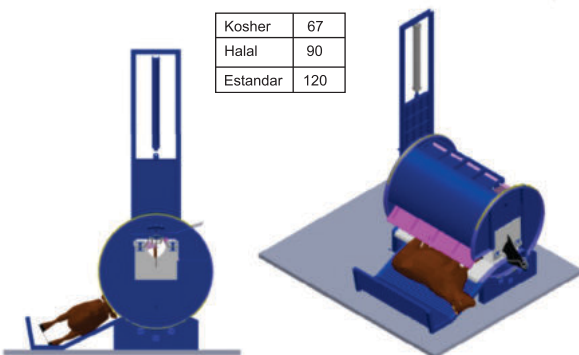
FAENA VACUNOS KOSHER, HALAL Y ESTANDAR.

60 EQUIPOS INSTALADOS EN EL MUNDO

VELOCIDADES POSIBLES DE FAENA VACUNOS/h

CAPACIDAD 100 a 120 VACUNOS/h

Kosher	67
Halal	90
Estandar	120



Los homofermentativos tienen como producto final de su metabolismo al ácido láctico, que da un flavor levemente ácido al producto, agradable al paladar de los consumidores de estos productos madurados. Así por ejemplo, cortes de carne bovina envasados al vacío pueden mantener recuentos menores a 107 microorganismos por cm² y una aceptable calidad sensorial por más de 90 días a 1°C, observándose un marcado predominio de la flora láctica y una disminución de 0.4 unidades de pH. Sin embargo bajo determinadas condiciones intrínsecas de pH y presencia de grasa superficial algunas bacterias alteradoras psicrótrofas tales como *B. thermosphacta*, *Shewanella putrefaciens* y otras pertenecientes a los géneros *Enterobacteriaceae* pueden desarrollar significativamente y producir el acortamiento de la vida útil en cortes envasados al vacío.

Las atmósferas modificadas empleadas en la preservación de cortes vacunos frescos consisten en mezclas de N₂, O₂ y especialmente CO₂ las que permiten un significativo aumento de la vida útil en refrigeración manteniendo un atractivo color para los consumidores. Respecto del uso del CO₂ se ha demostrado que su mayor efecto es el de aumentar la fase de latencia más que en la disminución de las velocidades de crecimiento, y aun cuando su mecanismo de acción no está dilucidado totalmente se interpreta que el CO₂ puede deprimir la actividad enzimática.

En lo que se refiere al control de los patógenos, tanto el envasado al vacío como las atmósferas modificadas no son inhibitorios del desarrollo de los patógenos alimentarios. Al contrario se debe tener cuidado que al retrasar la alteración microbiológica, este efecto no sea el de incrementar los riesgos para la salud del consumidor.

Los factores inherentes al microorganismo, a su estado fisiológico y a sus interacciones con otros microorganismos, constituyen los parámetros implícitos. Así como cada género o especie

URUTERM

Aislaciones Térmicas



Construimos soluciones con solidez técnica y eficiencia económica

- **Logística industrial**
(Rampas niveladoras de andén, puertas seccionales, abrigos de muelle, sistemas de seguridad, puertas cortafuego, puertas de servicio)
- **Construcciones prefabricadas**
- **Cámaras frigoríficas, sectores de proceso, accesorios**
- **Protecciones antichoques para instalaciones industriales**

Brindamos:

- Capacidad técnica y alcance nacional
- Servicio integral
- Calidad, stock de materiales y repuestos
- Mantenimiento post venta y garantía

URUDOORS

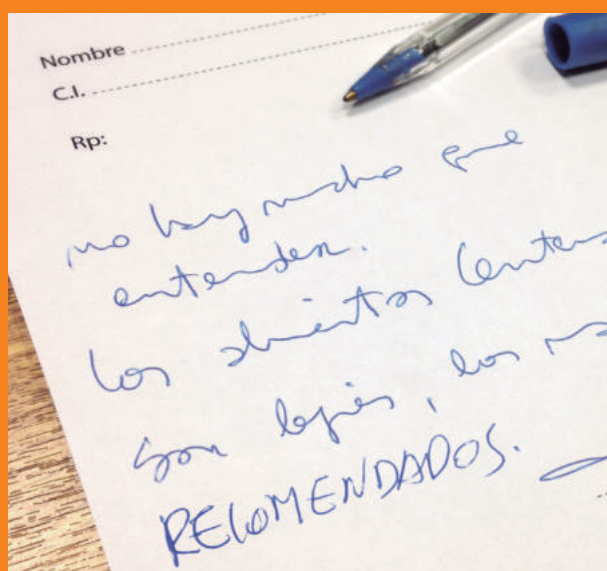


microbiana posee características metabólicas definidas, así también bajo cada combinación de factores ambientales cada especie bacteriana posee una velocidad de crecimiento característica. Tan sólo como ejemplo de las diferencias de rapidez metabólica podemos citar que bajo las respectivas condiciones óptimas de crecimiento el tiempo de generación (la capacidad de duplicar su número, por división binaria) del *Vibrio parahaemolyticus* es de 6 minutos mientras que el de las enterobacterias, incluyendo claro a *E. coli*, es en general de 20 minutos.

En contraste, la duración de la fase lag de un microorganismo aún bajo condiciones ambientales similares tiene una variabilidad mucho mayor que la velocidad de crecimiento exponencial, ya que depende de factores adicionales y principalmente del estado fisiológico de las células el cual dependerá a su vez de su historia previa. En la Figura 2, se aprecia la curva del desarrollo típico de los microorganismos en los alimentos.

Los microorganismos pueden ser dañados (injurados, lesionados) o sea afectados, por la acción de niveles subletales de factores tales como, calor, radiación, ácidos, agentes sanitizantes, entre otros. Esta injuria es caracterizada por la disminución de la resistencia a ciertos agentes selectivos, o por el aumento de ciertos requerimientos nutricionales. El estudio del fenómeno de la injuria bacteriana en carnes y productos cárnicos no es nuevo, pero ha recibido especial atención en especial en los patógenos emergentes y re-emergentes. La existencia de microorganismos lesionados en los alimentos y su recuperación durante los procedimientos de cultivo es crítica. La injuria microbiana se caracteriza por la capacidad de un microorganismo para volver a la normalidad durante un proceso de resucitación en el que se reparan los componentes esenciales dañados. La detección de microorganismos lesionados es muy importante en la interpretación de los datos en microbiología alimentaria. La injuria, por otro lado, es un fenómeno complejo influenciado, entre otros factores, por el tipo del agente injuriante, el tiempo, la temperatura del proceso, y de la cual las células se recuperan mediante la síntesis de RNA y proteínas lo que redundará en la prolongación de la fase de latencia. En la Figura 3, se grafica el efecto del estrés microbiano, la injuria, la adaptación y la resistencia al procesamiento respectivo.

La injuria bacteriana puede definirse simplemente como el efecto de uno o más tratamientos subletales sobre un microorganismo. Por extensión, el daño subletal es una consecuencia de la



PORQUE TODOS NUESTROS PRODUCTOS

SON AVALADOS POR 

www.centenario.net.uy/salud-nutricion

 ALIMENTOS CENTENARIO





FIGURA 1. Ecología microbiana de los alimentos (EMA). Factores que influyen el desarrollo bacteriano en alimentos.

Tipo	Principales Factores
Intrínsecos	pH Actividad de agua (a_w) Potencial redox (Eh) Nutrientes Viscosidad Microestructura Antimicrobianos naturales
Procesamiento	Temperatura (Pasteurización, Esterilización) Radiación ionizante (Irradiación) Presión (Altas presiones hidrostáticas) Aditivos antimicrobianos (Ácidos orgánicos, nitritos, sorbatos) Envasado (Vacío, atmósferas modificadas)
Extrínsecos	Temperatura de almacenamiento (Refrigeración) Atmósfera gaseosa ambiental Humedad ambiental
Implícitos	Microorganismo (Fisiología, injuria) Biota natural o agregada (Competencia, sinergismo) Adherencia y biofilms

TABLA 1. Principales factores implicados en la ecología microbiana de los alimentos (EMA).

exposición a un proceso químico o físico que daña pero no inactiva a un microorganismo, incluyendo el daño a componentes y estructuras celulares. Esto conlleva cierta pérdida de células, así como pérdida de funcionalidad que puede ser transitoria o permanente. La mayoría de las intervenciones y estrategias utilizadas para el control de patógenos y los microorganismos alterantes durante el procesamiento de los alimentos, producen estos efectos de lesiones subletales en los microorganismos, por eso su relevancia e interés en EMA (Figura 3).

El daño microbiano es significativo para la inocuidad alimentaria ya que las células injuriadas, pueden recuperarse naturalmente después de los procesamientos y presentar un riesgo para la



suinísima

LEGASTAR S.A.

LA MEJOR CALIDAD EN CORTES DE CERDO



NUESTROS PRODUCTOS

CORTES PARA ABASTO, ESPINAZO, ASADO, MATAMBRITO, PULPAS, ETC.

MATERIAS PRIMAS PARA LA INDUSTRIA, GORDURAS, TRIMMING, PULPAS, ETC.

CORTES ESPECIALES A PEDIDO

VENTA DE LECHONES TODO EL AÑO

TIERNA, SABROSA, SALUDABLE

ADEMÁS DE SU EXQUISITO SABOR, LA CARNE DE CERDO ES RICA EN NUTRIENTES Y VITAMINAS COMO LA B6, B12, TIEMINA, RIBOFLAVINA, ADEMÁS DE CONTENER CALCIO, FÓRFORO, ZINC, HIERRO Y UN ALTO PORCENTAJE DE POTASIO, EL CUAL CONTRIBUYE A DISMINUIR LOS NIVELES DE SODIO EN EL ORGANISMO.

NUESTRA EMPRESA CUENTA CON UN SISTEMA DE SELECCIÓN DE PRODUCTORES CON EL FIN DE GARANTIZAR LA CALIDAD DE NUESTRA MATERIA PRIMA



LEGASTAR S.A. Camino Tauro 5470, esq. Avda. Pedro de Mendoza - Montevideo
Telefax:22225497 - Email: legastar@hotmail.com

salud. También en estudios para medir la resistencia microbiana a factores de proceso, o en ensayos de desafío, es necesario seguir adecuadas metodologías de recuperación para enumerar las células injuriadas a fin de no obtener valores de inactivación (por ejemplo valores D) erróneos. El fenómeno de la injuria puede ser aprovechado positivamente para diseñar procesamientos en los que niveles subletales de distintos agentes se combinen para asegurar la inocuidad en la formulación de los productos cárnicos, tal como sucede en la denominada tecnología de vallas, obstáculos o barreras.

Biota alterante en carnes frescas y refrigeradas.

Es generalmente aceptado que la mayoría de la biota de una canal o carcasa recién eviscerada proviene de las operaciones inherentes a su obtención en la playa de faena. La biota inicial de las canales proviene fundamentalmente de los organismos del suelo y del tracto gastrointestinal (origen fecal), presentes en el cuero, de la posible contaminación con contenido gastrointestinal y de los operarios y equipos utilizados. La mayoría de estos organismos son Gram positivos mesófilos, ie. *Micrococcus*, *Staphylococcus* y *Bacillus*. Una fracción algo menor está

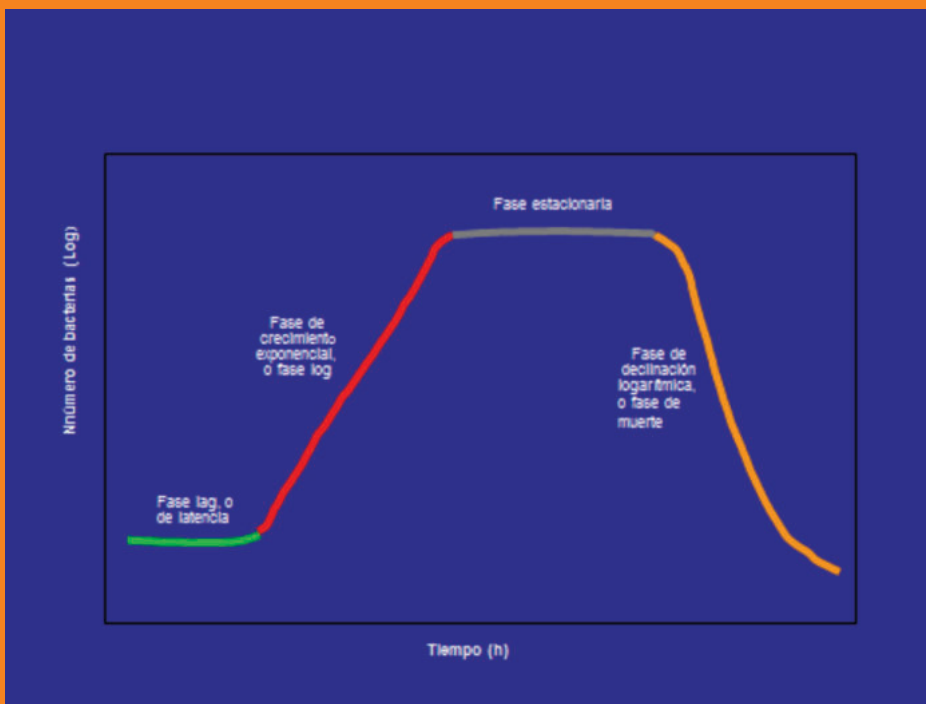


FIGURA 2.
Curva de crecimiento bacteriano típico mostrando las cuatro fases del desarrollo.

SUC. CARLOS SCHNECK S.A.

info@schneck.com.uy
www.schneck.com.uy

Fábrica de Chacinados:
Aparicio Saravia 4301 - Montevideo

Tel.: 2359 1774 - Fax: 2359 4413



Planta de Faena y Productos Congelados:
Cno. Colman 4598 - Montevideo

Tel.: 2320 9300 - Fax: 2320 3282

compuesta por Gram negativos psicrófilos originados en el suelo, agua y vegetación. En estudios en Argentina en el cuero bovino se ha encontrado 7.93 mesófilos, 3.58 psicrotrofos, 2.67 enterobacterias y 3.74 *B. thermosphacta*, todos estos valores expresados como logaritmos decimales del número de unidades formadoras de colonias por centímetro cuadrado (UFC/cm²), mientras que por otro lado en el contenido ruminal hay 7.7 UFC/g, en tanto que en contenido intestinal puede haber 12.2 UFC/g, también expresados como logaritmos decimales del recuento. Estos valores son similares, especialmente en el caso del cuero, a los reportados en estudios clásicos realizados en Nueva Zelanda en la década del 70 y más recientemente en la UE –segunda década del milenio. La presencia de esta biota no solo es relevante por su potencial efecto alterador del producto final, sino también y especialmente pues puede albergar patógenos de alto riesgo en salud pública (STEC, Salmonella, Yersinia, entre otros).

