

PROGRAMAS INTEGRADOS DE INOCUIDAD ALIMENTARIA EN LA INDUSTRIA CÁRNICA

DR. MARCOS X. SÁNCHEZ-PLATA, PHD.

marcos.sanchez@iica.int

IICA-MIAMI

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA

PROGRAMA AGRONEGOCIOS Y COMERCIALIZACIÓN

PROGRAMA SANIDAD AGROPECUARIA E INOCUIDAD DE ALIMENTOS



OBJETIVOS DE LOS PROGRAMAS DE INOCUIDAD

Reducir las cargas
iniciales

Prevenir

Prevenir o retrasar el
crecimiento

Controlar

Reducir el número o
destruirlos

Destruir

PROGRAMAS DE INOCUIDAD

HACCP

Gestión de Peligros

Nivel
Industria

BPA, BPV, BPH, BPM, POES, CA

**NIVEL
ADECUADO DE
PROTECCION**



Nivel País

NAP

Análisis
de Riesgos

Nivel País

HACCP

Nivel
Industria

BPA, BPV, BPH, BPM, POES, CA

NAP

Análisis
de Riesgos

Nivel País

Objetivo de Inocuidad
Alimentaria

Nivel
Industria

HACCP

BPA, BPV, BPH, BPM, POES, CA

Análisis de Riesgos

1. Evaluación de Riesgos

Basado en ciencia

2. Gestión de Riesgos

Basado en políticas de estado

3. Comunicación de Riesgos

Intercambio interactivo de información y opiniones con respecto a riesgos

1. EVALUACIÓN DE RIESGOS

Un proceso **basado en ciencia** que consiste de:



RANKING THE RISKS. BLATZ ET AL 2011.

TABLE ES-2: THE TOP 10 PATHOGEN-FOOD COMBINATIONS IN TERMS OF ANNUAL DISEASE BURDEN, BY COMBINED RANK

PATHOGEN-FOOD COMBINATIONS	COMBINED RANK	QALY LOSS	COST OF ILLNESS (\$ MIL.)	ILLNESSES	HOSPITALIZATIONS	DEATHS
<i>Campylobacter</i> – Poultry	1	9,541	1,257	608,231	6,091	55
<i>Toxoplasma</i> – Pork	2	4,495	1,219	35,537	1,815	134
<i>Listeria</i> – Deli Meats	3	3,948	1,086	651	595	104
<i>Salmonella</i> – Poultry	4	3,610	712	221,045	4,159	81
<i>Listeria</i> – Dairy products	5	2,632	724	434	397	70
<i>Salmonella</i> – Complex foods	6	3,195	630	195,655	3,682	72
Norovirus – Complex foods	6	2,294	914	2,494,222	6,696	68
<i>Salmonella</i> – Produce	8	2,781	548	170,264	3,204	63
<i>Toxoplasma</i> – Beef	8	2,541	689	20,086	1,026	76
<i>Salmonella</i> – Eggs	10	1,878	370	115,003	2,164	42
TOTAL		36,915	8,151	3,861,128	29,830	765

PATÓGENOS DE IMPORTANCIA EN CÁRNICOS CRUDOS Y MARINADOS

Res

Escherichia coli O157:H7

E. coli no O157 (verotoxigenicas) o STECs:

O26, O111, O103, O121, O45, O145

Salmonella spp. (multiresistente a antibioticos)

Cerdo

Toxoplasma gondii (parásito)

Salmonella spp.

Campylobacter spp. (*coli*), *Yersinia enterocolitica*

Aves

Salmonella spp.

Campylobacter spp. (*jejuni*)

PATÓGENOS DE IMPORTANCIA EN CÁRNICOS PROCESADOS

Embutidos crudos formulados

Salmonella spp.

EHECs (Con materia prima de res)

Empanizados (*par-fried*)

Salmonella spp.

Listeria spp.* solamente en Listos Para Comer (**LPC**)

Embutidos cocidos

Salmonella spp.

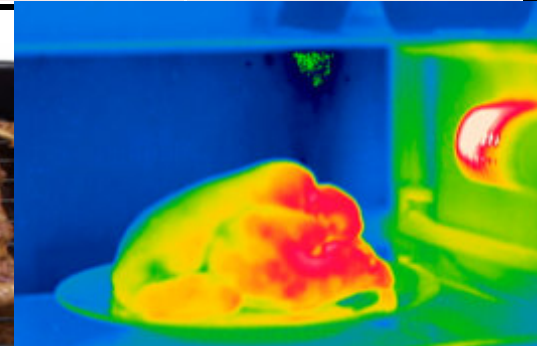
Esporulados (*Clostridium perfringens* y *C. botulinum*)

Listeria spp.

OBJETIVOS DE SALUD 2020

PRACTICAS DE INOCUIDAD EN CONSUMIDORES

Mensaje	Linea Base	Objetivo 2020	% Mejora
Limpiar: Lavarse manos y superficies frecuentemente	67.2	74	10%
Separar: No permitir contaminación cruzada	89	92	3.4%
Cocinar: Cocer a las temperaturas adecuadas	37	50	35%
Enfriar: Refrigerar rápidamente	88.1	91.1	3.4%



Objetivo de Inocuidad Alimentaria

Objetivos de Inocuidad Alimentaria OIA, FSO

Máxima frecuencia/ concentración del peligro en el alimento al ingerirse que provee o contribuye al Nivel Adecuado de Protección (NAP)

Depende de:

- Alimento
- Número de microorganismos
- Cantidad de alimento ingerido
- Tratamiento pre-consumo
- Susceptibilidad del consumidor



OBJETIVO DE RENDIMIENTO

Objetivo de Rendimiento (Desempeño) (OR)

Máxima frecuencia/ concentración de un peligro en un alimento en un **paso específico** en la cadena alimentaria **ANTES** de consumirse que provee o contribuye a un OIA o NPA, como sea aplicable.

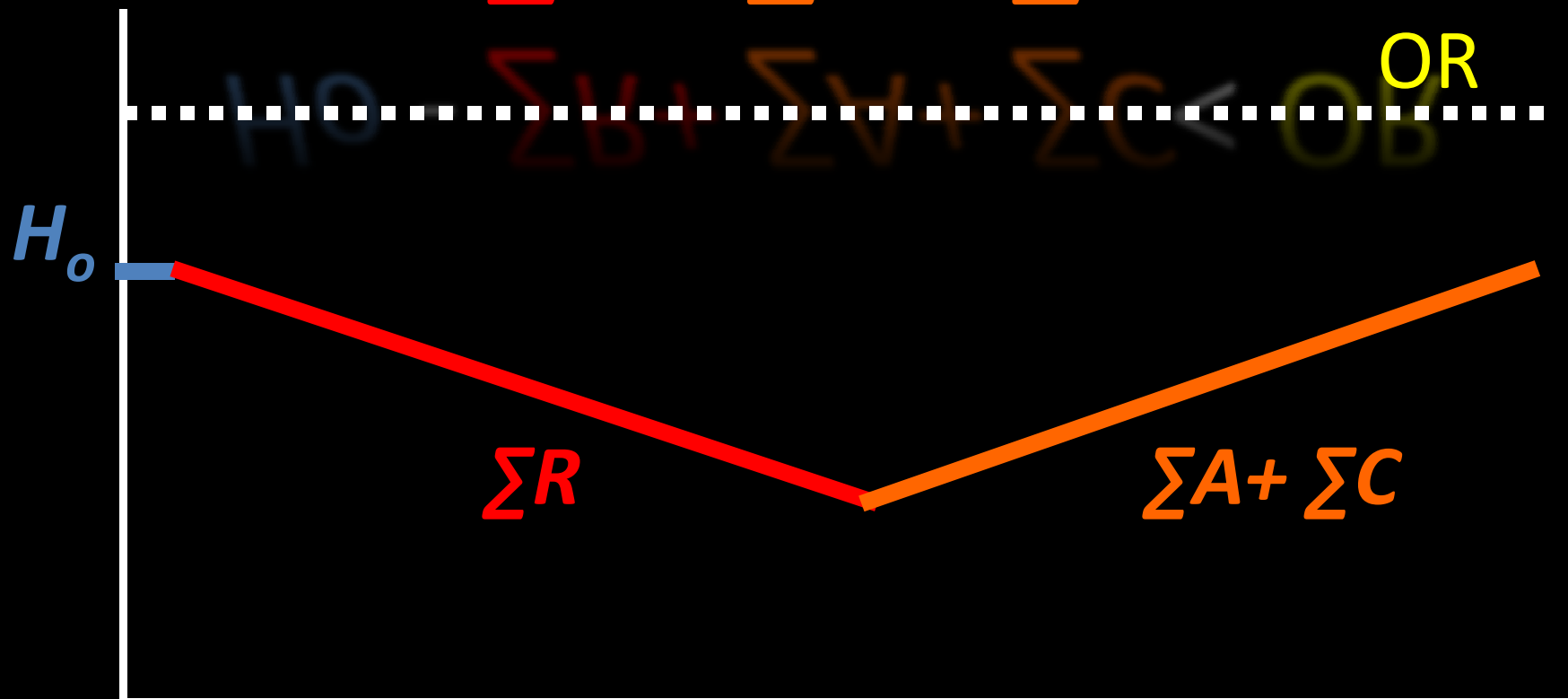
Ejemplos:

C. perfringens no debe pasar de 2 Log en carne o pollo cocido antes de distribución

Zero tolerancia de carne molida de res con presencia de *E. coli* O157:H7 en el “pool” de muestra regulatoria

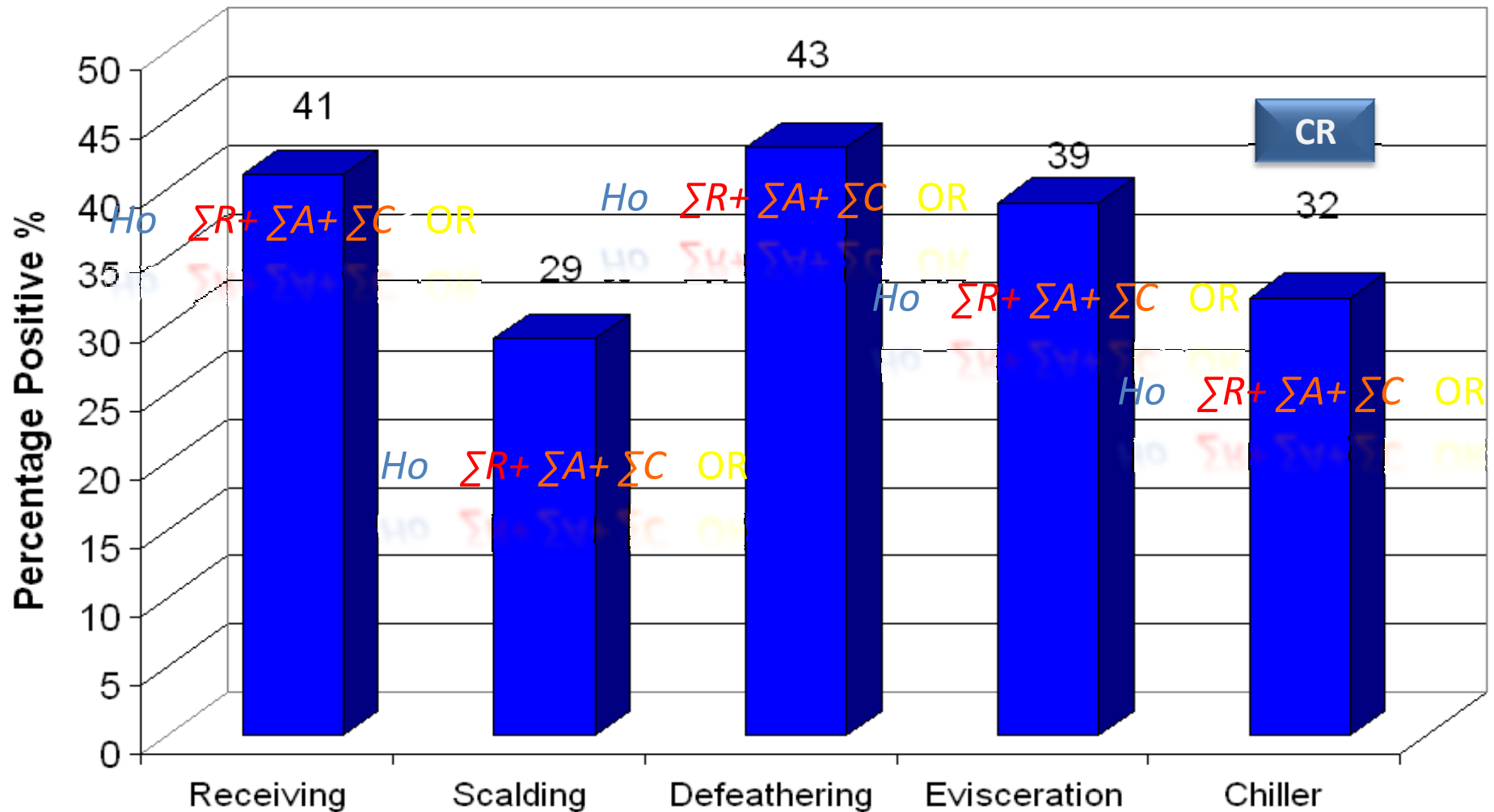
OBJETIVO DE RENDIMIENTO

$$H_0 - \sum R + \sum A + \sum C < OR$$



MAPA BIOLÓGICO

SALMONELLA SPP. PROCESAMIENTO DE POLLOS



CONTAMINACIÓN FECAL EN ÉVISCERACIÓN



Russell, 2006

PREVALENCIA DE SALMONELLA POR PARTES

N= 70

Oscar et al 2010

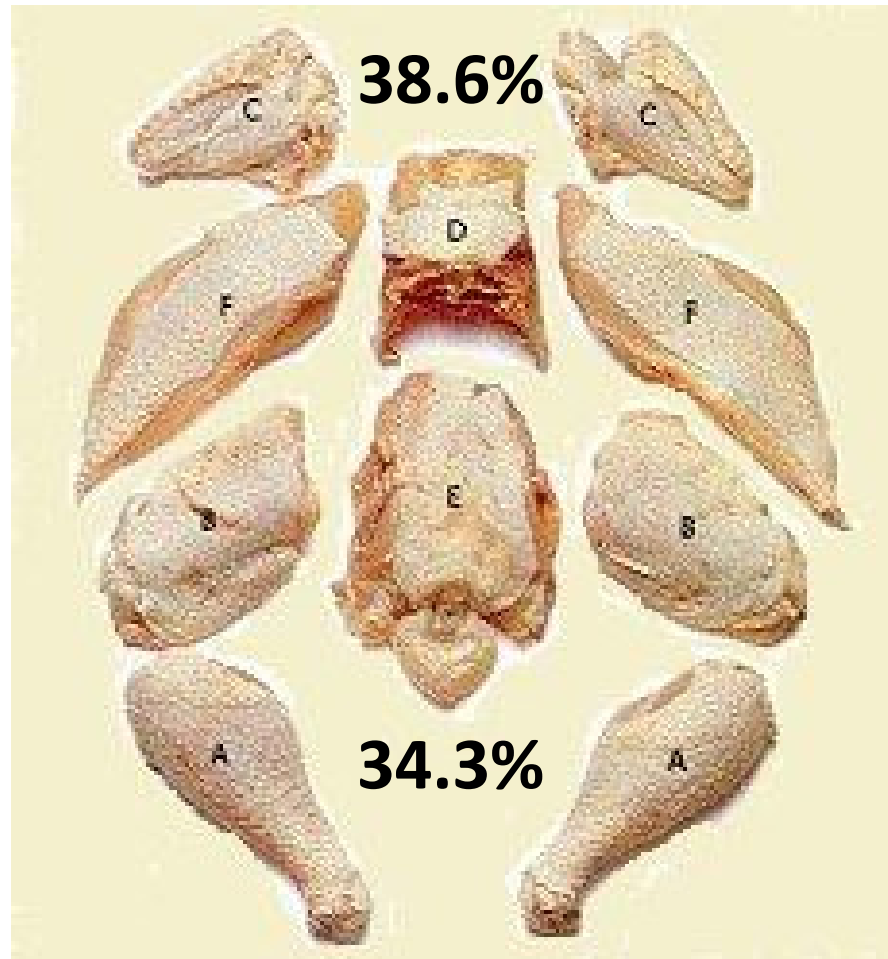
27.1%

28.6%

7.1%

17.1%

10.0%



24.3%

25.7%

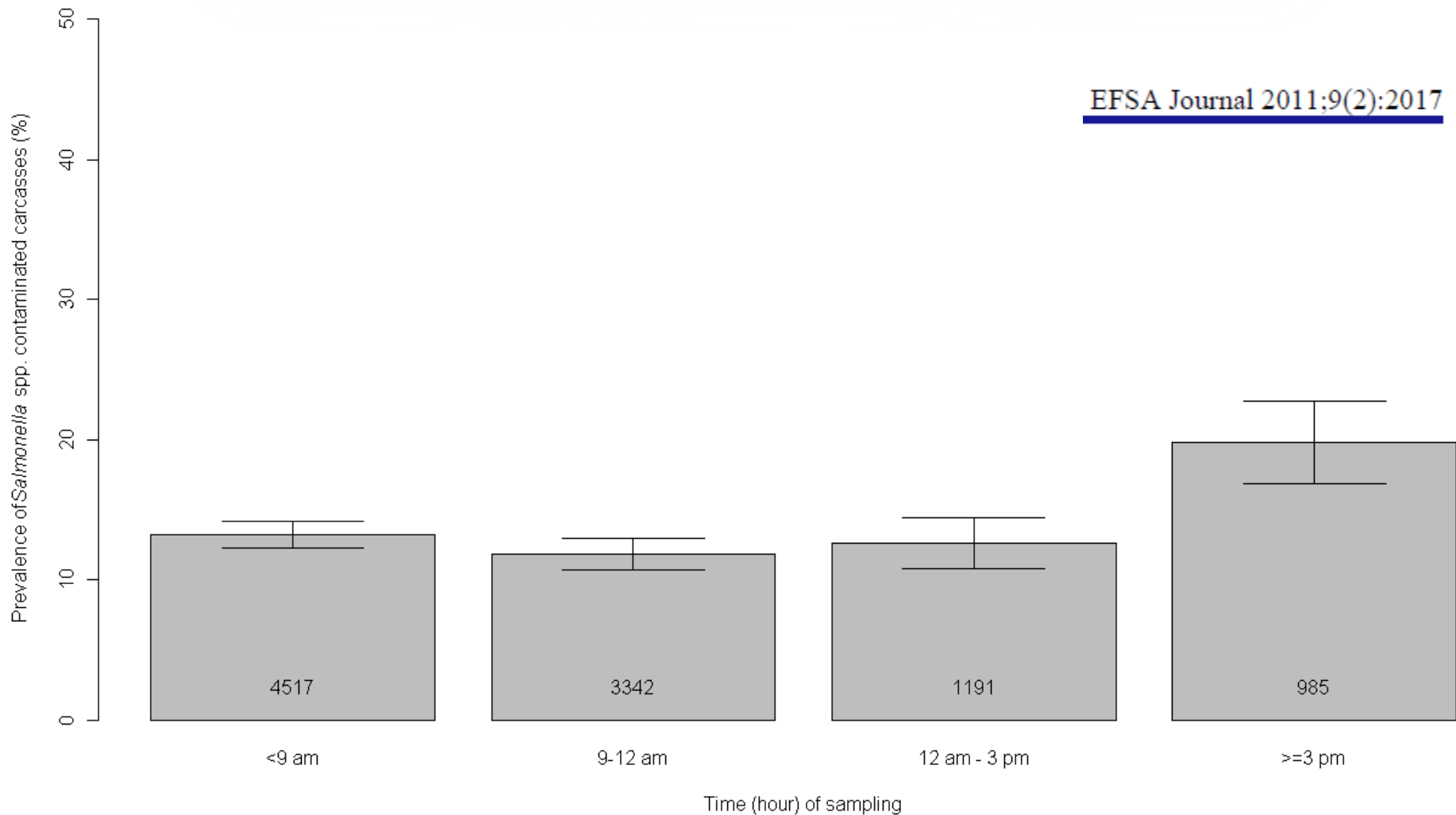
8.6%

12.9%

24.3%

Canales 21.5%... N= 840 (70 x 12)