En este sentido, aun utilizando la mejor tecnología de faena disponible, es posible que se tenga algún grado o nivel de contaminación con esa biota en las canales (Tabla 2). Muchos de los microorganismos que se encuentran en el cuero de a los animales, pueden pasar a las canales si las operaciones no siguen los procedimientos de buenas prácticas de manufactura (GMP) y análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) apropiados. Durante la remoción del cuero, no obstante, algunas bacterias pueden pasar a la superficie expuesta, especialmente por los aerosoles y polvo que se generaren durante el cuereado del animal, de las manos de los operarios, equipos o canales vecinas.

Los microorganismos pueden también alcanzar la superficie de la canal durante en proceso de evisceración. La contaminación puede ocurrir si se producen incisiones o roturas en el tracto intestinal o en el manejo de los proventrículos, en el caso de los rumiantes. Un adecuado seguimiento de las GMP en esta etapa, puede minimizar el riesgo de contaminación con material del tracto digestivo. En este sentido es fundamental proceder al adecuado atado del esófago y recto, para evitar pérdidas del contenido gastrointestinal. Como se expresó, también pueden agregarse bacterias de las manos de los operarios, paredes, equipos, utensilios y otras canales. Por ejemplo en cuchillos utilizados en la zona del cuereado y en manos de operarios de playa de faena, se ha reportado recuentos del orden de 4.45-7.08 y 5.34-6.45 como log de UFC/totalidad de la superficie, respectivamente.

El enfriado de las canales, con humedad controlada y adecuada velocidad de aire, minimizará el

Daniel Florans

DESPACHANTE DE ADUANA

Cerrito 282 Esc. 109 y 110
Tel.: 2916 2524
Fax: 2915 2245 - 2915 5753

Cel.: 094 441 860
E-mail: florans@adinet.com.uy
florans@hotmail.com

desarrollo bacteriano y contribuirá a seleccionar la flora dominante -la flora que desarrolla es especialmente Gram negativa y psicrotrófa. Sin embargo, durante los procesos de despostado y preparación de los cortes, las bacterias presentes por ejemplo, en los tejidos superficiales, manos de operarios, cuchillos, pueden ser transferidas a las nuevas superficies recién expuestas. Esto es especialmente crítico en los productos picados o finamente trozados, en donde la superficie originalmente externa, puede pasar a quedar en el interior de la masa formada. Esto amerita también tomar especiales precauciones desde el punto de vista de la inocuidad de este tipo de productos. Recientemente el desarrollo y alteración por la biota durante el almacenamiento y transporte de la carne, especialmente bovina, ha sido analizada en detalle en la UE. Este estudio señala que *Pseudomonas* y las bacterias lácticas (LAB) son los organismos más relevantes para evaluar el efecto de escenarios específicos de enfriamiento tiempo-temperatura sobre el crecimiento de las bacterias alteradoras bajo condiciones aerobias y anaeróbicas (cortes envasados al vacío), respectivamente.

Es importante señalar también que la biota y el metabolismo de tejidos grasos bovinos ha sido también estudiado extensamente en Argentina. La grasa de pecho, naturalmente contaminada, alcanzó un recuento de psicrotrófos de 4×10^9 UFC/cm² después de 14 días de almacenamiento aeróbico en refrigeración ($5^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$). *Pseudomonas* fue el género predominante. Otros microorganismos, tales como *Enterobacteriaceae* y *Brochothrix thermosphacta*, crecieron hasta 2.5×10^8 UFC/cm² y 1.6×10^8 CFU/cm², respectivamente. La concentración de glucosa cayó

Natural meats from Uruguay

FRIGORIFICO

LAS MORAS

CHIADEL S.A.

FRIGORIFICO
LAS MORAS

Cno. Aldabalde s/n
La Paz - Canelones
Tel.: (598) 2 - 3622119
FAX: (598) 2 - 3622419



Volvieron los productos Kalle a Uruguay

En NORTESUR trabajamos orientados en ofrecer soluciones de avanzada para satisfacer las necesidades de nuestros clientes. Por este motivo, desde el pasado mes de agosto estamos representando las actividades comerciales de la empresa Kalle en Uruguay.



Kalle

Las tripas artificiales de Kalle permiten a las empresas aumentar su eficiencia y destacar sus productos frente a los de la competencia, mediante texturas, colores e impresiones especiales.

..... **nortesur** 

SUCURSAL MANGA
División Químicos

Cno. Petirosi 4420
Tel: (+598) 2222 4806
ventasquimicos@nortesur.com.uy
Montevideo, Uruguay

SUCURSAL COLONIA

Avda. J. Batlle y Ordoñez 691
Tel.: (+598) 455 44701
ventasnhelvecia@nortesur.com.uy
Nueva Helvecia, Colonia, Uruguay

CASA CENTRAL

División Ingredientes y Equipamiento

Ruta 8 Brig. Gral. J.A. Lavalleja 7407/09
Tel: (+598) 2514 5570
nortesur@nortesur.com.uy
Montevideo, Uruguay

www.nortesur.com.uy

hasta aproximadamente un tercio de la concentración inicial durante la primera semana de almacenamiento. La concentración del ácido láctico también declinó. Los ácidos grasos libres se incrementaron significativamente ($P < 0,05$) durante el ensayo. Sin embargo, otros índices de deterioro lipídico, tales como TBA y el valor peróxido, permanecieron sin cambio. La grasa subcutánea bovina, en las condiciones del ensayo mencionado, tuvo un alto recuento microbiano inicial y una amplia capacidad para permitir el desarrollo de esa biota.

Por otra parte, dos casos especiales serán brevemente comentados, los casos de las carnes secas, firmes y oscuras (DFD, siglas en inglés) y las carnes pálidas, blandas y exudativas (PSE, siglas en inglés), en relación con la ecología microbiana del sustrato. Los animales que son sujetos a estrés severos pre-faena, pueden agotar sus reservas de glucógeno. Esto resulta en una menor producción de ácido láctico y consecuentemente un pH final alto (6.0). Estas carnes usualmente son más oscuras por el menor tenor de oxihemoglobina por el mayor nivel de respiración y consecuentemente una menor profundidad en la penetración del O₂. Estas carnes también son

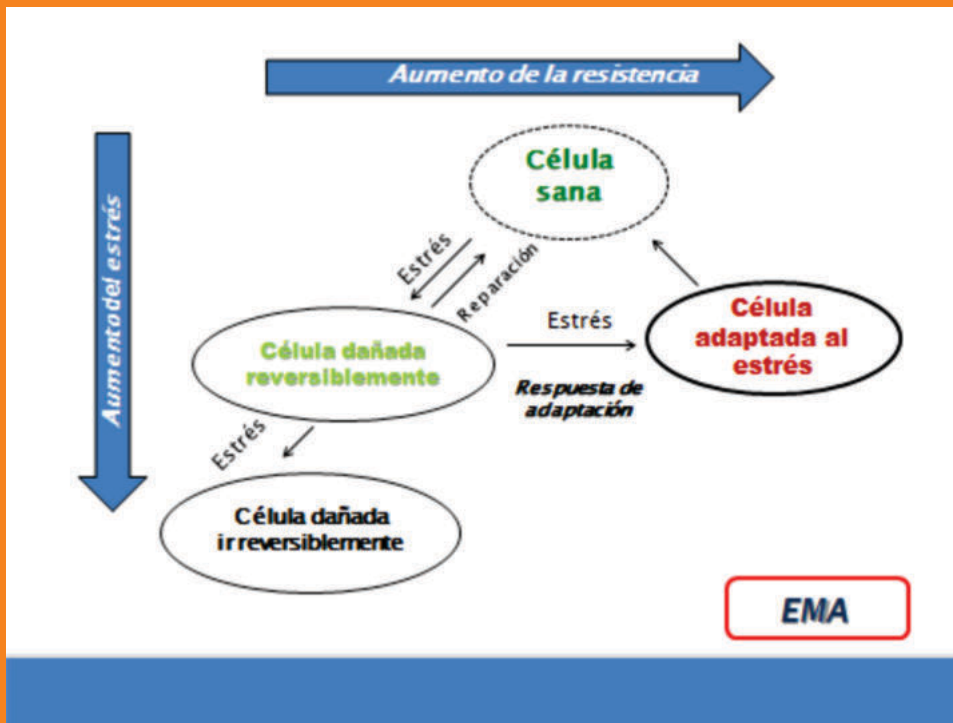


FIGURA 3. Estrés microbiano, lesión, adaptación y resistencia al procesamiento



Carlos A. Guzzetti

Cel.: 094 448 540

carlos@guzzetti.com.uy

generalmente más firmes y secas – de ahí las siglas en inglés. Las carnes DFD se alteran más rápidamente, que las carnes con pH normal. Esta alteración rápida es función de la ausencia de glucosa. Este fenómeno también ocurre cuando se las envasa al vacío o bajo MAP, resultando generalmente en la presencia de coloraciones verdosas anormales. La condición DFD ocurre más frecuentemente en vacunos, pero puede darse también en cerdos y otros animales productores de carne.

La carne PSE, por otra parte, se puede presentar en cerdos, pavos y con menor frecuencia en bovinos. En este caso hay una aceleración del proceso glicolítico postmortem, el cual produce una brusca caída del pH aun cuando la temperatura de la canal es alta. La ocurrencia de este fenómeno está ligada al fenómeno de estrés porcino, el cual está asociado a ciertas condiciones genéticas. Dependiendo del tipo de cerdo, el gen ligado a PSE puede estar entre un 5 y 20 % de la población afectada. Hay controversias respecto del nivel y características de la alteración de las carnes PSE. No obstante, atento a las similitudes en los componentes solubles de bajo peso molecular en las carnes de pH normal y las PSE, estas carnes defectuosas podrían comportarse de manera semejante a las de pH normal, en términos de la selección de la biota dominante.

En relación a las carnes de pH normal, por estudios realizados en condiciones comerciales, se

Líder a nivel mundial en
Pruebas de Microbiología Industrial.

BIOCONTROL®

A S S U R A N C E
G D S®

Sistema de Análisis por PCR



Pruebas disponibles

- TOP 7 STEC
(Top 6 + E.coli 0157: H7)
- Salmonella
- *Listeria spp.*
- *Listeria monocytogenes*
- Cronobacter



PickPen®

Más Rápido

- Termociclador centrífugo de última generación con calentamiento por convección forzada

Más Simple

- Preparación en pocos pasos
- Mayor facilidad de interpretación de resultados

Más Especificidad

- PickPen® - Sistema patentado para Inmunoseparación Magnética Automática

Más Sensibilidad

- Mayor cantidad de ADN de alta calidad para analizar, garantiza mejores resultados

puede apreciar que utilizando materia prima proveniente de establecimientos que siguen GMP, tanto en playa de faena como en despostado y utilizando adecuados sistemas de envasamiento y enfriado de los cortes de carne, puede obtenerse una óptima vida útil medida en términos del recuento microbiano y de los caracteres sensoriales. En productos mantenidos a 1°C, en aerobiosis (películas permeables al oxígeno), esta vida útil fue de siete días (Figura 5). En tanto, que con el

País	Tipos de microorganismos (Log UFC/cm ²)		
	Psicrotrófos	Mesófilos	n
Argentina	2.45±0.74	2.06±0.66	230
Australia	2.79±0.75	--	86
Canadá	4.31±0.11	4.22±0.10	40
UE	--	2.99±0.55	60
EEUU	--	2.68±0.02	2089

TABLA 2.
Perfil bacteriano en canales (carcasas) bovinas en países seleccionados.
(n: Tamaño de la muestra)

mismo enfoque, pero en condiciones de envasado bajo vacío (EV), los cortes pueden alcanzar una vida útil de más de noventa días (Figura 4). Recientemente un extenso estudio con este tipo de producto, realizado en Argentina, revela que el efecto combinado del pH de la carne, la temperatura, la atmósfera gaseosa, producen una selección de la biota que mejor se adapta al medioambiente ecológico, dado por el envasado al vacío y la refrigeración consistente, produciendo un efecto de barrera y deteniendo el crecimiento microbiano.

Estos efectos sumados a una carga microbiana inicial baja en los cortes de carne vacuna y excelentes películas barrera al O₂ usadas como envase primario, contribuyen al logro de esta vida útil extendida del producto que permite alcanzar mercados de ultramar con un producto óptimo.



**FRIGORIFICO
LORSINAL S.A.**

EST. N° 224 - Cno. Melilla 10270 - Montevideo - Uruguay - C.P. 12500 - Phone/Fax +598 2322 8661 +598 2322 7113 - lorsinal@lorsinal.com

En todos estos estudios se señala la importancia de mantener la cadena de frío, pues cuando se interrumpe rápidamente aparecen defectos primero en el color y luego en el olor del producto.

El papel de la refrigeración en el transporte y almacenamiento de la carne también ha sido confirmado recientemente también, en este mismo sentido, en un exhaustivo estudio en la UE utilizando inclusive ensayos de microbiología predictiva. Es importante destacar, que el EV es la tecnología que ha contribuido a desarrollar y mantener exitosamente por más de cuatro décadas el comercio internacional de carne bovina entre los países del Cono Sur de América y la UE.

Vida útil. Ensayos de desafío. Desarrollo y diseño de productos

Vida útil, vida de estante, o "durabilidad", de un alimento ("shelf life") puede definirse como el tiempo que este puede almacenarse sin que ocurran cambios indeseables en el sabor, aroma, textura y apariencia del mismo. El enfoque de estabilidad refiere a la evolución de los atributos microbiológicos, de los atributos sensoriales, de los atributos bioquímicos y de las características físicas de las matrices alimentarias respectivas, en el caso que nos ocupa las carnes y los productos cárnicos. La vida útil también puede definirse como el tiempo, después de producido el alimento, durante el cual es aceptable para el consumo humano, es decir está asociado a la aptitud del producto. El producto en esta condición debe ser inocuo.

Los factores que afectan la vida útil tienen especificidades para cada grupo de alimentos.