PREVALENCIA DE SALMONELLA EN BASE A HORAS DE MUESTREO EN PLANTA



MUESTREO DE *E. COLI* GENÉRICA

Buen indicador de contaminación fecal,

Alta frecuencia, cuantificable y fácil de medir

Las plantas corren las pruebas y mantienen los resultados

Tipo	Rango Aceptable	Rango Marginal	Rango Inaceptable
Res	Negativa	<100 ufc/cm ²	> 100 ufc/cm ²
Aves	≤100 ufc/ml	100 – 1000 ufc/ml	> 1000 ufc/ml
Cerdo	≤10 ufc/cm ²	10 – 10,000 ufc/cm ²	>10,000 ufc/cm ²

MEDICIÓN DE OBJETIVOS DE RENDIMIENTO OR (PO)

Concentración:

E. coli genérica en pollo crudo:

n: 1 muestra por 22,000 procesados

m: <100 cfu (2 log)/ ml de enjuague

M: < 1,000 cfu (3 log)/ ml de enjuague

13 muestreos “ventana movable”

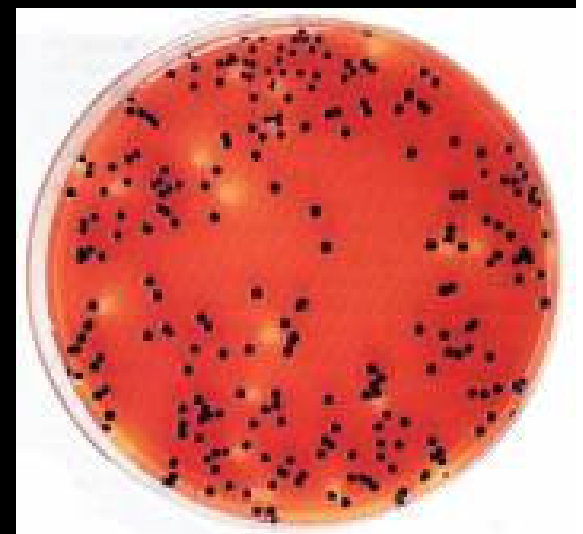
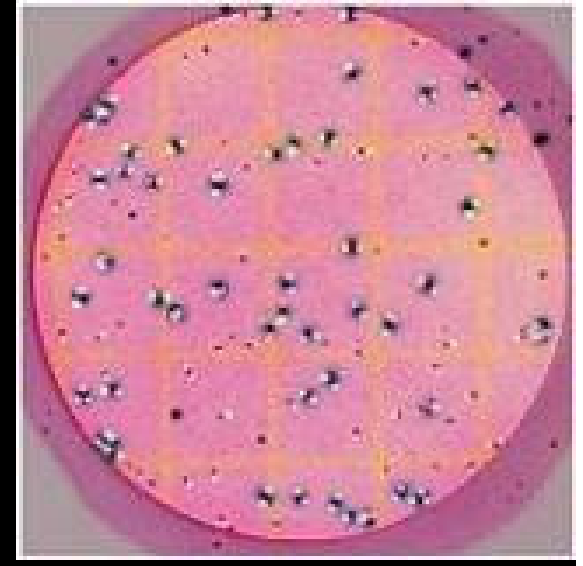
Prevalencia:

Salmonella spp. en pollo crudo:

n: 51 enjuagues de canales

m: 12 (<20%)

3 Strikes



REGULACIONES UE EN GRANJA

COMMISSION REGULATION (EC) No 646/2007

of 12 June 2007

implementing Regulation (EC) No 2160/2003 of the European Parliament and of the Council as regards a Community target for the reduction of the prevalence of *Salmonella enteritidis* and *Salmonella typhimurium* in broilers and repealing Regulation (EC) No 1091/2005

Community target

1. The Community target, as referred to in Article 4(1) of Regulation (EC) No 2160/2003, for the reduction of *Salmonella enteritidis* and *Salmonella typhimurium* in broilers (Community target) shall be a reduction of the maximum percentage of flocks of broilers remaining positive of *Salmonella enteritidis* and *Salmonella typhimurium* to 1 % or less by 31 December 2011.

- Sampling on the initiative of the food business operator shall take place in accordance with Article 5(3) of Regulation (EC) No 2160/2003 within three weeks before the birds are moved to the slaughterhouse.
- Sampling by the competent authority shall include each year at least one flock of broilers on 10 % of the holdings with more than 5 000 birds. It shall be done on a risk basis each time the competent authority considers it necessary.

NUEVOS ESTÁNDARES DE RENDIMIENTO (DESEMPEÑO) EEUU

Federal Register / Vol. 76, No. 54 / Monday, March 21, 2011 / Notices

DEPARTMENT OF AGRICULTURE

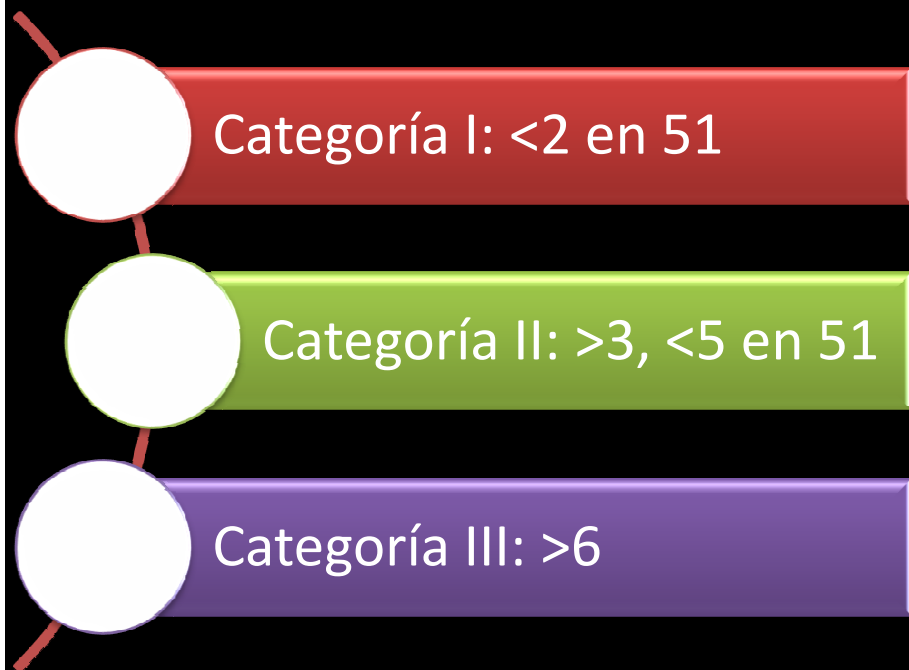
Food Safety and Inspection Service

[Docket No. FSIS-2010-0029]

New Performance Standards for
Salmonella and Campylobacter in
Young Chicken and Turkey Slaughter
Establishments: Response to
Comments and Announcement of
Implementation Schedule

AGENCY: Food Safety and Inspection
Service, USDA.

ACTION: Notice.



Inicia Julio 2011

CRITERIO MICROBIOLÓGICO UE, 2011

Categoría	Microorg.	n	c	m	Método	Etapa en que aplica el criterio	Accion a tomar
Canales de pollo o pavo	<i>Salmonella</i> spp.*	50	7	Ausencia en 25g de muestra compuesta (pool) de piel de cuello	EN/ISO 6579	Canal luego del chiller	Mejorar higiene de proceso, revisar controles de proceso, origen de animales y medidas de bioseguridad en granja

NUEVO CRITERIO MICROBIOLÓGICO UE, 2011

'2.1.5 Poultry carcasses of broilers and turkeys	<i>Salmonella</i> spp. ⁽¹⁰⁾	50 (⁵)	7 (⁶) From 1.1.2012 c = 5 for broilers From 1.1.2013 c = 5 for turkeys	Absence in 25 g of a pooled sample of neck skin	EN/ISO 6579 (for detection)	Carcases after chilling	Improvement in slaughter hygiene and review of process controls, origin of animals and biosecurity measures in the farms of origin'
---	---	------------------------	---	---	-----------------------------------	-------------------------------	--

'⁽¹⁰⁾ Where *Salmonella* spp. is found, the isolates shall be further serotyped for *Salmonella* Typhimurium and *Salmonella* Enteritidis in order to verify compliance with the microbiological criterion set out in Row 1.28 of Chapter 1.'

'1.28 Fresh poultry meat (²⁰)	<i>Salmonella</i> Typhimurium ⁽²¹⁾ <i>Salmonella</i> Enteritidis	5	0	Absence in 25 g	EN/ISO 6579 (for detection) White-Kaufmann- Le Minor scheme (for serotyping)	Products placed on the market during their shelf-life'
--	--	---	---	--------------------	--	---

PREVALENCIA POR SEROTIPOS

EFSA Journal 2011;9(2):2017

Year

Serovar	2005 (N=23 MSs + 2)		2006 (N=24 MSs + 4)		2007 (N=26 MSs + 3)		2008 (N=26 MSs + 3)	
	N	%	N	%	N	%	N	%
	<i>S. Enteritidis</i>	86,536	53.7	90,362	71.0	81,472	64.5	70,091
<i>S. Typhimurium</i>	15,058	9.3	18,685	14.7	20,781	16.5	26,423	21.9
<i>S. Infantis</i>	1,354	0.8	1,246	1.0	1,310	1.0	1,317	1.1
<i>S. Bovis morbificans</i>	621	0.4	-	-	-	-	501	0.4
<i>S. Hadar</i>	577	0.4	713	0.6	479	0.4	-	-
<i>S. Virchow</i>	535	0.3	1,056	0.8	1,068	0.8	860	0.7
<i>S. Derby</i>	259	0.2	477	0.4	469	0.4	624	0.5
<i>S. Newport</i>	245	0.2	730	0.6	733	0.6	787	0.7
<i>S. Stanley</i>	-	-	522	0.4	589	0.5	529	0.4
<i>S. Agona</i>	-	-	367	0.3	387	0.3	636	0.5
<i>S. Anatum</i>	179	0.1	-	-	-	-	-	-
<i>S. Goldcoast</i>	173	0.1	-	-	-	-	-	-
<i>S. Kentucky</i>	-	-	357	0.3	431	0.3	497	0.4
Other	55,619	34.5	12,790	10.0	18,562	14.7	18,495	15.3
Total	161,156		127,305		126,281		120,760	
Unknown	56,619		17,359		9,814		6,636	

(a): EFSA Community Summary Reports, 2005-2008 (EFSA, 2006; 2007c; 2009b; 2010c).

CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS UE, 2011

Categoría	Microorg.	n	c	m	Método	Etapa en que aplica el criterio	Accion a tomar
Canales de pollo o pavo	<i>Salmonella</i> spp.	5	0	Ausencia en 25g	EN/ISO XXXX	Punto de venta	Rechazar

1.4. Minced meat and meat preparations intended to be eaten raw	<i>Salmonella</i>	5	0	Absence in 25 g	EN/ISO 6579	Products placed on the market during their shelf-life
1.5. Minced meat and meat preparations made from poultry meat intended to be eaten cooked	<i>Salmonella</i>	5	0	From 1.1.2006 Absence in 10 g From 1.1.2010 Absence in 25 g	EN/ISO 6579	Products placed on the market during their shelf-life
1.6. Minced meat and meat preparations made from other species than poultry intended to be eaten cooked	<i>Salmonella</i>	5	0	Absence in 10 g	EN/ISO 6579	Products placed on the market during their shelf-life
1.7. Mechanically separated meat (MSM) (*)	<i>Salmonella</i>	5	0	Absence in 10 g	EN/ISO 6579	Products placed on the market during their shelf-life
1.8. Meat products intended to be eaten raw, excluding products where the manufacturing process or the composition of the product will eliminate the salmonella risk	<i>Salmonella</i>	5	0	Absence in 25 g	EN/ISO 6579	Products placed on the market during their shelf-life

DÓNDE MUESTREAR?

MEAD ET AL, 2010

Stage in supply chain	What to sample	When to sample
Feed manufacture	Bulk ingredients Mill environment and equipment Finished feed	Before use
Grandparent or parent flocks	Litter Dead birds Dust Feces	Sampling should be more intensive for grandparent stock; sample before and just after moving to production house
Hatchery	Surfaces and equipment Internal surface of hatching cabinet Chick box liners Eggshells Meconium Dead-in-shell chicks Culled chicks	After cleaning and disinfection After hatching
Broiler flocks	Surfaces and equipment Litter Dust Feces	After cleaning and disinfection Before slaughter
Slaughter and processing	Surfaces and equipment Neck skin or carcass rinse Plant environment and equipment	After cleaning and disinfection After carcass chilling After cleaning and disinfection
Portioning and deboning	Meat surface and skin Plant environment and equipment	As required After cleaning and disinfection
Wholesale (fresh and frozen)	Meat surface and skin	As required
Retail	Meat surface and skin	As required

CRITERIO DE RENDIMIENTO

Criterio de Rendimiento (Desempeño) (CR)

Efecto en frecuencia/ concentración de un peligro en un alimento que SE DEBE cumplir aplicando una o más medidas de control que provean o contribuyan al OR o al OIA

Ejemplos:

Cocinar embutidos para reducir 7 Log de Salmonella (Letalidad)

Asegurar 12 red. Log *C. botulinum* en enlatados de baja acidez

Evitar mas de 3 Log de aumento en *S. aureus* en la preparación de quesos y carnes fermentadas

MEDIDA DE CONTROL

Medida de Control (MC)

Acción o actividad usada para eliminar o prevenir el peligro de inocuidad o reducirlo a niveles aceptables

Especificación microbiológica: pH >4.6

Guías de control de patógenos

Selección de proveedores

Códigos higiénicos

Criterios microbiológicos

Etiquetado

Capacitación/ educación

Safe Handling Instructions

This product was prepared from inspected and passed meat and/or poultry. Some food products may contain bacteria that could cause illness if the product is mishandled or cooked improperly. For your protection, follow these safe handling instructions.



Keep refrigerated or frozen.
Thaw in refrigerator or microwave.



Keep raw meat and poultry separate from other foods.
Wash working surfaces (including cutting boards),
utensils, and hands after touching raw meat or poultry.



Cook thoroughly.



Keep hot foods hot. Refrigerate leftovers
immediately or discard.

MEDIDAS DE CONTROL

Intervenciones Microbiológicas:

Tratamientos térmicos

Tratamientos no térmicos

Antimicrobianos

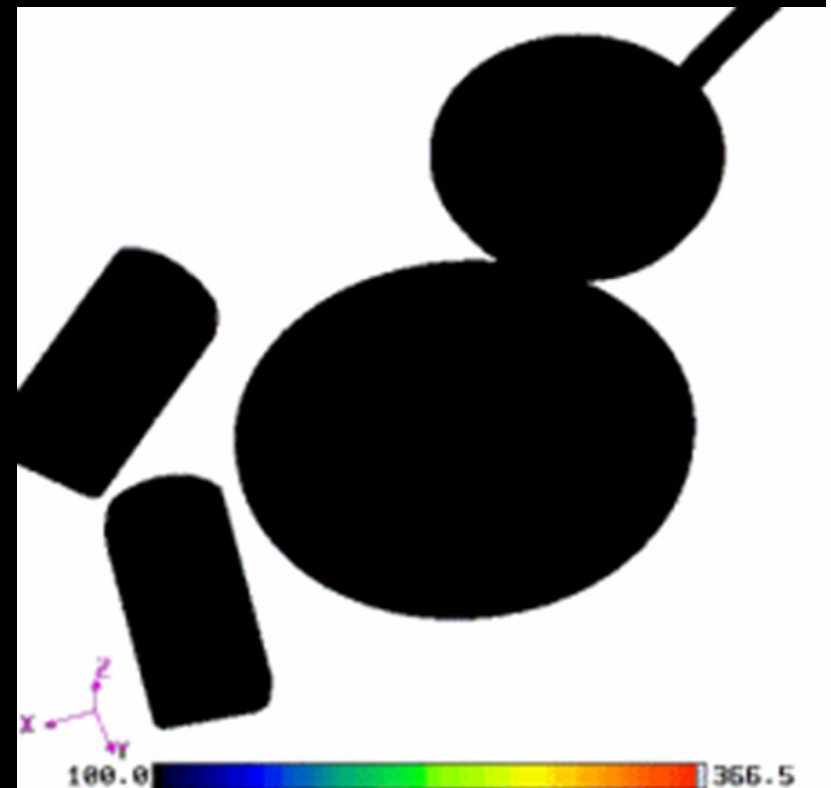
Concepto de “obstáculos”