En general puede expresarse que para los alimentos en general, es importante, la composición del



INGREDIENTES

- Almidones
- Carnes
- Enzimas
- Especias
- Féculas
- Harinas
- Humos
- Oleorresinas
- Proteínas

ADITIVOS

- Acidulantes
- Antioxidantes
- Colorantes
- Conservantes
- Emulsionantes
- Espesantes
- Estabilizantes
- Gelificantes
- Resaltadores de sabor
- Sabores y aromas

ENVASES

- Envases para cocción
- Envases de vacío
- Tripas
- Hilos plásticos

ACCESORIOS INDUSTRIALES

- Artículos de limpieza
- Utensillos
- Cuchillas

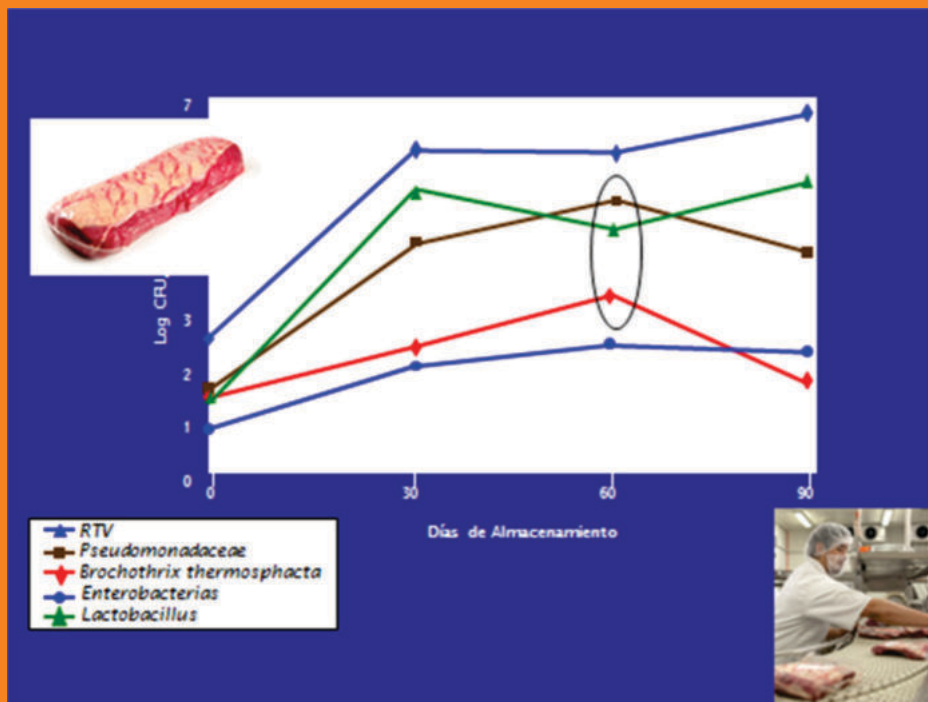


FIGURA 4.
Vida Útil: Evolución de la carga microbiana en carne refrigerada envasada al vacío.

producto (matriz), la estructura del producto (matriz), la migración de humedad y equilibrio de humedad relativa, las condiciones de almacenamiento y el envase y envasado. En particular para la carne, tienen además especial importancia, la microbiota asociada, el color, el flavor y la terneza del producto. En las Figuras 4 y 5 se grafican la vida útil considerando la evolución de la carga microbiana en carne refrigerada envasada al vacío y en una película permeable a los gases, respectivamente. En la Figura 6 se esquematiza, a su vez, una síntesis de los factores externos, las condiciones del producto y los signos cardinales del deterioro microbiológico, bioquímico y sensorial, que indican el fin de la vida útil.

La vida útil, típicamente, no indica atributo alguno acerca de la seguridad de un alimento dado. Un producto que pasa su periodo de vida útil, no se vuelve inmediatamente peligroso para el consumo humano, pero está claro que ya no conforma una serie dada de determinados parámetros de calidad. Hay productos que pueden, si se los conserva adecuadamente, permanecer frescos por varios días después de expiración, sujeto a que no hay desarrollo microbiano.



LABORATORIO
**CRISTAR
ZERBI**

Canelones 846
Tel/Fax: 2900 7505
laboratorio@cristarzerbi.com.uy
cristarzerbi.com.uy

**AGUA - AGUA POTABLE
LIQUIDO RESIDUAL
LODOS - ALIMENTOS**



ORGANISMO
URUGUAYO DE
ACREDITACION
LE NRO 003

físicoquímicos de agua:
y líquidos residuales
Alcance de la Acreditación ISO 17025
ver página WEB del OUA
www.organismouruguayodeacreditacion.org

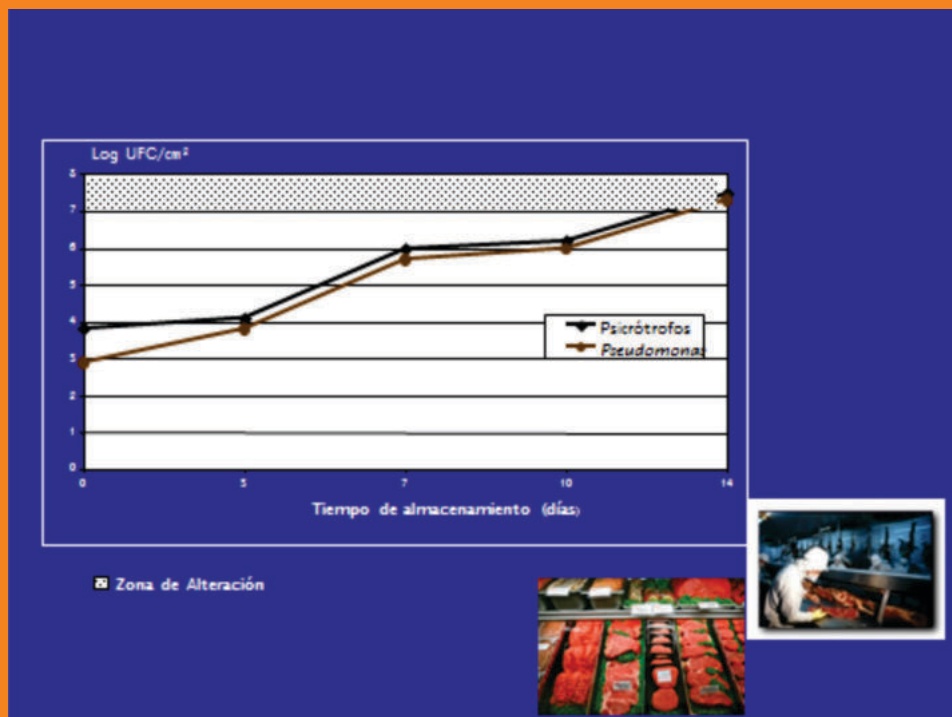


FIGURA 5.
Vida Útil: Evolución de la carga microbiana en carne refrigerada envasada en una película permeable al O₂

Pero para los productos en que el desarrollo bacteriano pudo tener lugar, el mantener los productos más allá de su vida útil, puede resultar en que el producto se vuelva peligroso para el consumo, dando lugar a que pueda producirse una intoxicación alimentaria o enfermedad transmitida por los alimentos (ETA). Estos productos típicamente tienen coincidentes, su vida útil y la fecha de expiración.

En términos de asegurar la inocuidad de producto aparece, entonces el concepto de ensayos de desafío ("paquetes inoculados"). Frecuentemente hay confusión acerca de la aplicación de los análisis de vida útil, versus aquellos de los ensayos microbiológicos de desafío. En los análisis de vida útil, el producto es almacenado bajo "condiciones normales" (dadas) y analizado a través del tiempo (dado), para corroborar que es seguro y estable. Este enfoque asume condiciones de GMP bajo un HACCP, que limitarán las posibilidades de desarrollo de los microorganismos –más allá de la microbiota habitual (no patógena) que pueda contaminar el producto. Por lo tanto en los ensayos de vida útil, se asume que los análisis se focalizarán en la microbiota natural alteradora presente que se desarrolla durante el almacenamiento, bajo condiciones estipuladas.

Por otro lado, los ensayos de desafío son diseñados para responder la pregunta, si el producto continúa seguro y estable en caso que accidentalmente sea contaminado con un microorganismo patógeno o alterador (pe. si a pesar de tal o cual formulación específica, se puede favorecer ese desarrollo). La finalidad de los ensayos de desafío es simular que podría suceder al producto durante su producción, procesamiento, distribución o la subsecuente manipulación del consumidor, después de la inoculación con microorganismos relevantes al producto y almacenado bajo condiciones representativas, de la producción al consumo. Es decir que en los ensayos de desafío, se inocula al producto con microorganismos definidos de acuerdo al objetivo que se desea alcanzar.

Cuando se decide hacer un ensayo de desafío hay que planificar el diseño del estudio. En esta línea hay que definir el objetivo del estudio, la descripción del producto y la evaluación, el control de

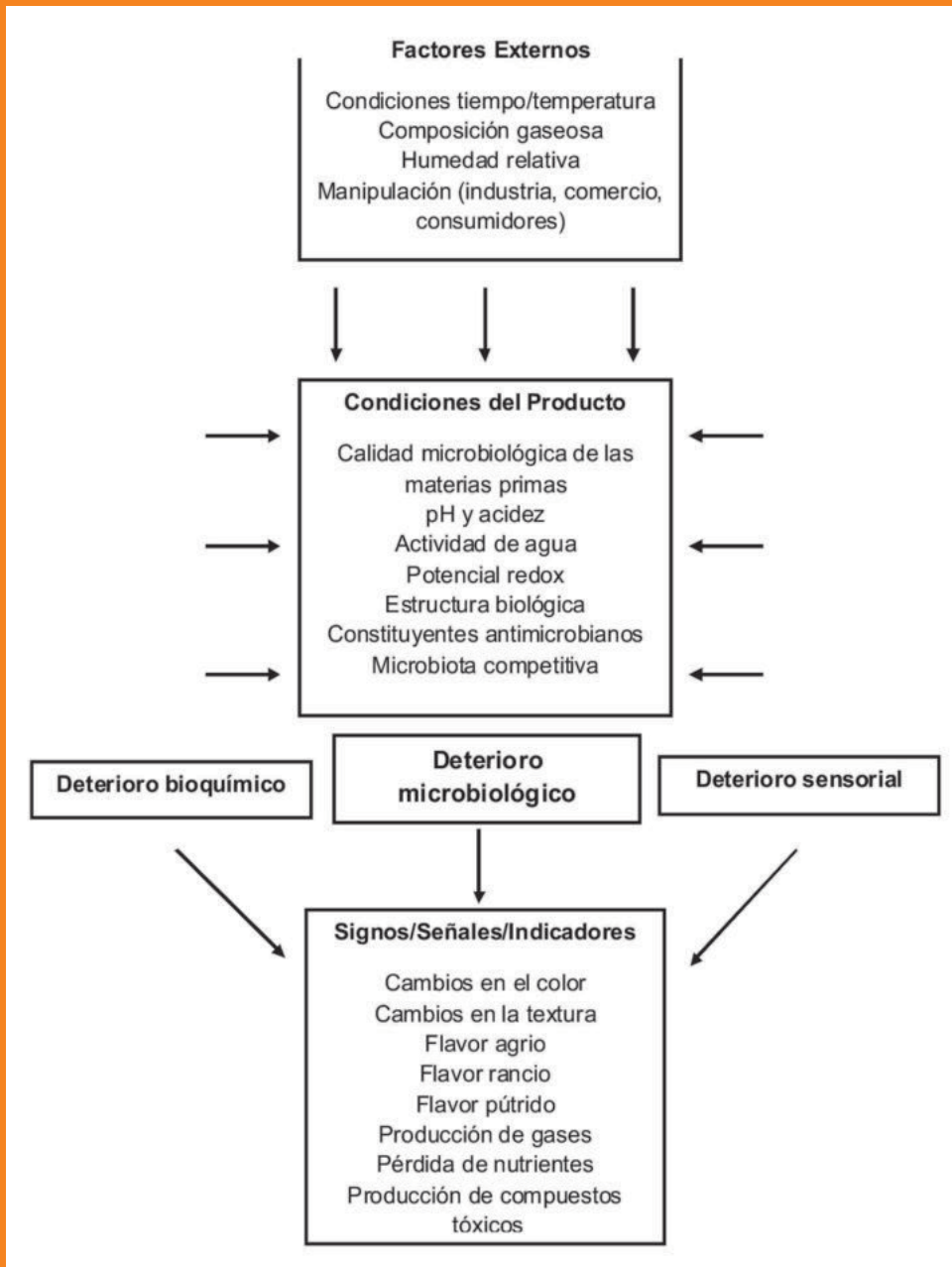


FIGURA 6. Factores externos, condiciones de producto y signos cardinales de deterioro que indican final de vida útil



ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE AGUA Y ALIMENTOS CONTROLES HIGIENICOS Y AMBIENTALES

SOLUCIONES INTEGRALES PARA SU EMPRESA

Mariano Moreno 2746 - Telefax; (598) 2 486 4663

E-mail: zengsa@adinet.com.uy - zeng@zeng.com.uy

www.zeng.com.uy Montevideo - Uruguay



Alcance:
www.organismouruguayodeacreditacion.org



Inocuidad al Servicio de la Industria Alimentaria



Línea de ovoproductos PRODWIN

Nuestros productos garantizan óptimas condiciones sanitarias de producción, sencilla manipulación y dosificación, fácil almacenamiento y optimización del tiempo.

Líquidos Pasteurizados

- Huevo entero
- Clara
- Clara aditivada para batidos
- Yema

Deshidratados

- Huevo entero pasteurizado en polvo

Huevo Cocido Pelado

Desarrollo de productos en base a necesidades



www.prodwin.com.uy

FANAPRHU S.A.

(División Ovoproductos) Cno. Colman 5126

Tel.: 2320 0323*

e-mail: fanaprh@prodwin.com.uy

tiempo / temperatura, la letalidad, la formulación e ingredientes del producto, la preparación, almacenamiento, pH y actividad de agua. Los agentes patógenos de interés, criterios de selección, la ecología y la epidemiología, el uso de modelos predictivos, los parámetros de estudio de inactivación. Del mismo modo, los intervalos de muestreo y condiciones de ensayo, crecimiento frente a los estudios de inactivación, la selección de cepas, los métodos de inoculación, embalaje, tamaño de la muestra reproducibilidad. También considerar otros factores tales como, uso de microorganismos sustitutos -"surrogates", en lugar de los patógenos, controles de no- inoculado, criterios de selección pasa / falla, las limitaciones del estudio de desafío microbiano, entre otros. En carnes y productos cárnicos los patógenos utilizados más frecuentemente en ensayos de desafío son, *C. botulinum*, *C. perfringens*, *L. monocytogenes*, *Salmonella*, *S. aureus* y *E. coli* (STEC/EHEC).

Los ensayos de desafío son muy útiles para determinar la habilidad de la matriz alimentaria, para cimentar o no, el desarrollo o sobrevida de los microorganismos (pe. determinar su seguridad y estabilidad durante el almacenamiento hasta el consumo). También para contribuir a determinar la vida útil del producto y para asistir en la formulación del producto en términos del control de factores intrínsecos (pe. pH, aw).