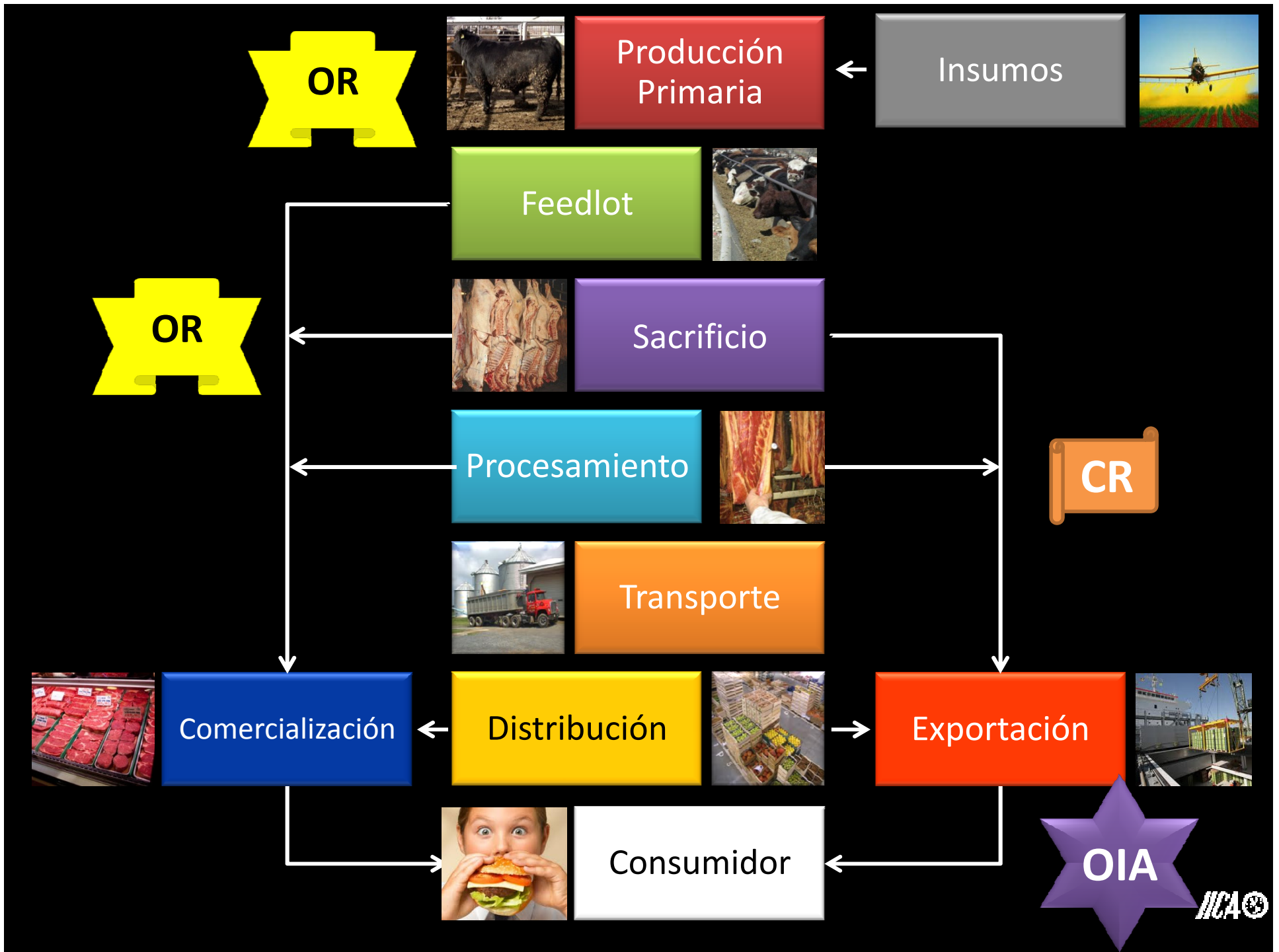
Factores intrínsecos

Factores extrínsecos

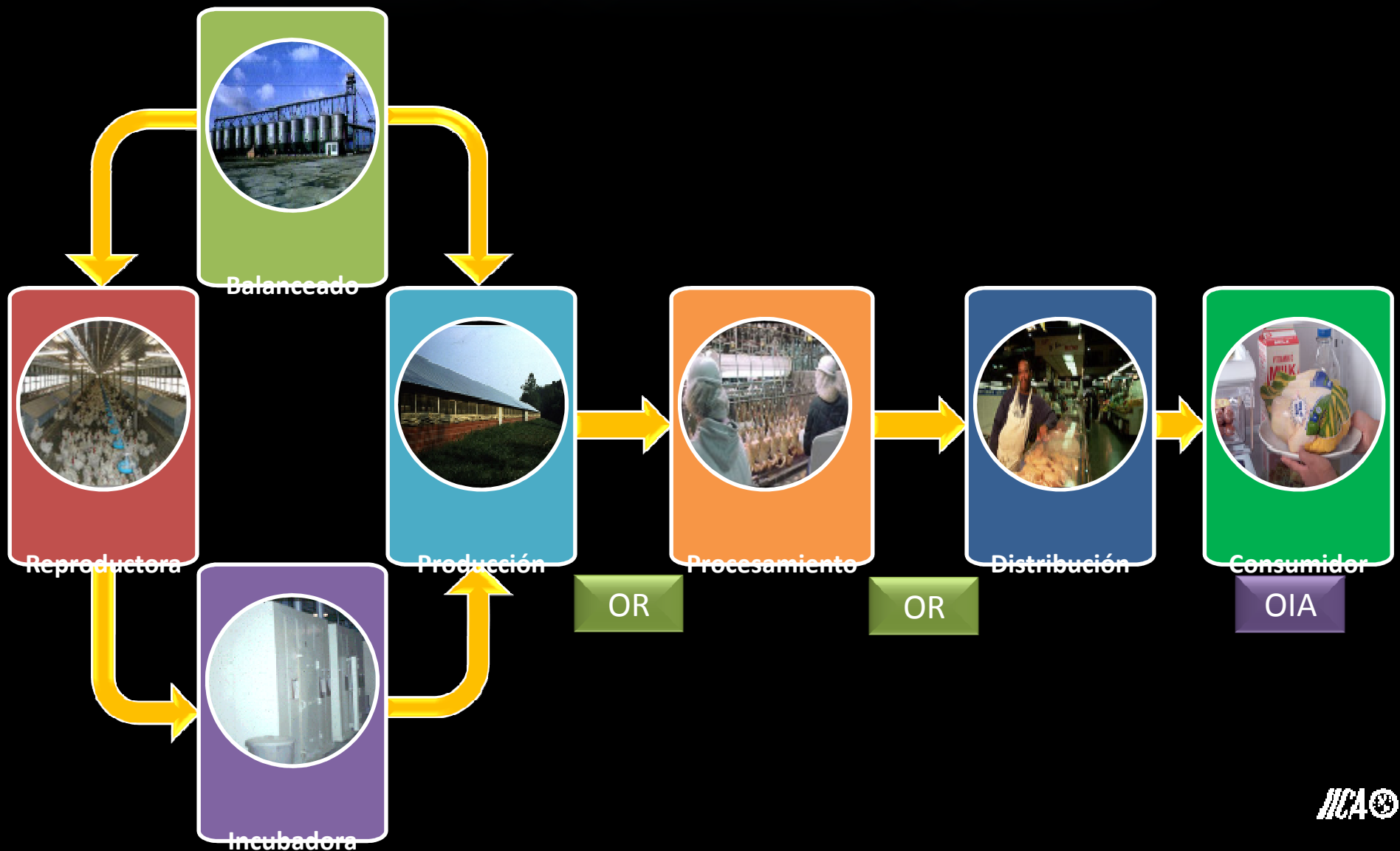
Planes de saneamiento

Otros

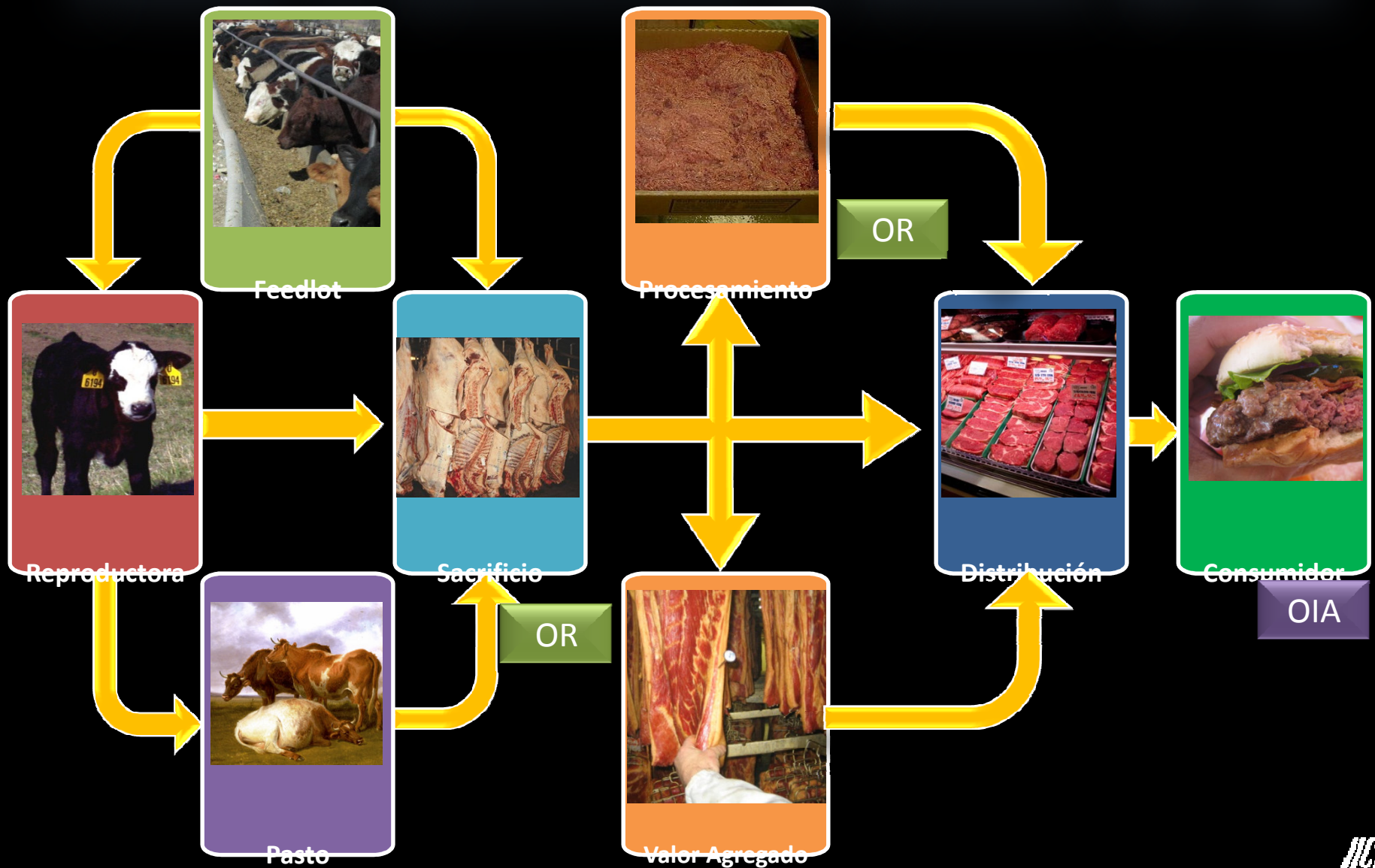




CADENA DE PRODUCCIÓN AVÍCOLA

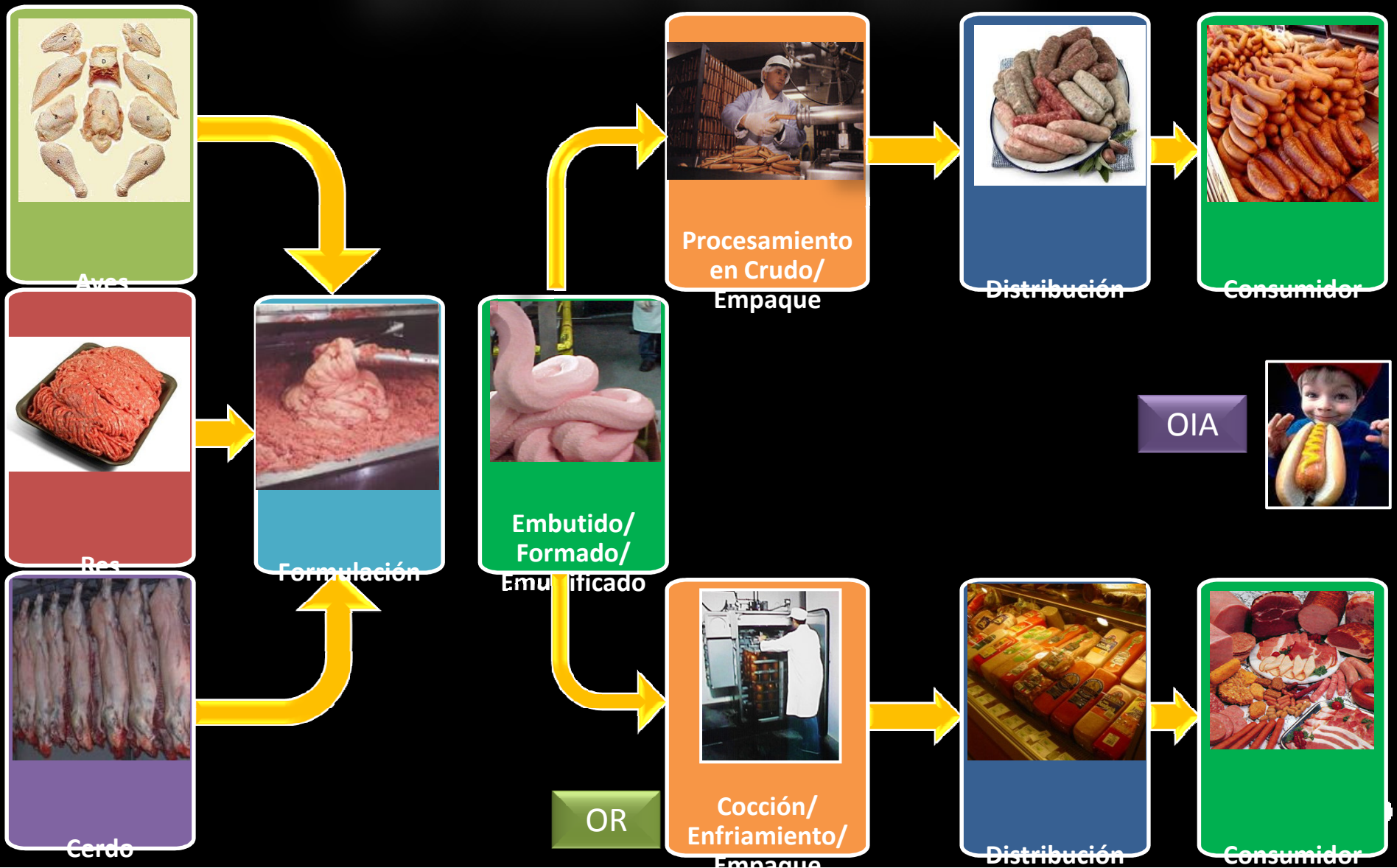


CADENA DE PRODUCCIÓN DE GANADO VACUNO



CARNES PROCESADAS

RES, CERDO, AVES Y OTROS



BPA, BPV, BPH, BPM, POES, CA

PROGRAMAS PRE-REQUISITO

BPA o GAP

Buenas Practicas Agrícolas

BPM o GMP's

Buenas Practicas de Manufactura

POES o SSOP's o BPH

Procedimientos Operacionales Estándares de Saneamiento



OPCIONES DE INTERVENCIÓN PRE-SACRIFICIO PARA CONTROL DE *E. COLI* O157:H7

PRE-HARVEST MANAGEMENT CONTROLS AND INTERVENTION OPTIONS FOR REDUCING *ESCHERICHIA COLI* O157:H7 SHEDDING IN CATTLE

May 2010



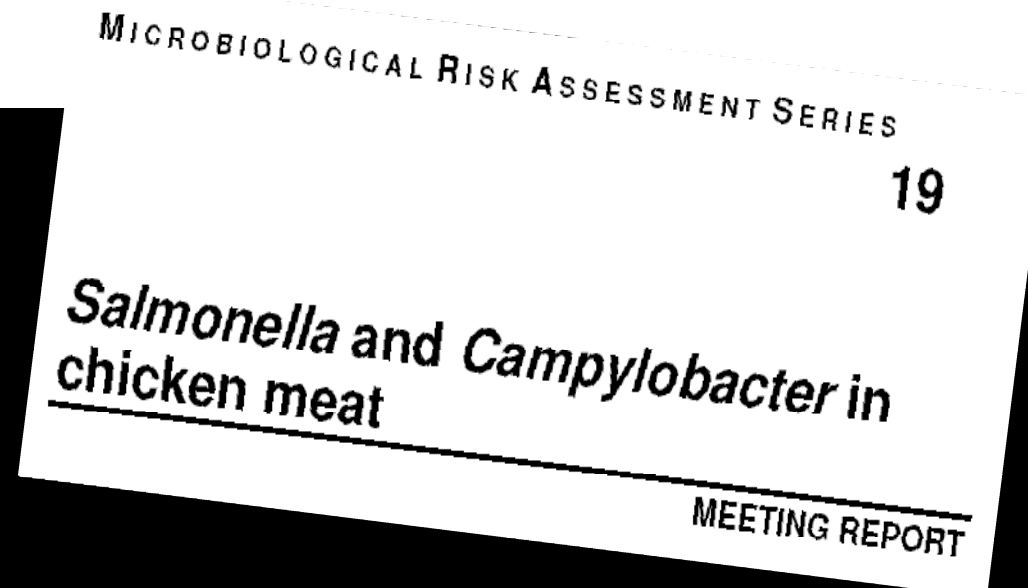
CONTROL DE *SALMONELLA* Y *CAMPYLOBACTER* FAO/ OMS DICIEMBRE 2010

Appendix III

**PROPOSED DRAFT GUIDELINES FOR THE CONTROL OF *CAMPYLOBACTER* AND
SALMONELLA IN CHICKEN MEAT**

(At Step 5/8 of the Procedure)

Table of contents



GUÍAS DE CONFORMIDAD. EEUU

USDA MAYO, 2010

**Compliance Guideline
for Controlling
Salmonella and *Campylobacter*
in Poultry
Third Edition
May 2010**

PRACTICAS DE GESTIÓN DE GRANJAS



AYUNO

Muy Corto: Muy Largo:



Intestines are still rounded.



Lining readily scrapes off most of intestine.

Stan Savage. 1998. *Feed Withdrawal: A practical look at its effect on intestine emptying, contamination and yield.* Pfizer Inc..