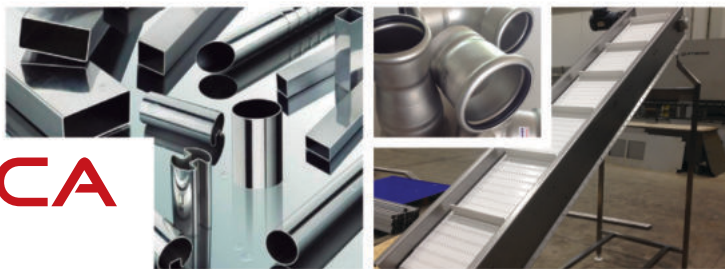
Asimismo permiten establecer puntos críticos en una línea de procesamiento, en el marco de un sistema de gestión de la inocuidad.

Finalmente, en relación al desarrollo y el diseño o rediseño de un producto deberá tenerse especial cuidado en los aspectos asociados a la inocuidad, por ej. cuando se modifican formulaciones con reducción de ClNa o reducción de azúcar. En este sentido son muy útiles el conocimiento y la aplicación de las herramientas vistas en este apartado y su relación con el enfoque EMA.



INDUSTRIA METALÚRGICA

MATERIALES INOXIDABLES



Dr. Pablo Ehrlich 3974 - Montevideo
Tel.: (+598) 2208 6700 / Fax.: (+598) 2203 3563
ventas@altix.com.uy

 **ALTIX**
ACERO INOXIDABLE

DETECCIÓN Y CONTROL DE BIOFILM EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS

Doctora Irene Ylla Monfort
Itram Higiene S.L (Vic, Barcelona). Doctora en Biología.
Conferencia dictada en el marco de las
X Jornadas de Ciencia y Tecnología de Carnes y Alimentos

Los microorganismos entran de manera "natural" en las fábricas todos los días. Si no se eliminan pueden formar biofilms. Las bacterias se adhieren a la superficie y se multiplican. Existen diferentes bacterias y cepas que se unen a la superficie con hilos y flagelos, y también entre ellas y forman capas y estructuras complejas. Los biofilms pueden adherirse, desarrollarse y colonizar en las superficies produciendo sustancias poliméricas extracelulares (EPS). El proceso se desarrolla en diferentes fases y en pocas horas (de 24 a 48hs) puede desarrollarse un biofilm maduro. En la fase 5 el biofilm maduro explota y pueden presentarse problemas de contaminación. Esta es la fase que debe evitarse.



¡Tenemos ese ingrediente **único** que puede hacer la diferencia!



Representante Exclusivo de:



Soluciones en:

- ✓ PROTEINAS VEGETALES
- ✓ FORTIFICACIÓN VITAMÍNICA
- ✓ REDUCCIÓN DE SODIO Y GRASA
- ✓ PROTEINAS ANIMALES FUNCIONALES

Origen: USA – Bélgica – Suiza – Dinamarca



Eduardo Pondal 864
Montevideo, Uruguay
Tel. 2359 7202
ventas@nutrigold.com.uy

La industria alimentaria es un lugar ideal para el crecimiento de un biofilm. Todo lo que necesita es humedad, nutrientes y superficies. Las bacterias sulfato reductoras son las responsables de la corrosión del metal. Su actividad genera H₂S que genera puntos de corrosión localizados. La presencia de biofilms en las superficies de contacto de la industria alimentaria constituye un evidente riesgo para la salud y para la conservación del producto.

En la Universidad de Barcelona realizamos un estudio que determinó que la adhesión de las bacterias depende del tipo de sustrato. Se analizaron 4 tipos distintos de acero inoxidable. En el acabado normal había una densidad de bacterias mucho mayor que en el que tenía un acabado electro pulido. Esto es porque el acero normal tiene mayor rugosidad, entre otros factores. Por tanto, es importante definir qué tipo de acero se utiliza. Claro que el acero electro pulido es mucho más caro. Si es un punto muy crítico, quizás sería interesante invertir en un acero electro pulido que no dará problemas en estos sentidos frente aun acero convencional.

Se considera que tenemos un biofilm a partir de 104 células por cm². Por debajo de este número

puede haber una gran densidad de bacterias pero seguramente la estructura de biofilm de la matriz no está bien constituida. Es importante tener en cuenta que los biofilms son resistentes a los químicos convencionales.

Precisamente, la resistencia se debe a la matriz de polisacáridos que protege a las bacterias. Los detergentes o desinfectantes comunes pueden eliminar las primeras capas del biofilm pero no llegan al centro. Es decir, en pocas horas las bacterias que hayan sobrevivido comienzan a crecer nuevamente y con ello se repite todo el ciclo del biofilm.

Los biofilms son muy difíciles de controlar porque: a) todos los días ingresan bacterias a la planta, b) crecen muy rápido, c) crecen en áreas de difícil acceso y tienen capacidad de propagarse, d) son invisibles, e) son resistentes a los tratamientos químicos convencionales y finalmente, f) presentan lo que se denomina Quorum Sensing, que se trata de un proceso de comunicación entre las células. Cuando hay algún tipo de agresión, una condición de stress en el medio, como la presencia de un desinfectante, las células intercambian señales (auto-inductores) y comienzan a formar el biofilm y la matriz de EPS para protegerse. Es decir, se trata de un sistema de protección que además de regular la formación de biofilm,



Miguelete 1824
Tel. (598) 2929 0092
www.essenltda.uy



GESTIÓN DE RESIDUOS

- ENFARDADORAS
- RECIPIENTES PARA RESIDUOS

CONTENEDORES CUMPLEN CON LA
NORMA UNIT 1239



también regula otros factores, como la esporulación, formación de antibióticos, virulencia, etc. Actualmente, el Quorum Sensing es asunto de muchas investigaciones para evitar el intercambio de información o comunicación entre las células.

¿Cómo reconozco un biofilm en mi planta?

Puede pensarse que existe un biofilm cuando se observan picos inexplicables de recuentos bacterianos y brotes impredecibles; cuando la desinfección agresiva no funciona; la higienización no es eficiente; no hay una distribución uniforme del patógeno en tiempo y espacio; los métodos tradicionales de muestreo no detectan contaminación pero los problemas continúan o cuando no hay ninguna lógica ni correlación entre los análisis de laboratorio de superficies y los del alimento.

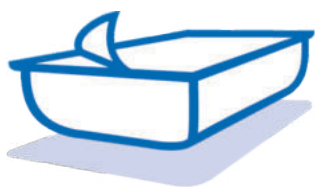
En caso de sospechas de biofilm, el primer paso es evitar el descontrol y conseguir un método de detección que se correlacione con la detección del problema. Evitar dramatiza y huir de las soluciones milagro. Si tengo biofilms, tengo un problema ya que, como se indicó antes, no son fáciles de eliminar. Requieren de tiempo, esfuerzo y constancia. La mejor forma es monitorizar el problema y eliminarlo.

¿Qué métodos de detección existen hoy en día?

Hisopos, esponjas y placas de contacto son métodos tradicionales. Con estos métodos sólo se detectan microorganismos cultivables y se tendrá una recuperación parcial. Se considera que sólo un 40% de las bacterias en superficie pasan al plato o hisopo. Se trata de métodos más o menos largos que podrían tardar entre 18 a 72 horas. El problema es que aunque los recuentos sean buenos, no significa que no haya un biofilm compuesto por miles de bacterias.

Es decir, no hay correlación entre un recuento de superficie y un biofilm y además un resultado negativo de una placa de contacto no significa que no haya biofilms. Esto es un problema porque en casi todas las industrias aquí y en Europa se usan métodos convencionales para analizar biofilms y no son los métodos más apropiados.

Los métodos rápidos para detectar biofilms son: tinción directa del biofilm (colorante). El problema de la tinción es que, cuando tengo un resultado positivo, luego es difícil eliminar el color violeta del colorante que queda en la superficie. Otros métodos son los métodos enzimáticos (ATP y Biofinder). El problema con



MULTIVAC

BETTER PACKAGING

Soluciones de envasado
Equipos, Repuestos, Servicio e Insumos

Dorado 85, Paso Carrasco - Tel.: 2604 8295 - www.multivac.com

el ATP es que, si se trata de biofilms muy maduros, la transferencia de ATP dentro de las bacterias es muy baja. O sea, los valores podrían ser bajos y en realidad tener un biofilm muy maduro.

El Biofinder es un líquido de color naranja que genera micro burbujas blancas cuando detecta bacterias catalasa positivas. Y existen muchas bacterias, hongos y levaduras catalasa positivas. Otro método para detectar biofilms, mucho más laborioso, es la instalación de sensores. Los sensores son placas de acero inoxidable que tiene un soporte y luego tres redonditas de acero. Los soportes son instalados en distintos puntos considerados críticos y se dejan un tiempo, limpiándolos como cualquier otra superficie. Cada dos semanas o cuando se considere oportuno, se lleva una de las redondas



al laboratorio. De esta forma se recupera el 100% del biofilm para analizar. Entonces, se pueden hacer recuentos tradicionales o PCR para una mejor caracterización microbiológica.

El siguiente paso es la eliminación del problema. Una posibilidad es por acción

Ecotech alimentos

- Todos los análisis microbiológicos y fisicoquímicos de alimentos
- Evaluación de higiene ambiental
- Planes de muestreo microbiológicos de productos
- Consultoría de POES y BPM
- Capacitaciones en seguridad alimentaria.





MAGIAR

www.magiar.uy

SOLUCIONES EN DIAGNÓSTICO PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

DETECCIÓN Y ELIMINACIÓN DE BIOFILMS

BioFinder "Solución innovadora para la detección de biofilms y contaminación en superficies"

ITRAM HIGIENE ha desarrollado una solución innovadora para la detección de biofilms en superficies abiertas y una herramienta eficaz para el control de la higiene.

PRODUCTOS DE BASE ENZIMÁTICA "La solución definitiva a un problema complejo"

También ha desarrollado una gamma de productos de base enzimática que actual mente ofrecen la solución más eficaz para la eliminación de biofilms, ya que actúan específicamente sobre las SPE.



DETECCIÓN DE PATÓGENOS Y MICROORGANISMOS DESCOMPONEDORES

Consultar por
equipos en
comodato

Tests por Elisa, Detección molecular y PCR

- :: Salmonella sp
- :: Listeria sp
- :: Listeria Monocytogenes
- :: Campylobacter
- :: E. Coli
- :: STECs
- :: Brettanomyces
- :: Pediococcus y Lactobacillus



MAGIAR URUGUAY

J de Almenara, Manzana 7, Solar 15 - Lagomar, Canelones, Uruguay

Tel. (+598) 2698-3135 - www.magiar.uy



magiar@magiar.uy grolDOS@magiar.uy

mecánica (frotar). Es una buena forma de eliminar los biofilms, pero se requiere de muchas horas para frotar todas las superficies. Otra alternativa son los detergentes convencionales que sólo funcionan, como ya mencionamos, para biofilms jóvenes (no maduros). Una alternativa que funciona muy bien actualmente es la utilización de detergentes con tecnología enzimática.

Los detergentes enzimáticos contienen enzimas (como, por ejemplo, una mezcla de proteasas, amilasas y lipasas) que actúan y descomponen la matriz del biofilm formada por proteínas, polisacáridos y lípidos. Una vez eliminada la matriz del biofilm, este queda desprotegido y se puede aplicar un desinfectante para eliminarlo en un 100%.

Este paso es muy importante, porque si no se aplica un desinfectante, las bacterias se liberarán por doquier. Es decir, luego de utilizar un detergente enzimático, acto seguido debe aplicarse un desinfectante. En general, el desinfectante recomendado es en base a un oxidante. La gran ventaja del uso de detergentes enzimáticos es su aplicación preventiva. Los biofilms se controlan y es muy difícil que lleguen a la última fase de explosión.

La tecnología enzimática tiene varias ventajas:

rompen y degradan la matriz polisacárida (EPS); su uso no precisa de formación específica; son productos no corrosivos, o sea que preserva los equipos e instalaciones; el tratamiento enzimático se desarrolla en condiciones de pH neutro; se aplica con los mismos satélites de espuma que los detergentes convencionales; son 100% biodegradables; ayuda en el buen funcionamiento de las depuradoras y además no son peligrosos en el transporte.

En suma, la solución para no tener biofilms en la industria alimentaria, implica una buena higienización de superficies, base de toda higiene. En caso de considerarse oportuno se pueden usar detectores de puntos críticos, ya sea con sensores o con métodos con ATP o Biofinger o métodos colorantes. Siempre se deben integrar estos controles en el APPCC y monitorizar los puntos críticos (detectores).

También es importante combinar el uso de detergentes convencionales y enzimáticos y mantener las zonas de producción lo más secas posible (aire frío, por ejemplo). También es importante realizar desinfecciones ambientales por vía aérea y sobre todo la mejor arma es la prevención, ya que una vez que aparecen son muy difíciles de eliminar.

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Termómetros compatibles con norma HACCP,
pHmetros, Higrómetros, Dataloggers,
Sistemas de Monitoreo con Alarma



Tel. 2622 8200 - 099 158 877
info@loguea.com.uy
www.loguea.com.uy



CONTROL DE EMPRESAS ALIMENTARIAS: DE LA INSPECCIÓN A LA AUDITORÍA

Por Dra. Vet. Patricia Correa Luna, MSc. Intendencia de Montevideo, Servicio de Regulación Alimentaria.

Los avances tecnológicos en la producción de alimentos y los cambios en los hábitos alimenticios, entre otros, han introducido nuevos peligros en la cadena alimentaria. En consecuencia, los sistemas tradicionales de inspección no siempre resultan eficaces para identificar los problemas a los que actualmente se enfrenta la industria de alimentos. Esta nueva realidad ha llevado en las últimas décadas a que las autoridades sanitarias de varios países introduzcan significativas modificaciones en sus legislaciones, tendiendo a reemplazar la tradicional **Inspección** por las **Auditorías** (OPS/OMS).

El Servicio de Regulación Alimentaria (SRA) de la Intendencia de Montevideo se encuentra actualmente en un período de transición, en el cual se intenta cambiar el sistema de inspección tradicional por el de auditorías. El objetivo fundamental en el cual se basa dicho cambio implica la adopción e implementación de instrumentos de autocontrol por parte de las empresas productoras de alimentos bajo su propia responsabilidad, con el empresario como eje central.



**Vehículos 0 km.
Soluciones y planes
especiales para su empresa.**



Cuareim 2114. Web: www.plusrentacar.com.uy
Tel.: (598) 2924 5555 / 099 552 712
E-mail: consultas@plusrentacar.com.uy

Para llevar adelante las auditorías, el Servicio de Regulación Alimentaria aprobó a fines de 2016 el **Procedimiento para la realización de auditorías en empresas alimentarias**. El proceso comienza con la preparación de la auditoría, donde la Dirección de Tecnología e Inspección designa y comunica la conformación del equipo auditor. El auditor líder es el responsable de comunicarse con la empresa para planificar la realización de la misma y solicitar el envío de la documentación para su estudio previo.

El equipo auditor elabora el plan de auditoría con la información acordada y lo envía a la empresa para su consideración. En el mismo se establece la fecha, el horario, el equipo auditor, el alcance de la auditoría (línea de producción a ser auditada), un cronograma de actividades y demás información que se considere pertinente. La empresa debe confirmar al SRA el plan de auditoría o solicitar modificaciones antes de su realización.

Este es uno de los pilares fundamentales en que se basa este cambio y que diferencia a las inspecciones clásicas de las auditorías. Las inspecciones se caracterizan por ser "sorpresa", no existiendo aviso previo a la empresa, mientras que las auditorías son planificadas. Dicha planificación permite que la empresa se prepare para recibir la auditoría y que los auditores conozcan de antemano los procesos que se van a evaluar, optimizando el tiempo de realización de la misma y demás recursos necesarios.

La siguiente etapa es la realización de la auditoría "in situ". Durante la ejecución de la misma se evalúa los procesos, la documentación y los registros generados por la empresa que se encuentran dentro del alcance, corroborando su cumplimiento con la reglamentación vigente aplicable al sector. La verificación del cumplimiento de la documentación interna establecida por la empresa y la definición previa del alcance son también diferencias sustanciales con las inspecciones.



Alianza Comercial

En el año 2005 se alcanza una alianza comercial con SEBAMEL SA, quien comienza a elaborar los productos bajo licencia de INTERLAB y consolida nuestra marca en el mercado.

UN ANTES Y UN DESPUÉS EN LA LIMPIEZA DE PLANTAS ESPUBAC: Limpieza y desinfección con un solo producto Espuma bactericida de baja alcalinidad para superficies

- *Acción bactericida contra LISTERIA, SALMONELLA, ESCHERICHIA COLI, PSEUDOMONA, etc.
- *Optimiza resultados sin aumentar los costos
- *Protege los materiales disminuyendo sensiblemente los efectos corrosivos de las espumas cloradas
- *Protege al personal disminuyendo las exposiciones al cloro a y las altas alcalinidades.
- *Mejora la eficiencia combinando poder de limpieza con la acción bactericida del cloruro de AlquilDimetilBencilAmonio
- *Renueva el brillo en el acero inoxidable, no apareciendo las manchas que producen las espumas cloradas.

Camino Antares 4203 - Tels.: 22221123 – 099 944 202
administracion@sebamel.com.uy

Al finalizar la evaluación de los procesos, el equipo auditor realiza una devolución de los hallazgos y los describe en el acta, que debe ser firmada por ambas partes. Luego, en función de lo detallado en el acta, el equipo auditor elabora el informe de auditoría y lo envía a la empresa para su consideración.

El seguimiento posterior que se realiza a los hallazgos detectados durante la auditoría también difiere con la inspección tradicional. En esta última, la corrección de las observaciones requiere una nueva inspección. En cambio, en las auditorías se solicita a la empresa que envíe un **plan de acciones correctivas**, el cual es evaluado por el equipo auditor, quien determina si es necesario regresar a la empresa para verificar su implementación.

Este proceso de cambio se encuentra en etapa inicial, y forma parte del compromiso asumido por el Servicio de Regulación Alimentaria para la mejora en el cumplimiento de sus cometidos.

La Norma UNIT-ISO 19011:2011 define las auditorías como un proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias objetivas y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios de auditoría. Esta definición es general y puede aplicarse a cualquier tipo de auditoría.

Diferencias entre las inspecciones tradicionales y las auditorías

	INSPECCION TRADICIONAL	AUDITORIA
PLANIFICACIÓN	NO PROGRAMADA	PLAN ACORDADO CON LA EMPRESA
ALCANCE	NO DEFINIDO PREVIAMENTE	DEFINIDO Y ACORDADO CON LA EMPRESA
CRITERIO	DECRETO 315/94 Y ACTUALIZACIONES	DECRETO 315/94, ACTUALIZACIONES DOCUMENTACIÓN PROPIA DE LA EMPRESA
RESULTADO	INFRACCIONES	NO CONFORMIDADES, OBSERVACIONES
SEGUIMIENTO	NUEVA INSPECCIÓN	PLAN DE ACCIONES CORRECTIVAS

CRITERIOS PARA LA HABILITACIÓN DE EMPRESAS DE ALIMENTOS

Ingeniera Alimentaria Carolina Paroli.
Intendencia de Montevideo,
Servicio de Regulación Alimentaria (SRA)

NUEVO PROCESO DE HABILITACIÓN DE EMPRESAS ALIMENTARIAS ANTE SRA

El cambio fundamental de este nuevo proceso es el cambio de paradigma: el posicionamiento del empresario como eje central y con total responsabilidad sobre la empresa. La empresa es la responsable durante todo el proceso de elaboración de sus productos, venta, distribución y comercialización, siendo este el eje del cambio.

El trámite de habilitación se inicia en las oficinas del SRA. Las empresas deben presentar la documentación obligatoria establecida en los requisitos según el tipo de empresa. Una vez iniciado el trámite, la segunda etapa es una entrevista técnica con un inspector, a la cual debe asistir el empresario, dueño o representante legal de la empresa, con un técnico o no según corresponda.

En la entrevista técnica, el inspector evalúa la documentación presentada. Si todo está correcto y acorde a lo solicitado y a la reglamentación vigente, se otorga la



PRINZI
S.A.

**Envases para la industria cárnica.
Envases para la industria láctea.
Ingredientes, Cuchillería.
Maquinaria para envasado.
Tripas sintéticas.**

**Domingo Aramburú 2076
Tel: 2400-2540 / 2571
email: ventas@prinzi.com.uy**

habilitación en ese momento. Este es un cambio sustancial que agiliza el trámite de habilitación de empresas alimentarias. Con la habilitación, la empresa puede comenzar a funcionar. Una tercera etapa es la inspección para verificar in situ lo detallado en la entrevista técnica. Esta inspección es programada entre la empresa y el inspector, y se controla que lo declarado en la entrevista técnica se encuentre acorde a lo observado in situ. Este es el cambio de paradigma: se le otorga la responsabilidad y confianza al empresario en el detalle de sus procesos y control de los mismos; posteriormente, se controla a través de una inspección.

Existe otro cambio en relación a la clasificación de empresas alimentarias. Las empresas que son expendedores y que no realizan ningún tipo de transformación al alimento tendrán asignado color verde o blanco de tarjeta de habilitación según el riesgo asociado a los procesos desarrollados. Ejemplos de empresas de color verde son los almacenes, quioscos, salones, bares, pubs; mientras que ejemplos de empresas de color de tarjeta blanca son depósitos, importadores, distribuidoras, almacenes al por mayor.

Cada uno de los grupos tendrá documentación obligatoria y requisitos diferentes. Las empresas elaboradoras y expendedoras tendrán color de tarjeta rosado. Algunos ejemplos son rotiserías, panaderías, fiambrerías, fábrica de pastas, comidas al paso, minutas, etc. Las tarjetas de habilitación de color celeste corresponderán a los supermercados y autoservicios con y sin elaboración. Las empresas elaboradoras de alimentos tendrán color de tarjeta amarillo. Algunos ejemplos son los grandes elaboradores, fábricas, fraccionadores industriales, grandes confiterías, etc.

Para cada una de las categorizaciones de empresas, se detallan los requisitos requeridos. Para las empresas de tarjeta de habilitación de color verde, de menor riesgo, se solicita menos documentación, sobre todo en la parte técnica. Para las empresas de color amarillo, se solicita mayor documentación.

Los requisitos solicitados se dividen en legales y técnicos. Los primeros, son aquellos inherentes a la cédula del representante legal, presentación de DGI, RUT, recibo de tributo de saneamiento o tributo domiciliario y certificado notarial de la empresa.

Color de tarjeta	Tipo de empresa alimentaria
Verde	Almacenes, quioscos, salones, bares, pubs (establecimientos expendedores).
Blanca	Depósitos, importadores, distribuidoras, almacenes por mayor.
Rosada	Fiambrerías, panaderías, confiterías, rotiserías, fábricas de pastas, restaurantes, pizzerías, salones de fiesta, comidas al paso/minutas, fraccionadoras comerciales, etc. (establecimientos con venta en el mismo lugar).
Celeste	Supermercados y autoservicios con y sin elaboración.
Amarilla	Establecimiento elaborador (con venta a terceros, con o sin venta en el lugar), fábricas, fraccionadoras industriales, empresas de catering, etc.

I.T.E.P.A.

Ingeniería y Tecnología En Procesos Alimentarios

Aditivos - Maquinarias - Tecnología - Know How



I.T.E.P.A.



Hoy nuestro Grupo Industrial cuenta con un amplio equipo de expertos profesionales, y con la infraestructura necesaria para ofrecerle soluciones en cualquiera de los siguientes ámbitos:

Aditivos para productos alimentarios
Estudios Anteproyectos e Ingeniería
Maquinaria específica

Investigación y desarrollo para nuevos productos y procesos
Asesoramiento técnico y tecnológico
ADITIVOS, MATERIAS PRIMAS E INSUMOS



Cajas Plásticas



Filtro sanitario

Féculas, Almidones modificados, Proteínas, Carragenatos, Antioxidantes, Sorbato, Glutamato
Fosfatos, Colorantes, Aromas, Condimentos, Fórmulas preparadas
Tripas, Clips, Cajas Plásticas, Pallets, etc.
INVESTIGACION, ASESORAMIENTO TECNICO Y TECNOLOGICO
DE NUEVOS PRODUCTOS Y PROCESOS

Fórmulas completas o núcleos específicos para toda la gama de chacinados
Comidas preparadas, Lácteos, Pastas y Alimentos en general.
Proyectos llave en mano, Maquinaria específica para todos los procesos
alimentarios y su Packaging, Servicio Postventa



Venta de accesorios y repuestos. Reparación de maquinarias.

ANEXAMOS A NUESTRO DEPARTAMENTO TECNICO

Refrigeración Industrial y Comercial
Instalaciones, Panelería y Cámaras Modulares



Maquinaria Quesería



Moldes Microperforados



Maduración de Quesos



Bombo de Maceración

Maquinaria Cárnica



Inyección

Dirección: Angel Salvo 214 Tel.: 2306 2330 / 31 Fax; 2306 2381

E-mail: ventas@itepa.com

Visite nuestra página web WWW.ITEPA.COM

Desde el principio hasta el final estamos preparados para resolver sus inquietudes



La documentación obligatoria que debe presentar una empresa para la habilitación de un local se encuentra definida en el siguiente documento.

DOCUMENTACIÓN OBLIGATORIA PARA HABILITACIÓN DE EMPRESAS ALIMENTARIAS		Versión: 3		Código: 4310-S-SA-LI-H01		
VERDE	almacenes, quioscos, salones, bares, pubs (establecimientos expendedores)					
BLANCA	depósitos, importadores, distribuidoras, almacenes por mayor					
ROSADA	fiambrerías, panaderías, confiterías, rotiserías, fábricas de pastas, restaurantes, pizzerías, salones de fiesta, comidas al paso/minutas, fraccionadoras comerciales, etc. (establecimientos con venta en el mismo lugar).					
CELESTE	supermercados y autoservicios con y sin elaboración					
AMARILLA	establecimiento elaborador (con venta a terceros, con o sin venta en el lugar), fábricas, fraccionadoras industriales, empresas de catering, etc					
		Verdes	Blancas	Rosadas	Celestes	Amarillas
1.	CI Representante legal de la empresa	x	x	x	x	x
2.	Certificado de inscripción en la DGI, N° RUT y fotocopia	x	x	x	x	x
3.	Recibo de tributo domiciliario o tarifa de saneamiento y fotocopia	x	x	x	x	x
4.	Certificado notarial identificando titular/es de la empresa, ya sean SA, SRL, LTDA y fotocopia	x	x	x	x	x
5.	Para empresas radicadas en el interior del país, Habilitación de la Intendencia que corresponda y contrato de arrendamiento (en el caso de depósitos fuera de Montevideo)	x	x	x	x	x
6.	Resolución del Intendente aprobando la propuesta presentada a la Comisión Departamental de Protección a la Micro, Pequeña y Mediana Empresa Comercial y Artesanal de Montevideo.				x (superficies >200 m ²)	
7.	En caso de contar con depósito tercerizado, presentar copia de contrato de arrendamiento con los datos de la empresa habilitada		x	x	x	x
8.	Datos: dirección del comercio; domicilio constituido; correo electrónico; teléfono; nombre comercial	x	x	x	x	x
9.	Declaración del metraje destinado a la actividad industrial y/o comercial para habilitación (4310-S-SA-FO-H01) o por cambio de titular de empresas alimentarias (4310-S-SA-FO-H03)	x	x	x	x	x
10.	Declaración jurada de residuos sólidos no domiciliarios o Plan de Gestión de residuos, según corresponda.	x	x	x	x	x
11.	Carné de Salud vigentes	x	x	x	x	x
12.	Carné de manipulador de alimentos vigentes	x	x	x	x	x
13.	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)		x (con local)	x	x	x
14.	Nombre del técnico responsable de la empresa			Evaluado por Tecnología.	x (superficies <400 m ² Evaluado por Tecnología)	x
15.	Manual de Buenas Prácticas, incluirá como mínimo ¹ :		x	x	x	x
	a. Descripción de operaciones y procesos, con diagrama de flujo del producto		x	x	x	x
	b. Croquis mensurado o planos del local, con m ² por áreas, y flujo de operaciones		x	x	x	x
	c. Procedimiento de trazabilidad		x	x	x	x
	d. Procedimiento de recall ⁴		x	Evaluado por Tecnología.	Evaluado por Tecnología	x
	e. Formulario para inicio de trámite ante Salubridad	Evaluado por Salubridad ³	x	x	x	x
16.	Habilitación de otros organismos oficiales si corresponde (MGAP, MSP, INAVI, entre otros).		Evaluado por Tecnología.	Evaluado por Tecnología	Evaluado por Tecnología	Evaluado por Tecnología

Para las empresas radicadas en el interior, se debe presentar la habilitación del interior correspondiente. En el caso de empresas de color de tarjeta celeste, se debe presentar una resolución del intendente aprobando la propuesta presentada a la comisión departamental de protección del micro, pequeña y mediana empresa comercial y artesanal en Montevideo.

Además, en caso de contar con un depósito tercerizado, se solicita presentar la copia del contrato de arrendamiento con los datos de la empresa habilitada.