PROGRAMAS PRE-REQUISITO

- Construcción y distribución de instalaciones y utilidades asociadas
 - Distribución de instalaciones: áreas de trabajo y áreas de empleados
 - Fuentes de aire, agua, energía y otras utilidades
 - Servicios de apoyo: manejo de desechos y desagües
 - Idoneidad de equipos y su accesibilidad para limpieza, mantenimiento y mantenimiento preventivo
 - Gestión de materias primas
 - Medidas de prevención de contaminación cruzada
 - Limpieza y desinfección
 - Control de plagas
 - Higiene personal
- Otros:
- Reproceso
 - Procedimientos de retiro
 - Almacenamiento
 - Información del producto y uso del consumidor
 - Defensa de alimentos, biovigilancia y bioterrorismo
 - Control de Alérgenos

HACCP

PROGRAMAS DE INOCUIDAD ALIMENTARIA

Prevención

HACCP

Hazard

Analysis

Critical

Control

Points

Análisis

Peligros

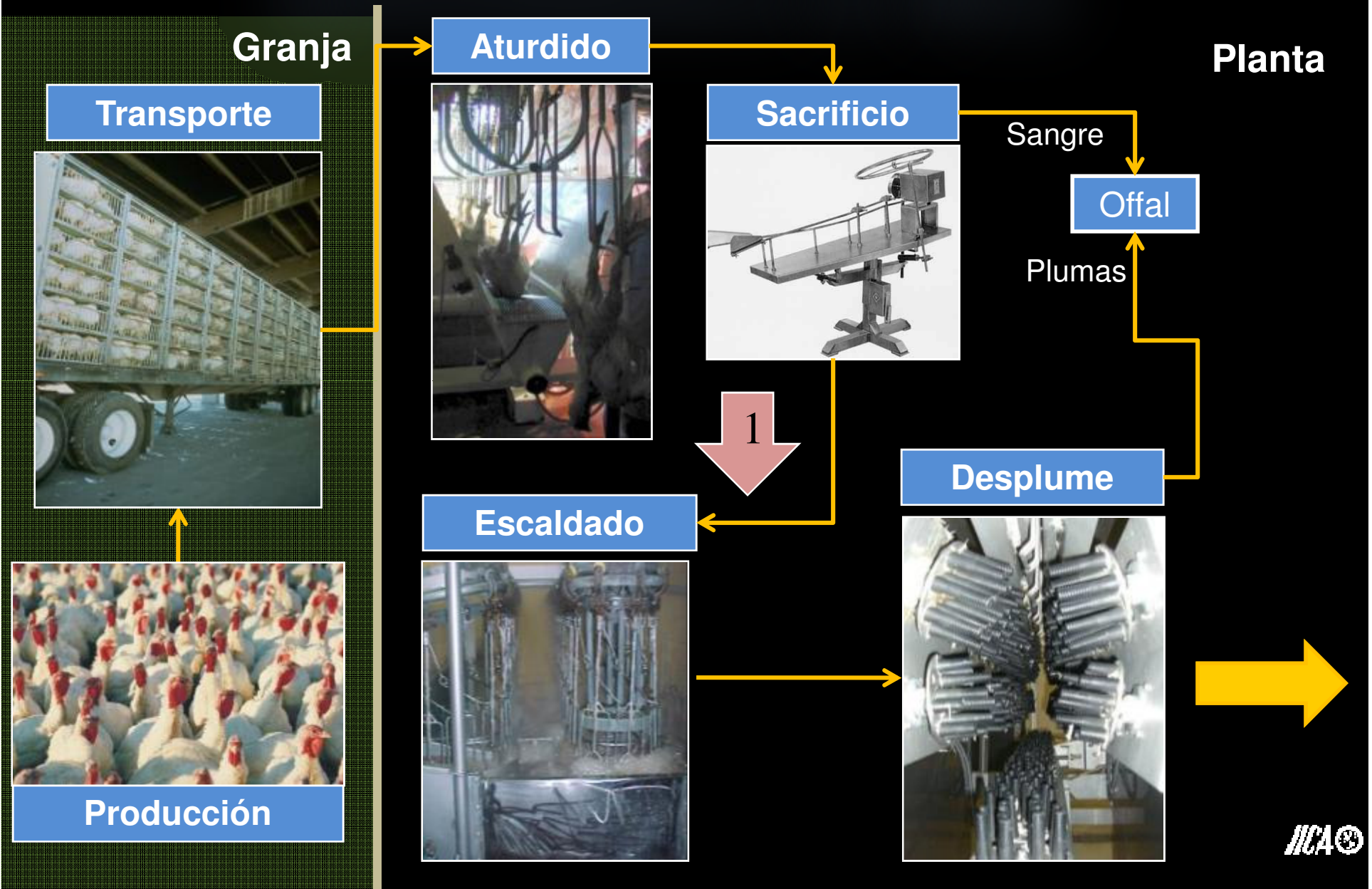
Puntos

Críticos

Control



PROCESAMIENTO DE AVES



PROCESAMIENTO DE AVES

Planta

Lavado

Offal

Pulmones,
Intestinos

Giblets

Corazones
Hígados
Mollejas
Cuellos

Evisceración



Inspección Post-mortem

2



Lavado- Enjuagues



PROCESAMIENTO DE AVES

Planta



BUENAS PRACTICAS E INTERVENCIONES EN PROCESAMIENTO DE RES



Granja y Transporte

- BPAs
- Agua (clorinación)
- Alimento (pasto-dieta)
- Bacteriófagos
- Exclusión competitiva
- Ecología en granja
- Clorato de sodio
- Vacunas, Neomicina
- Antimicrobianos en la dieta
- Control en transporte y espera
- Reducir stress

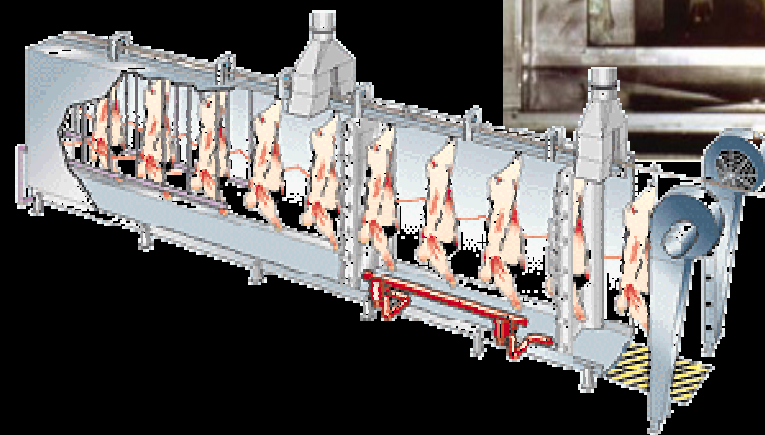


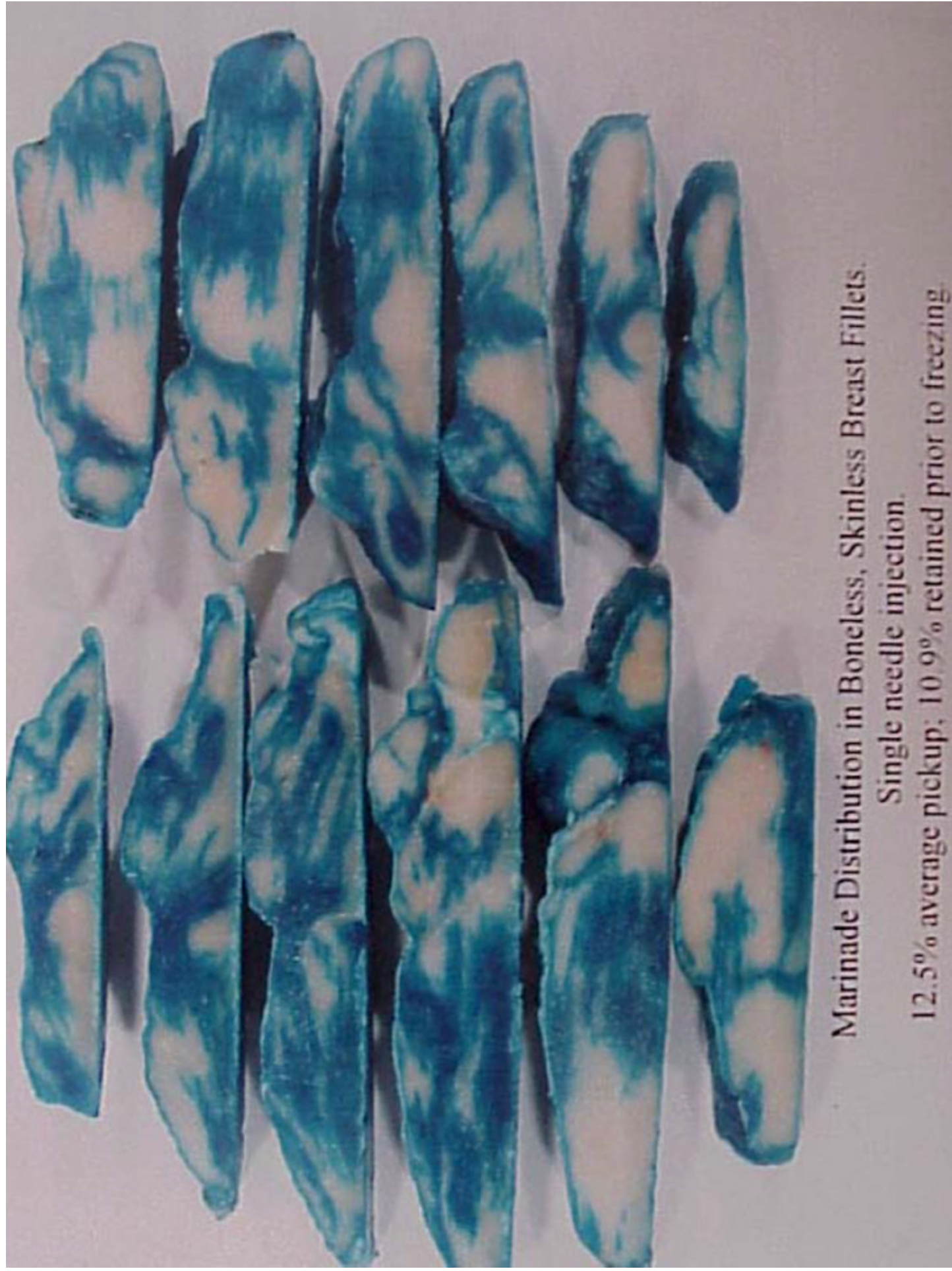
BUENAS PRACTICAS E INTERVENCIONES EN PROCESAMIENTO DE RES



En Planta

- Lavado de animal/ piel
- Corte (Trimming)
- Lavados con ácidos orgánicos
- Lactoferrina
- Clorito Acidificado de Sodio
- Pasteurización termal con vapor (>74C)
- Mapeo microbiológico de la carcasa
- Aspirado con Vapor
- Irradiación?





Marinade Distribution in Boneless, Skinless Breast Fillets.

Single needle injection.

12.5% average pickup; 10.9% retained prior to freezing.

ESTÁNDARES DE RENDIMIENTO

USDA, Federal Register, Vol. 64, No. 3; Jan 6, 1999

DEPARTMENT OF AGRICULTURE

Food Safety and Inspection Service

9 CFR Parts 301, 317, 318, 320, and 381

[Docket No. 95–033F]

**Performance Standards for the
Production of Certain Meat and Poultry
Products**

AGENCY: Food Safety and Inspection
Service, Agriculture.

ACTION: Final rule.



www.fsis.usda.gov/oppde/rdad/publications.htm

ESTÁNDARES DE RENDIMIENTO

Letalidad. Tratamiento térmico

Salmonella spp

Reducir 6.5 Log en productos con cerdo y res

Reducir 7.0 Log en productos de pollo o pavo

Estabilización. Enfriamiento

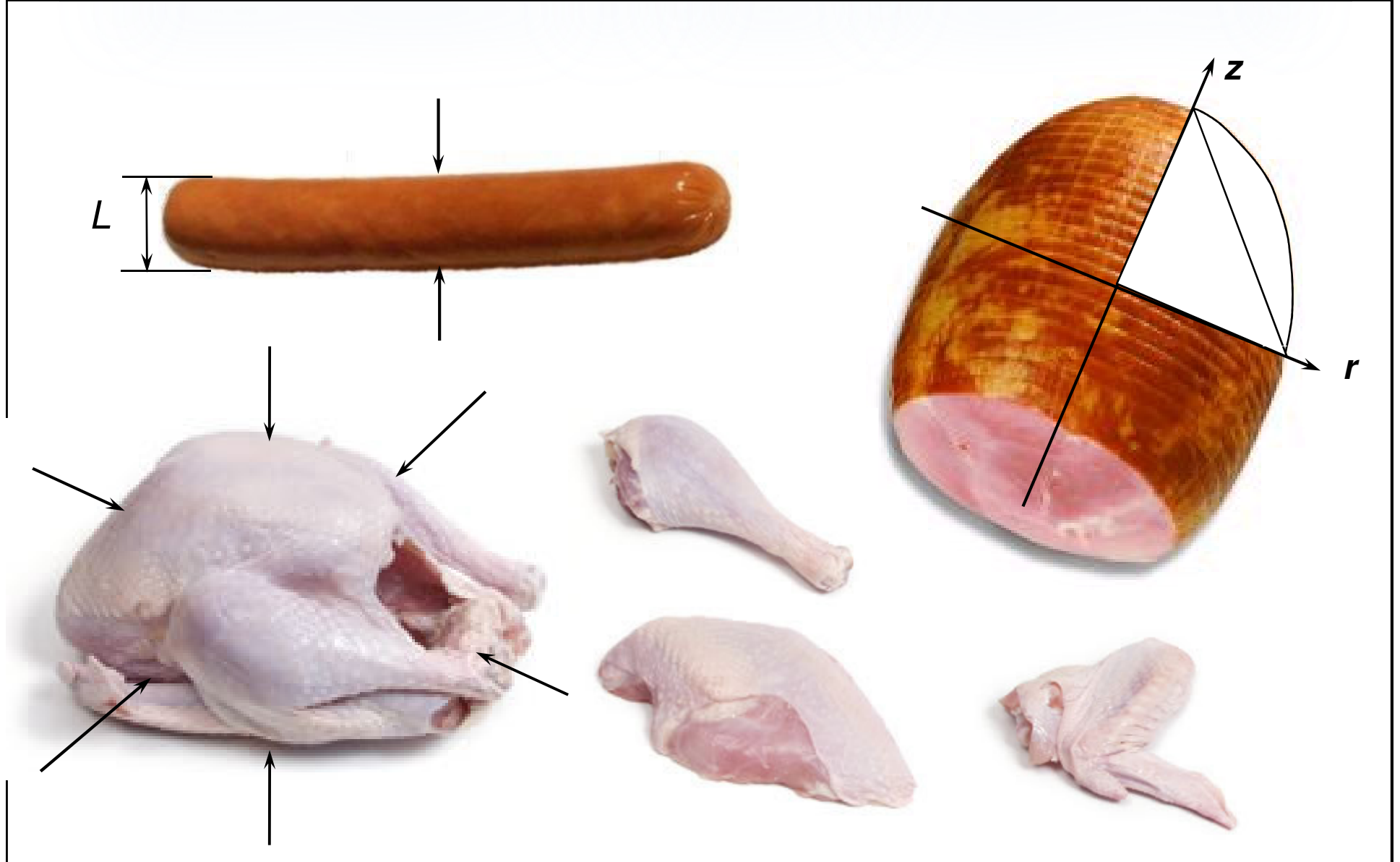
Inhibir crecimiento en más de 1 Log de *Clostridium perfringens*