Para finalizar con la documentación legal, se solicita una declaración jurada de residuos sólidos no domiciliarios, que debe tramitarse

en el sexto piso de la IMM, y carnets de salud vigentes.

Por otro lado, los requisitos técnicos presentan mayores cambios e innovaciones.

Las empresas con color de tarjeta de habilitación verde presentan menos requisitos técnicos, las de color amarillo, mayores.

Los requisitos técnicos comienzan con la solicitud del carnet de manipulador de alimentos. El personal de las empresas alimentarias, tanto a nivel operario como decisor, deben contar con capacitación en inocuidad alimentaria. El trámite para obtener el carnet de manipulador de alimentos se realiza a través de la UEPS (Unidad de Educación Para la Salud) del Servicio de



Responsables con el Cliente y el Medio Ambiente

Con más de 20 años de experiencia y una reconocida trayectoria en plaza, somos la empresa líder en refrigeración en Uruguay contando con una amplia gama de clientes a lo largo y ancho del país. Contamos con diseños de ingeniería de vanguardia que se adaptan a cada proyecto para obtener los mejores beneficios. Instalaciones realizadas 100% utilizando gases ecológicos según las nuevas disposiciones de DINAMA.

Utilizamos lo último en tecnología logrando reducir enormemente los consumos eléctricos y aumentando la eficiencia y duración de los equipos.

Grandes frigoríficos, industrias alimentarias, productores agrícolas, cadenas de supermercados, y muchos más nos potencian y comprometen a continuar en esta línea de trabajo, cuyo objetivo principal es la satisfacción total del cliente.

Nuestro eficiente y profesional servicio las 24 horas, todos los días del año, contribuye a preservar las cadenas de frío de nuestro país productivo.

El asesoramiento profesional brindado al momento de escoger el sistema de frío que mejor se adapta a sus necesidades, contribuirá definitivamente en la ejecución del mejor proyecto para su empresa. No dude en contactarnos, lo asesoraremos sin cargo.


REYES
REFRIGERACION
EL MEJOR FRÍO TODO EL AÑO
ECOLÓGICO 



Líderes en refrigeración industrial en Uruguay.

Brindamos sin costo diseños de ingeniería de vanguardia adaptados a cada proyecto. Ponemos a su disposición lo último en tecnología producto de la constante capacitación que nuestro personal técnico realiza año tras año en Brasil y Alemania.

Diseños y sistemas frigoríficos únicos en el mercado.

Logramos lo que ningún otro puede lograr. Sistemas de refrigeración con hasta un 40% menos de consumo eléctrico que los sistemas convencionales. También reutilizamos el calor desprendido por los equipos para proveer de agua caliente a su planta, entre otras grandes ventajas de nuestros diseños.

Servicio técnico especializado las 24 horas, los 365 días de año.

Contamos con el mayor taller de refrigeración en Uruguay y con una flota de camionetas totalmente equipadas con todos los repuestos y herramientas necesarias para atender cualquier inconveniente que se presente en su planta.

Representantes de toda la línea de productos de Bromyros S.A.

Soluciones para todo tipo de estructuras auto-portantes en Isopaneles. Cerramientos y habitáculos. También contamos con el servicio de aplicación de poliuretano expandido, el aislante más eficiente.


REYES
REFRIGERACION
EL MEJOR FRÍO TODO EL AÑO

www.reyesrefrigeracion.com.uy

Oficina: 2294 2273 - Ventas: 098 111 812

Planta Industrial: Ruta 7 km 28.300 Sauce, Canelones.

Mail: info@reyesrefrigeracion.com.uy

Regulación Alimentaria.

Otro requisito es contar con POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento) implementados. La Resolución 4229 del 2011 reglamenta que las empresas tienen que contar con un Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento. El Servicio de Regulación Alimentaria elaboró una guía práctica orientativa para la creación del Manual POES. Todas las empresas que cuenten con un local o con un vehículo a ser habilitado tienen que tener su Manual POES implementado.

Otro cambio nuevo se refiere a las Buenas Prácticas alimentarias. Las Buenas Prácticas alimentarias son medidas generales de la

empresa en relación a las operaciones, procesos, higiene y personal, para evitar la contaminación cruzada y para evitar que lleguen alimentos no inocuos al consumidor. Las mismas tienen un enfoque amplio y varían según el tipo de proceso; por ello cada empresa tendrá un Manual de Buenas Prácticas único.

¿Qué se solicita en el Manual de Buenas Prácticas?

El Manual de Buenas Prácticas debe contener como mínimo la descripción de las operaciones de procesamiento y almacenamiento, diagrama de flujo de procesos, croquis mensurado o plano del local con flujos de producción de personal,

En adición a lo anterior, se solicitan los datos de la empresa tales como dirección del comercio, razón social, correo electrónico y declaración del metraje destinado a la actividad comercial y/o industrial, para lo cual deberán completar el siguiente formulario.

  Intendencia de Montevideo DEPARTAMENTO DE DESARROLLO SOCIAL DIVISION SALUD SERVICIO DE REGULACION ALIMENTARIA														
DECLARACIÓN DE METRAJE DESTINADO A LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y/O COMERCIAL PARA HABILITACIÓN DE EMPRESAS ALIMENTARIAS		Versión: 3	Código: 4310-S-SA-FO-H01											
Montevideo,														
La empresa (Razón Social):														
con local industrial y/o comercial sito en :			Nº											
R.U.T Nº	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> </table>													
Declara tener un área de _____ Metros Cuadrados destinados a la actividad industrial y/o comercial.														
La empresa declara como domicilio constituido: _____ a los efectos legales que pudieran corresponder.														
Teléfono:														
Domicilio electrónico														
La empresa declara que presta conformidad de que se le realicen las notificaciones que puedan generarse con relación al trámite de habilitación y toda otra comunicación del SRA, por el correo electrónico que proporciona en esta declaración.														
La empresa declara conocer la normativa vigente aplicable (Reglamento Bromatológico Nacional RBN, Decreto 315/994 y sus actualizaciones, Digesto Municipal Volumen VI Higiene y Asistencia Social.)														
La empresa se responsabiliza de que la información proporcionada es correcta, de acuerdo con lo que establecen las normas penales; Artículo 239 del Código Penal.														
Nombre Persona Autorizada:														
En calidad de:														
Firma:														

productos, trazabilidad y recall, y control de plagas. Además, según el tipo de empresas y si la empresa lo considera necesario, puede incluir en el Manual de Buenas prácticas definición de instalaciones y equipamiento, recepción y almacenamiento de materia prima, control de proveedores, calidad del agua, capacitación del personal, calidad del agua, higiene, etc.

En relación a la trazabilidad, ¿qué se solicita?

Trazabilidad es la capacidad para trazar los desplazamientos de un alimento a través de una o varias etapas específicas de su producción, transformación y distribución (Codex, 2004).

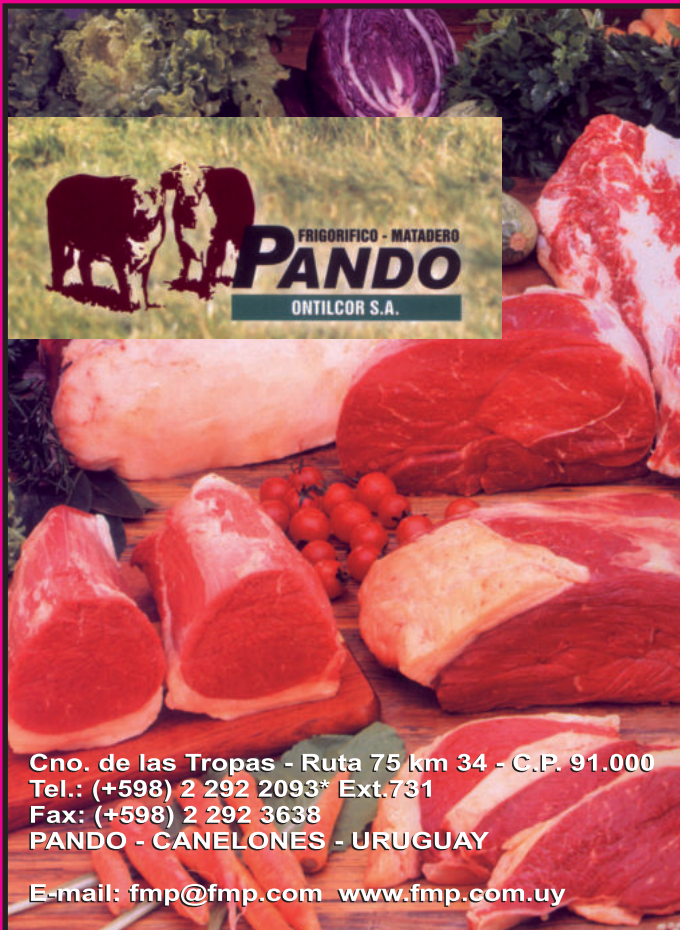
Las empresas deben contar con un sistema de trazabilidad que les permita identificar a proveedores y clientes (externos e internos) en la modalidad de un paso antes – un paso después. Además, deben contar con trazabilidad interna, que es aquella que se incorpora al proceso interno de la empresa. La excepción es la venta detallista al consumidor final; en ese caso solamente se solicita

trazabilidad interna. Por ejemplo, una rotisería que vende directamente a un consumidor, debe identificar a los proveedores y mantener la trazabilidad interna.

La herramienta generalmente utilizada en el sistema de trazabilidad es el lote. La empresa debe definir un lote, que será de acuerdo al tipo de empresa y a la magnitud de la misma, así como también el tipo de procesos y elaboración. Por ejemplo, si es una rotisería pequeña, el lote de producción será el día de elaboración, dependiendo del tipo de empresa alimentaria.

¿Qué se solicita en relación al Recall?

La empresa alimentaria debe contar con un sistema de recall implementado y ensayado. Tiene que realizar simulacros de recall, al menos con frecuencia anual. Se solicita que cuente con un procedimiento escrito donde se detallen los responsables para el proceso de recuperación. Esto puede llevarse a cabo realizando una matriz de responsables, donde figure el número de teléfono de contacto, de



FRIGORIFICO - MATADERO
PANDO
ONTILCOR S.A.

Cno. de las Tropas - Ruta 75 km 34 - C.P. 91.000
Tel.: (+598) 2 292 2093* Ext.731
Fax: (+598) 2 292 3638
PANDO - CANELONES - URUGUAY

E-mail: fmp@fmp.com www.fmp.com.uy



- Columnas para cromatografía líquida HPLC, UHPLC
- Columnas para cromatografía de gases
- Columnas de extracción en fase sólida y líquida



- Kit de elisa para determinación
- Residuos de Pesticidas
 - Residuos Veterinarios
 - STEC's



- Bolsas de muestreo estériles
para análisis microbiológicos



Francisco Muñoz 3180 / 304 - Tel.: 2628 8908
www.bioten.com.uy - ventas@bioten.com.uy

forma que si sucede algo, se acceda a un documento fácil, rápido y ágil que permita contactar a los involucrados rápidamente. El procedimiento también debe detallar los métodos para identificar y localizar los productos y la existencia y frecuencia de los simulacros de recall.

¿Qué sucede cuando la empresa ya cuenta con habilitación y quiere tramitar la renovación de habilitación, cambio de titular u otro trámite asociado?

Así como para las empresas nuevas, se establece que no pueden funcionar hasta obtener la habilitación. En caso de una empresa habilitada y en funcionamiento, que debe tramitar la renovación de habilitación o cambio de titular o algún otro trámite, el procedimiento es diferente. Para estos casos, se otorga un plazo a la empresa alimentaria de 2 meses para que siga en funcionamiento y pueda ingresar el trámite correspondiente. Posteriormente, el plazo se extiende a 6 meses para finalizar el trámite. Luego, el proceso es el mismo que para una habilitación por primera vez. Los documentos obligatorios son

diferentes. Para la renovación, se presenta el siguiente documento.

En el proceso de mejora continua que realiza el Servicio, se optimizó el tiempo promedio de habilitación; así, el tiempo promedio en el año 2016 era de 240 días, mientras el tiempo promedio actual es menor a 30 días. Esto implica una mejora sustancial y seguimos en este camino de mejora continua.

DOCUMENTACIÓN OBLIGATORIA PARA RENOVACIÓN DE EMPRESAS ALIMENTARIAS		Versión: 2	Código: 4310-S-SA-LH02			
VERDE	almacenes, quioscos, salones, bares, pubs (establecimientos expendedores)					
BLANCA	depósitos, importadores, distribuidoras, almacenes por mayor					
ROSADA	flambrerías, panaderías, confiterías, rotiserías, fábricas de pastas, restaurantes, pizzerías, salones de fiesta, comidas al paso/minutas, fraccionadoras comerciales, etc. (establecimientos con venta en el mismo lugar).					
CELESTE	supermercados y autoservicios con y sin elaboración					
AMARILLA	establecimiento elaborador (con venta a terceros, con o sin venta en el lugar), fábricas, fraccionadoras industriales, empresas de catering, etc					
		Verdes	Blancas	Rosadas	Celestes	Amarillas
1.	Para empresas radicadas en el interior del país, Habilitación de la Intendencia que corresponda y contrato de arrendamiento (en el caso de depósitos fuera de Montevideo).	x	x	x	x	x
2.	Inicio de trámite o habilitación de locales comerciales para Montevideo	x	x	x	x	x
3.	Inicio de trámite o habilitación de Bomberos para Montevideo	x	x	x	x	x
4.	Inicio de trámite o habilitación de SIME para Montevideo		x	x	x	x
5.	En caso de contar con depósito tercerizado, presentar copia de contrato de arrendamiento con los datos de la empresa habilitada		x	x	x	x
6.	Declaración de metraje destinado a la actividad industrial y/o comercial para renovación de empresas alimentarias (Formulario 4310-S-SA-FO-H02)	x	x	x	x	x
7.	Declaración jurada de residuos sólidos no domiciliarios o Plan de Gestión de residuos, según corresponda.	x	x	x	x	x
8.	Carné de Salud vigente	x	x	x	x	x
9.	Carné de manipulador de alimentos vigentes	x	x	x	x	x
10.	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) (última versión).		x (con local)	x	x	x
11.	Nombre del técnico responsable de la empresa			Evaluado por Tecnología.	x (superficies <400 m ² Evaluado por Tecnología)	x
12.	Manual de Buenas Prácticas (última versión), incluirá como mínimo ¹ :		x	x	x	x
a.	Descripción de operaciones y procesos, con diagrama de flujo del producto		x	x	x	x
b.	Croquis mensurado o planos del local, con m ² por áreas, y flujo de operaciones		x	x	x	x
c.	Procedimiento de trazabilidad		x	x	x	x
d.	Procedimiento de recall ²		x	Evaluado por Tecnología.	Evaluado por Tecnología.	x
e.	Proceso de control de plagas aprobado por Salubridad o inicio de trámite	Evaluado por Salubridad ³	x	x	x	x
16.	Habilitación de otros organismos oficiales si corresponde (MGAP, MSP, INAVI, entre otros).		Evaluado por Tecnología.	Evaluado por Tecnología.	Evaluado por Tecnología.	Evaluado por Tecnología.

¹ El Manual de Buenas Prácticas incluirá como mínimo los puntos detallados en este listado y todos aquellos que se consideren necesarios según la actividad que desarrolle la empresa.

² No aplica a comercios que únicamente realicen venta detallista al consumidor final.

³ No aplica a quioscos y salones.

Edificio o Sede: Av. 18 de Julio 1360, Piso 3 sector Soriano, puerta 3 002, tel.19501966 Montevideo, Uruguay | C.P. 11200, Fax (598)19501966Mail: regulacion_alimentaria@irmm.gub.uy , www.montevideo.gub.uy



Santa Clara Abasto
Tradición en carnes



Pechuga Verde y las Sopechosas de Siempre: Las Hormonas

Dr. Hebert Trenchi
htrenchi48@gmail.com

En días recientes las redes sociales y posteriormente la prensa en general pusieron en los primeros planos de las noticias, el caso de un comprador de una carcasa de pollo que cuando la comenzó a preparar para su cocción, encontró en lo profundo de su pechuga, una llamativa coloración verdosa que provocaba inmediatamente rechazo.

A partir de ese momento se desencadenan una serie de hechos que deberían llamarnos la atención a todos los que participamos en algún eslabón de la producción de alimentos.

Repercusiones Nacionales e ... Internacionales

El ave en cuestión había sido comprada en un establecimiento integrante de una cadena con importante presencia en el mercado. El cliente se dirige directamente a la carnicería donde un funcionario de menor jerarquía le informa que esas cosas pasan ya que es una reacción a la inyección de hormonas.

Hay que medir el alcance de estos dichos. Primero, hace una afirmación producto de una completa

falta de información. Debería instruirse al personal con datos mínimos sobre la tarea directa que realizan o en su defecto, ordenar que la persona autorizada para recibir cualquier queja de ese tipo, sea por ejemplo: el jefe de compras. Este sí debe poseer los conocimientos del caso o informar a su cliente que se consultará al proveedor esperando de él una respuesta técnica.

Las informaciones llegaron tarde y fueron insuficientes al grado tal que en un blog de Aves y Balanceados Latinoamérica de Industria Avícola de Watt Agnet.com una muy conocida difusora de temas de la industria, se publica un comentario directo de un técnico colombiano, Alexander Barajas Maldonado.

Con fecha 11/01/18 afirma: "el gremio avícola no se manifiesta de manera decidida". Si bien es cierto que la Academia y los profesionales en la materia no se pronunciaron, parece exagerada la crítica dirigida al Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca "por la ambigüedad" al no afirmar que las hormonas no se utilizan en ninguna parte. No corresponde que un Ministerio informe sobre lo que pasa en el resto de los países y si correcto que informe sobre lo que sucede en el nuestro como efectivamente ocurrió.

Todo en PVC

Cielorrasos y Revestimientos

- Con revestimientos de PVC los ambientes se transforman en espacios elegantes y acogedores.
- Una solución práctica, económica, duradera y respetuosa del medio ambiente.
- Disponible en varios tamaños, colores y texturas.
- Adecuados para interiores de zonas comerciales, residenciales e industriales.



6 metros de largo
20 cm de ancho
7 y 10 mm de espesor





Puertas plegables Modelo Ciega

- Alto: 210 cm
- Anchos: 70, 80, 90, 100, 110 cm y más.
- Incluye rieles laterales y superior.
- Colores: blanco, gris, natural, marrón y arena.

Zócalo Sanitario



25 mm



100 mm

- Fácil instalación con sistema de encastre entre la base y la pantalla.
- Largo: 3 m, Alto: 10 cm.
- La composición del material es coextruida, rígida y flexible.

Distribuidor:



www.mbicaza.com

Productos con calidad certificada ISO 9001:2000-2008

Producido conforme NBR 14.285

Ventajas del PVC



No propaga el fuego



Resistente a la humedad



No precisa pintura



Resistente a plagas, hongos y corrosión



Materiales reciclables



Fáciles de instalar

Show Room

Yí 1579 - Montevideo - Tel/Fax. 2901 8036
Cels. 099 217 715 - 099 608 066
rbuscio@adinet.com.uy - mbi@adinet.com.uy

Ahora entremos directamente en el hecho en si.

Primera consideración: ¿Este caso se puede relacionar efectivamente al uso de hormonas? ¿Cuál o cuáles hormonas fueron ya que existen varias posibilidades?

En principio diremos que relacionar este caso con el uso de hormonas es un completo disparate como muy bien lo afirmó el Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Desde el punto de vista legal el Decreto 915/88 en los visto expresa "la necesidad de adoptar medidas tendientes a evitar el uso de sustancias de acción hormonal tendientes a incrementar la producción animal" prohíbe su comercialización, importación, etc. Estamos hablando de algo que cumplió 30 años de vigencia.

Para el público en general existe una vinculación directa de la palabra hormona con las de tipo femenino pero en producción con animales que no son aves se utilizan otros tipos, (no en nuestro país) como por ejemplo la conocida como "hormona de crecimiento" o somatotrofina.

Ésta en particular, es muy conocida porque es la causa por la que Lionel Messi juegue en Barcelona. Una carencia de ella hubiese determinado que su estatura hubiese sido reducida. El tratamiento era tan caro que la familia se mudó a España donde el Club Barcelona financió el tratamiento con el resultado conocido. Dependiendo del país podríamos hablar de una cifra elevada en dólares por semana.

Pensemos con lógica. Un fármaco que es muy caro para su aplicación en humanos ¿resultaría rentable en producción animal? La respuesta es NO. Para tratar un pollo de 6 semanas de edad para lograr efectos se necesitarían 0.37g/k. El costo es el equivalente al precio de venta final de muchos, muchos pollos. Entonces, no hay ningún sentido económico para su uso.

Las otras sospechosas de siempre son las hormonas femeninas. Ello viene de una creencia difundida hace muchos años que el consumo de las aves con hormonas llevan al desarrollo prematuro de las niñas y del tejido mamario en hombres acompañados de cambios en la conducta.

Como en el caso anterior, usaremos la lógica. Los lotes de parrilleros en la cría son constituidos aproximadamente por un 50% de cada sexo. Las hembras de las aves, como todas las especies producen naturalmente hormonas femeninas. Sin embargo, a la edad de faena pesan en torno de 400 gramos menos que los machos. Ellos además son sacrificados antes de llegar a la madurez sexual.

Otro hecho a considerar es que la vía de aplicación de ellas no puede ser la alimenticia porque serían destruidas en el aparato digestivo durante la digestión. Por lo que, deben ser aplicadas por inyección.

Aquí debemos informar al público, que no tiene porqué saber las condiciones de producción de los parrilleros, que en nuestro país un lote promedio de parrilleros está constituido por entre 10.000 y 20.000 aves.

Ahora es más fácil SUSCRIBIRSE a



Red de pago ABITAB



Abitab

Solicite su suscripción anual (4 números) en Revista C&A

AbitabNet N° de cuenta 3152 Revista - Costo \$ 400.-

¿Cuánto tiempo llevaría capturar uno por uno a cada animal, inyectarlo y luego liberarlo? ¿Cuánto se perdería en ganancia de peso ya que las aves no podrían consumir normalmente alimento durante el proceso? ¿Cuánto es el stress ocasionado a las aves? ¿Cuál sería el costo de la mano de obra para realizar la tarea? La lógica descarta su uso. Queda claro que es un problema de rendimiento económico lo que hace que la ley sea cumplida estrictamente.

¿Cómo es el desarrollo de las aves y su ganancia de peso?

Los parrilleros son seleccionados por criterios de aumento de peso y eficiencia en convertir el alimento que consumen en el máximo de carne posible. Podemos considerar un promedio de peso al nacer de 40 g.

Las casas de genética proporcionan unas tablas de peso diario para machos y hembras que son una guía considerando condiciones de alojamiento promedio. Como es de esperar, estos valores son perfectamente alcanzables y usualmente se los supera.

Entonces pongamos como edad de faena promedio en nuestro país 50 días y veamos que dicen las tablas para los machos de esa edad las dos líneas más utilizadas.

Ross 308 AP	Cobb 500
3.863 k	3.891 k
Incremento de peso diario desde el nacimiento:	
76.46 g	77.02 g

Las cifras nos hacen pensar si sería rentable intentar “estimular” mediante algún medio que implique uso de cualquier fármaco y su aplicación, un mayor aumento. Lo mejor es comparar el incremento de peso de las aves con las de un bebe humano que naciera con k 3.300. En el primer caso alcanzaría al año de edad 31.208 kilos!!!.

Los hechos y números mostrados hasta el momento son de por sí tan contundentes como para descartar el mito de las hormonas.

Entonces ahora centremos el análisis en tratar de encontrar cuáles son las posibles causas del hallazgo.

¿Cuáles son las posibles causas de las alteraciones en el aspecto de la pechuga?

La verdad es que son varias y que dependen de distintas etapas del engorde, transporte y procesado de las aves.

En primera instancia debemos considerar malas condiciones de alojamiento o hacinamiento dentro del galpón lo que lleva a traumatismos en la zona de la pechuga donde se producen hemorragias. La degradación de los glóbulos rojos presentes en la zona determina la aparición de una coloración verdosa.

No parece ser la causa en este el caso, tampoco es la causa que se presenta con mayor frecuencia. La carne de pollo de mayor valor es justamente la pechuga por lo que los manejos y espacios son los sugeridos por los manuales.

La siguiente causa posible es durante el atrapado de las aves para su envío a la planta de faena. El trabajo aquí se desarrolla manualmente durante la noche para evitar dentro de lo posible el stress de las aves.

Existe una técnica de captura que se enseña al personal, tomando al ave por su espalda e impidiéndole el aleteo. Atrapados de esa forma se colocan en las jaulas de transporte. Nunca se las toma por sus patas y se las lleva colgando permitiéndoles mover sus alas.

Por supuesto que siempre hay excepciones pero los responsables de la captura y transporte son controlados por la empresa propietaria de las aves muy severamente. La característica de las lesiones en este caso es de ser superficiales y hemorrágicas ya que el corto período entre captura y faena no da tiempo para que la eventual lesión evolucione. Tampoco parece ser esta la causa del problema presente.

La siguiente etapa es ya en la planta de faena donde las aves son colgadas por sus patas en la noria. Sus pechugas contactan con un dispositivo, generalmente una plancha o varilla de metal, cuyo contacto físico les da tranquilidad y no aletean evitando lesiones.

Antes de proceder al corte del paquete vascular para desangrar a las aves se las somete al proceso de insensibilización para evitar dolor o sufrimiento. Para ello las aves pasan por un canal con agua donde reciben una descarga eléctrica que los deja inconscientes hasta que, luego del corte, terminan el desangrado.

El amperaje y voltaje de la corriente se han estudiado para que cumplan con su función y no dañen la calidad de la carcasa. Si no se usa la descarga eléctrica correcta se pueden producir hemorragias principalmente en las puntas de las alas. Tampoco es este el caso.

Nos quedan finalmente las causas metabólicas. Estas están presentes en el animal vivo aunque no lo percibamos clínicamente. En este grupo incluiremos las estrías blancas y la llamada pechuga de madera.

Todas aparentemente tienen una causa común, una insuficiencia circulatoria que no asegura la cantidad de nutrientes suficientes ni la capacidad para retirar los detritos producidos en los músculos pectorales.

Las rápidas mejoras que la selección genética produce en la conversión del alimento y principalmente en la ganancia de peso, llevan a la aparición de algunas patologías hasta que las mismas se solucionan por la misma vía de la selección. Así ha sucedido con la "debilidad de patas" o la "ascitis", hoy superadas.

Las estrías blancas de la pechuga o el cambio en la consistencia de la misma que las hace desagradable a la masticación, no implican ningún peligro sanitario para los consumidores pero es obvio que afecta gravemente el precio de venta del corte de mayor valor como es la pechuga.

Existen variaciones en la composición química de los músculos. En ellos se presenta una mayor cantidad de grasa, humedad, calcio, sodio y colágeno de lo habitual. Además existe una disminución de la cantidad de proteína. Al microscopio se observa un aumento en el diámetro de



Miguelete 1824
Tel. (598) 2929 0092
www.essentda.uy

RUEDAS INDUSTRIALES

POLIAMIDA · POLIURETANO · GOMA



las fibras musculares que no es acompañada por el soporte de las mismas del colágeno. Todo ello no está relacionado con el stress que eventualmente pudieran sufrir las aves durante su cría.

En ella los músculos profundos de la entrada del tórax (supracoracoides) de menor tamaño, se ven comprimidos por los músculos mayores y los huesos de la quilla.

Esto lleva a una insuficiencia circulatoria que comienza a manifestarse con pequeñas hemorragias e inflamación. La evolución de la misma determina la destrucción de los glóbulos rojos y la degradación de la hemoglobina lo que termina llevando a la característica coloración verde.

La afección es más común en los Estados Unidos. Allí se la conoce también como "Enfermedad de Oregón" donde puede llegar a afectar hasta un 10% de las carcasas. La incidencia en los países de la Unión Europea es considerablemente menor. La característica parece estar relacionada a los distintos pesos de faena en las dos regiones. En los EEUU tradicionalmente se consumía una carcasa de menor peso. Actualmente el mercado consumidor prefiere notoriamente las porciones de ave.

Por razones de rendimiento final, el peso a la faena se incrementó notoriamente para obtener 8 porciones de cada ave con las características solicitadas por el público.

La afección se presenta con mayor frecuencia en aves de más de 35 – 40 días y está costando a la industria de ese país unos U\$S 200.000.000 anualmente debido a la pérdida en sí de carne y el costo de la mano de obra para eliminar la zona afectada y filetear la parte comercializable.

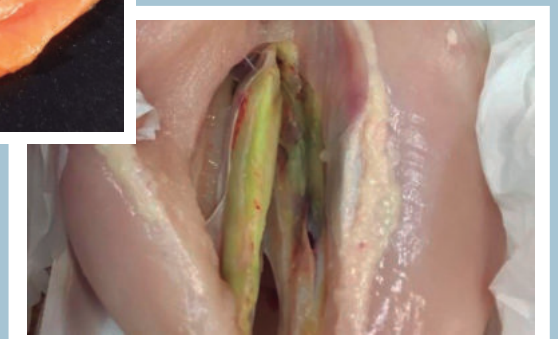
Lamentablemente no es fácil percibir en el momento de la faena las lesiones a simple vista por lo que, en las condiciones actuales, las reclamaciones se volverán a repetir con el tipo aves como las que se consumen en nuestro país.

La prevención no es fácil ya que depende en parte de la genética sobre la que no tenemos ningún control. Actualmente en la Universidad de Auburn (EEUU) buscan marcadores para intentar seleccionar en contra de ésta característica y sus investigaciones están en una etapa avanzada.

Suplementar el alimento con algunos oligoelementos y vitaminas mejoran en algo la situación sin llegar a ser la solución. Lo mismo podemos decir del manejo de las aves. La condición de las aves en general mejorará controlando las otras causas que hemos detallado.

La principal enseñanza que debemos extraer es que la industria debe responder rápidamente a cualquier circunstancia en que la inocuidad y calidad de los alimentos sea puesta en duda. La respuesta debe ser brindada por personal capacitado evitando que cualquier característica fuera de lo normal alimente los mitos que nos persiguen desde hace años.

En este momento en que las redes sociales difunden la percepción del público lego frente a cualquier circunstancia, la capacidad técnica y rapidez de la respuesta son la clave.





II Congreso Internacional de Zoonosis
IX Congreso Argentino de Zoonosis

II Congreso Internacional de Zoonosis IX Congreso Argentino de Zoonosis

"Alimentos y Zoonosis: Desafíos del Siglo XXI"

5 al 7 de junio de 2018

Hotel Savoy - Ciudad Autónoma de Buenos Aires - www.aazonosis.org.ar

EJES TEMÁTICOS

- Zoonosis y alimentos en la producción agroindustrial. Impactos y relevancia.
- Zoonosis regionales endémicas. Situación y avances.
- Enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes. Impactos recientes.

PRESENTACIÓN DE TRABAJOS: Fecha Límite: 31 de marzo de 2018

INVITADOS EXTRANJEROS

ACAR, Jacques (OIE, Francia)	GONZÁLEZ VILLALOBOS, Fradique (OXITEC Ltd, Brasil)	LUBROTH, Juan (FAO, Italia)	SÁNCHEZ, Marcos (Texas Tech, EEUU)
ALIGHIERI, Sylvain (OPS, EEUU)	GUHL, Felipe (Univ. de los Andes, Colombia)	NIETO, Francisco Javier (Instituto de Salud Carlos III, España)	SERVAT, Alexandre (ANSES, Francia)
BELOTTO, Albino (OPS, EEUU)	JERSIC, Isabel (Instituto de Salud Pública, Chile)	SACHSE, Conrad (FLI, Alemania)	TRUEBA, Gabriel (Universidad de San Francisco, Ecuador)
COSIVI, Ottorino (OPS, Brasil)	LÓPEZ MEDINO, Haydee (Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, México)	SCHRÖDER, Björn (Thermo Fisher Scientific, Alemania)	VENZAL BIANCHI, José M. (Universidad de la República, Uruguay)
FERNÁNDEZ, Pablo (Univ. Politécnica de Cartagena, España)	LEJEUNE, Jeffrey (The Ohio State University, EEUU)	SALLES, Julio (Comisión Nacional de Zoonosis, Uruguay)	VIGILATO, Marcos (OPS, Brasil)
			ZHANG, Qijing (Iowa State University, EEUU)

INSTITUCIONES PARTICIPANTES



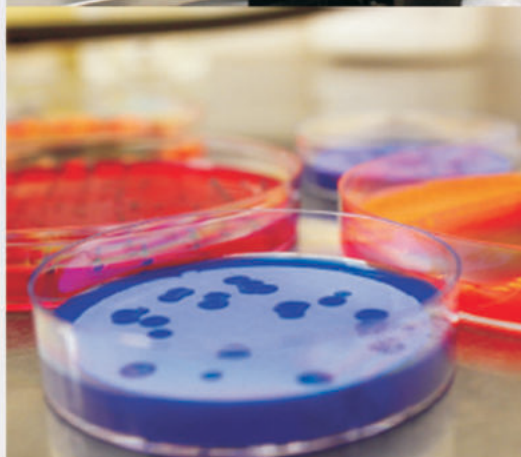
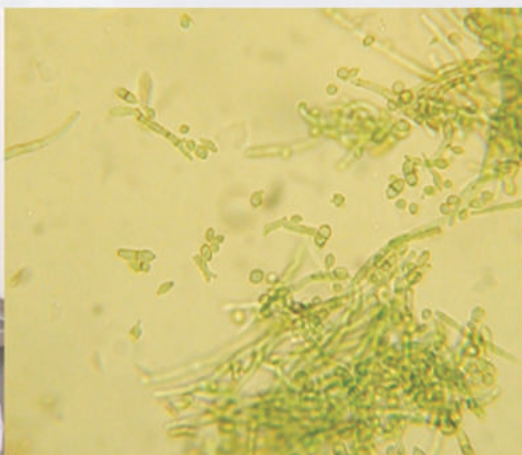


LABORATORIO
BELTRAN
ZUNINO

ANALISIS MICROBIOLÓGICOS
ASESORAMIENTO INTEGRAL
CONSULTORIA Y CAPACITACION

UNA VASTA TRAYECTORIA
ESPECIALIZADA EN MICROBIOLOGÍA
AVALAN LA CALIDAD DE
NUESTROS SERVICIOS

Laboratorio acreditado por el
ORGANISMO URUGUAYO DE ACREDITACIÓN
en conformidad con la Norma UNIT ISO/IEC 17025:2005
para numerosos ensayos en alimentos y aguas.



Ver alcance en: www.organismouruguayodeacreditacion.org

Juan Paullier 1068 | Tels: 2408 9554 - 2401 8277
info@beltranzunino.com | www.beltranzunino.com

BELTRAN - ZUNINO

Juan Paullier 1068
Tel.: 2401 8277 - 2408 9554
E-mail: info@beltanzunino.com
www.beltranzunino.com



ALTIX

Dr. Pablo Ehrlich 3974 - Montevideo
Tel.: (+598) 2208 6700 / Fax.: (+598) 2203 3563
ventas@altix.com.uy



ERESUR

25 de Mayo 604
Tel.: (+598) 2915 4341
www.eresur.com - eresur@eresur.com



ELECO S.A.

Test rápidos oxid para listeria y salmonella
Placas petrifilm 3M para coliformes E. coli
Hisopos para muestreo ambiental c/medio y neutralizante (HACCP)
Ph-metros, electrodos, termómetros Orión
Material plástico para laboratorio Tel: 2304 6888



ECOTECH

Cerro Largo 1890
Tel.: 24032130
www.ecotech.uy
ecotech@ecotech.com.uy



GUZZETTI

DESPACHANTE DE ADUANAS

Cerrito 420
Tel.: 2915 4602 - 2915 2052 - 2915 6735
Cel: 094 448 540
E-mail: carlos@guzzetti.com.uy



CRISTAR - ZERBI

ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICO agua, agua potable, alimentos, líquido residual y lodo industrial
Canelones 846
Tele/Fax: 2900 7505
E-mail: czlab@adinet.com.uy



INCO

Islas Canarias 5361



Tel: (598 2) 304 0452 Tel./Fax: (598 2) 304 1430
E-mail: inco@inco.com.uy
www.inco.com.uy

BIOTEN

Francisco Muñoz 3180 / 304
Tel.: 2628 8908
www.bioten.com.uy
ventas@bioten.com.uy



LOGUEA

Tel. 2622 8200 - 099 158 877
info@loguea.com.uy
www.loguea.com.uy



ITEPA

Soluciones de Vanguardia para la Industria Alimentaria
Maquinaria, aditivos y accesorios en general
LIDERFRAN S.A. Angel Salvo 214
Telefax: 2306 2330/31 y 2307 8308
Email: ventas@itepa.com
WWW.itepa.com



ESSEN

RUEDAS INDUSTRIALES
Miguelete 1824
Tel.: (598) 2929 0092
www.essenltda.uy



INTERLAB

Camino Antares 4203
Tels.: 22221123 - 099 944 202
administracion@sebamel.com.uy



DANIEL FLORANS

Despachante de Aduana
Cerrito 28/2 Esc. 109-110
Tel.: 2916 2524
Fax: 2915 2245 - 2915 5753
Cel.: 094 441 860
E-mail: florans@adinet.com.uy florans@hotmail.com

LAB. MONTEVIDEO

Análisis para la industria.
Análisis de alimentos.
Asesoramientos, controles, proyectos y capacitación.
LIMSA - Sitio Grande 1311
Tel.: (598) 2200 0172 Tel./Fax: (598) 2201 2135



MULTIVAC



MULTIVAC

BETTER PACKAGING
Soluciones de envasado.
Equipos, Repuestos, Servicio e Insumos

Dorado 85, Paso Carrasco - Tel.: 2604 8295 - www.multivac.com

MAGIAR URUGUAY



MAGIAR URUGUAY

@ magiar@magiar.uy

(+598) 2 698 3135

www.magiar.com.uy

MARBEX

AISLANTES TÉRMICOS Y ACÚSTICOS
 Gral. Flores 3941 - 49 Tel.: 2215 0481
 Telefax: (598) 2215 3817
 E-mail: marbex@netgate.com.uy
 www.marbex.com.uy



SANTA CLARA

Santa Clara
 Cno. Carrasco N° 14
 Tel.: 2601 4010*
 www.abastosantaclara.com.uy



TRESUL

Laboratorios
 Tresul s.a.
 Av. Centenario 2989
 Telefax: 2487 4108 - 2486 3683 - 2486 3747
 tresul@adinwet.com.uy



LEGASTAR S.A.

LEGASTAR S.A. Camino Tauro 5470,
 esq. Avda. Pedro de Mendoza - Montevideo
 Telefax: 22225497 - Email: legastar@hotmail.com



PLUS RENTACAR

Vehículos 0 km.
 Soluciones y planes
 especiales para
 su empresa.
 Cuareim 2114. Web: www.plusrentacar.com.uy
 Tel.: (598) 2924 5555 / 099 552 712
 E-mail: consultas@plusrentacar.com.uy



NORTESUR

Casa Central Montevideo
 División Ingredientes y equipamientos
 Ruta 8 Brig. Gral. Juan A. Lavalleja 7407/09
 Tel.: (+598) 2514 5570
 Montevideo - Uruguay C.P. 12.200
 nortesur@nortesur.com.uy



ITP

Joaquín Requena 1791 - CP 11200
 Montevideo - Uruguay
 Telefax: 2400 2290 - 2400 8472
 E-mail: itp@itpuruguay.com.uy



r m

Amplia experiencia en establecimientos
 elaboradores de alimentos
 Programa de control de plagas para
 establecimientos con sistema H.A.C.C.P.
 Promociones: (099) 699677



LORSINAL S.A.

EST. N°224 - Cno. Melilla 10270
 Montevideo - Uruguay - C.P. 12500
 Phone/Fax: +598 2322 8661 +598 2322 7113
 lorsinal@lorsinal.com



MEDI Q

Representante Exclusivo para Uruguay:
 Química MediQ (LIFENIR S.A.)
 Justicia 2069 - CP 11800 - Montevideo - Uruguay
 Tel. 2400 3020 - Fax 2400 7320
 info@mediq.com.uy - www.mediq.com.uy



URUTERM

Canelones 933
 Telefax: (598) 2900 1016 - 2900 5395
 info@uruterm.com - www.uruterm.com



RR ETIQUETAS

El mayor fabricante de etiquetas de América Latina
 Veracierto 3190 Nave 3.
 Teléfono: 2509 5758
 E-mail: rr@rrruruguay.com
 www.rretiquetas.com.br



NUTRIGOLD

Eduardo Pondal 864
 Montevideo, Uruguay
 Tel. 2359 7202
 ventas@nutrigold.com.uy



MBI

Sow Room: Yi 1579
 Tel./Fax: 2901 8036
 Cel.: 099 217715
 mbi@adinet.com.uy
 www.mbicaza.com



PRODHIN

MARUBY S.A.
 (Huevo Cáscara)
 Avda. Gral. Flores 2228. Tel.: 2203 61 84*
 E-mail: prodhin@prodhin.com.uy (Ovoproductos Pasteurizados)
 www.prodhin.com.uy Cno. Colman 5126. Tel.: 2320 0323*
 E-mail: fanapru@prodhin.com.uy



PRINZI

Domingo Aramburú 2076
 Tel.: 2400-2540 / 2571
 email: ventas@prinzi.com.uy



REYES

areacomercial@reyesrefrigeracion.com.uy
 presupuesto@reyesrefrigeracion.com.uy
 Oficina: Telefax: (598) 22942273
 Ventas: (598) 98 111 812



SEDEL

Líder en la Gestión Integrada de Plagas en la Industria
 alimentaria
 Tel.: 2362 3375*
 Cel: 094 409 523 - 098 409 523
 Dir. Conrado Moller 386
 La Paz - Canelones
 C.E.: sedel@sedel.com.uy - Web: www.sedel.com.uy



ZENG

ANALISIS MICROBIOLÓGICOS DE AGUA Y ALIMENTOS
 CONTROLES HIGIENICOS Y AMBIENTALES
 Telefax: (598) 2486 4663
 E-mail: zengsa@adinet.com.uy -
 zeng@zeng.com.uy www.zeng.com.uy



Antes de tomar una decisión, consulte nuestra guía de empresas proveedoras, líderes en el mercado de alimentos



Maneje su tiempo con **tempo** ✓

La solución automatizada para indicadores de calidad



Validaciones ISO / AFNOR 16140 / AOAC

Total Viable Count
Enterobacteriaceae
Total Coliform ISO 30°C
Coliform Count BAM 35°C
Escherichia coli
Bact. Acido Lácticas
S. aureus
Yeast & Mould
Bacillus Cereus

SIMPLICIDAD

EFICIENCIA

TRAZABILIDAD (21CFR Part. 11)

**RESULTADOS RECONOCIDOS
INTERNACIONALMENTE**

Líderes
en Control
Microbiológico
Industrial



BIOMÉRIEUX



Av. Centenario 2989
TeleFax: 2487 4108
2486 3683 - 2486 3747
tresul@adinet.com.uy

®

SEDEL
SEDEL
SEDEL
SEDEL

**Líder en el Control
Integrado de Plagas**



**URUGUAY
FOR
EXPORT**

**Tratamiento
térmico de embalajes
de madera según norma NIMF 15**

**Atendemos el 100% de la
industria cárnica exportadora
y las más importantes
empresas del país.**



Tel.: 2362 3375* - 098 729 117
sedel@sedel.com.uy
www.sedel.com.uy