Inhibir crecimiento de *Clostridium botulinum*

Recontaminación

Evitar contaminación con *Listeria monocytogenes*

TRANSFERENCIA DE CALOR (CONDUCCIÓN)



Temperatura Interna Mínima		Tiempo Mínimo de Proceso en Minutos o Segundos Después de Alcanzar la Temperatura Mínima	
Temperatura °F	Temperatura °C	Letalidad 6.5-log ₁₀	Letalidad 7-log ₁₀
130	54.4	112 min.	121 min.
131	55	89 min.	97 min.
132	55.6	71 min.	77 min.
133	56.1	56 min.	62 min.
134	56.7	45 min.	47 min.
135	57.2	36 min.	37 min.
136	57.8	28 min.	32 min.
137	58.4	23 min.	24 min.
138	58.9	18 min.	19 min.
139	59.5	15 min.	15 min.
140	60	12 min.	12 min.
141	60.6	9 min.	10 min.
142	61.1	8 min.	8 min.
143	61.7	6 min.	6 min.
144	62.2	5 min.	5 min.
145	62.8	4 min.	4 min.
146	63.3	169 s.	182 s.
147	63.9	134 s.	144 s.
148	64.4	107 s.	115 s.
149	65	85 s.	91 s.
150	65.6	67 s.	72 s.
151	66.1	54 s.	58 s.
152	66.7	43 s.	46 s.
153	67.2	34 s.	37 s.
154	67.8	27 s.	29 s.
155	68.3	22 s.	23 s.
156	68.9	17 s.	19 s.
157	69.4	14 s.	15 s.
158	70	0 s.**	0 s.**
159	70.6	0 s.**	0 s.**
160	71.1	0 s.**	0 s.**

**Las letalidades requeridas se alcanzan instantáneamente cuando la temperatura interna de una carne cocinada alcanza 69.4°C o más.

APPENDIX A

DIRECTRICES DE CONFORMIDAD PARA ALCANZAR LOS ESTÁNDARES DE DESEMPEÑO DE LETALIDAD PARA CIERTOS PRODUCTOS CÁRNICOS Y AVÍCOLAS

COCCIÓN:

RES: ~68°C

CERDO: ~63°C

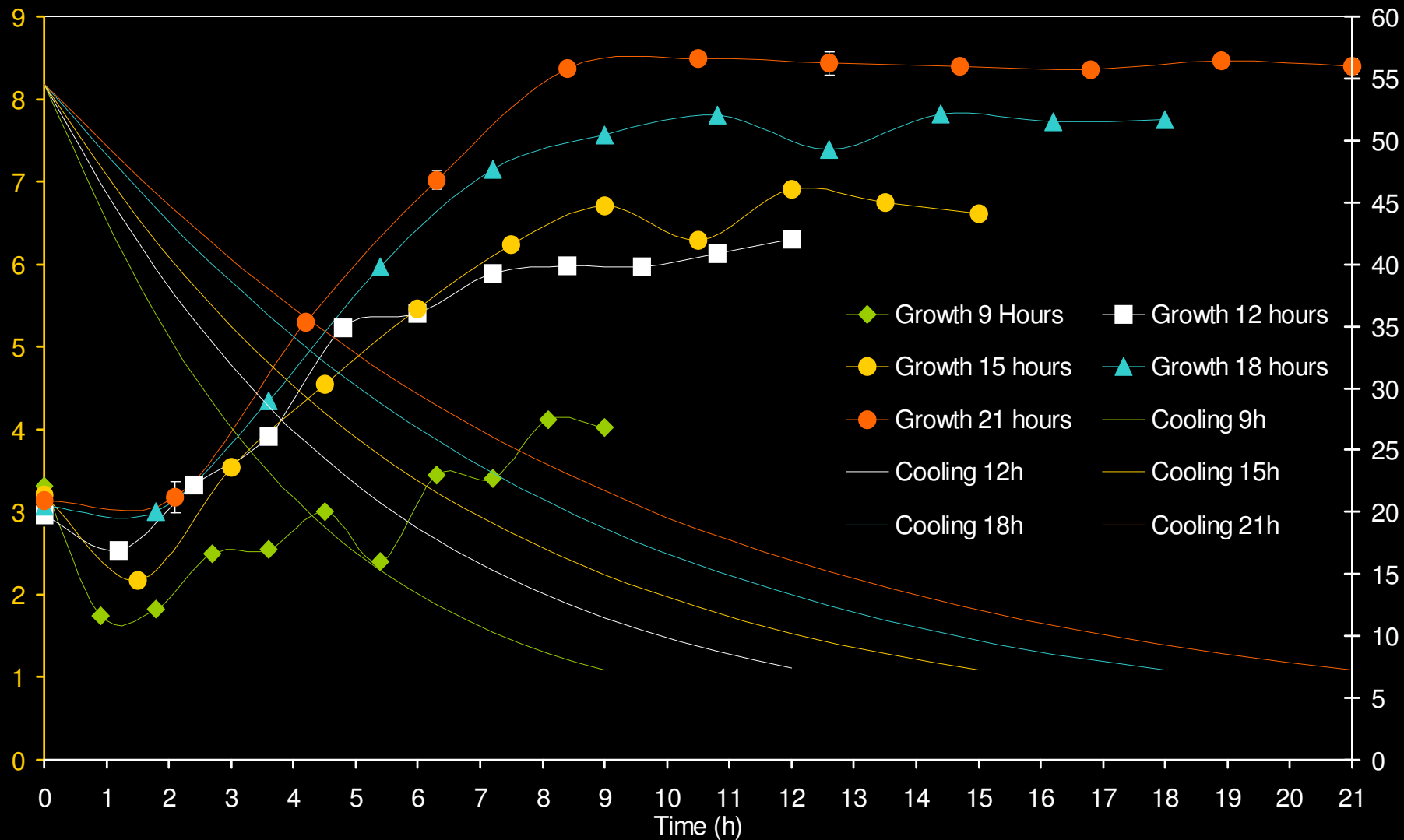
AVES: 74°C

<http://www.fsis.usda.gov/oa/fr/95033F-a.htm>



log CFU/ g of meat

Temperature (C)

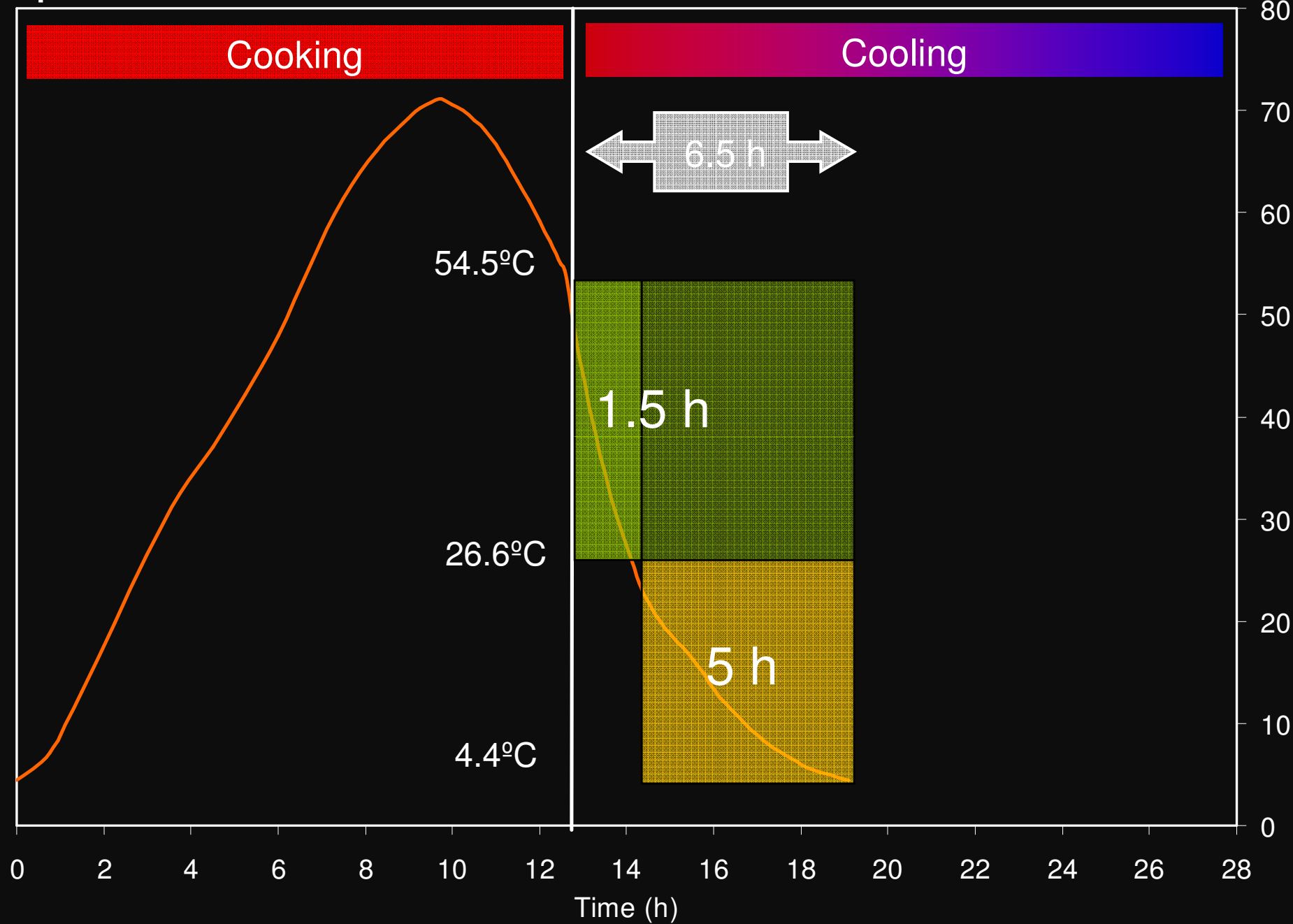


CRECIMIENTO CP

21 Horas

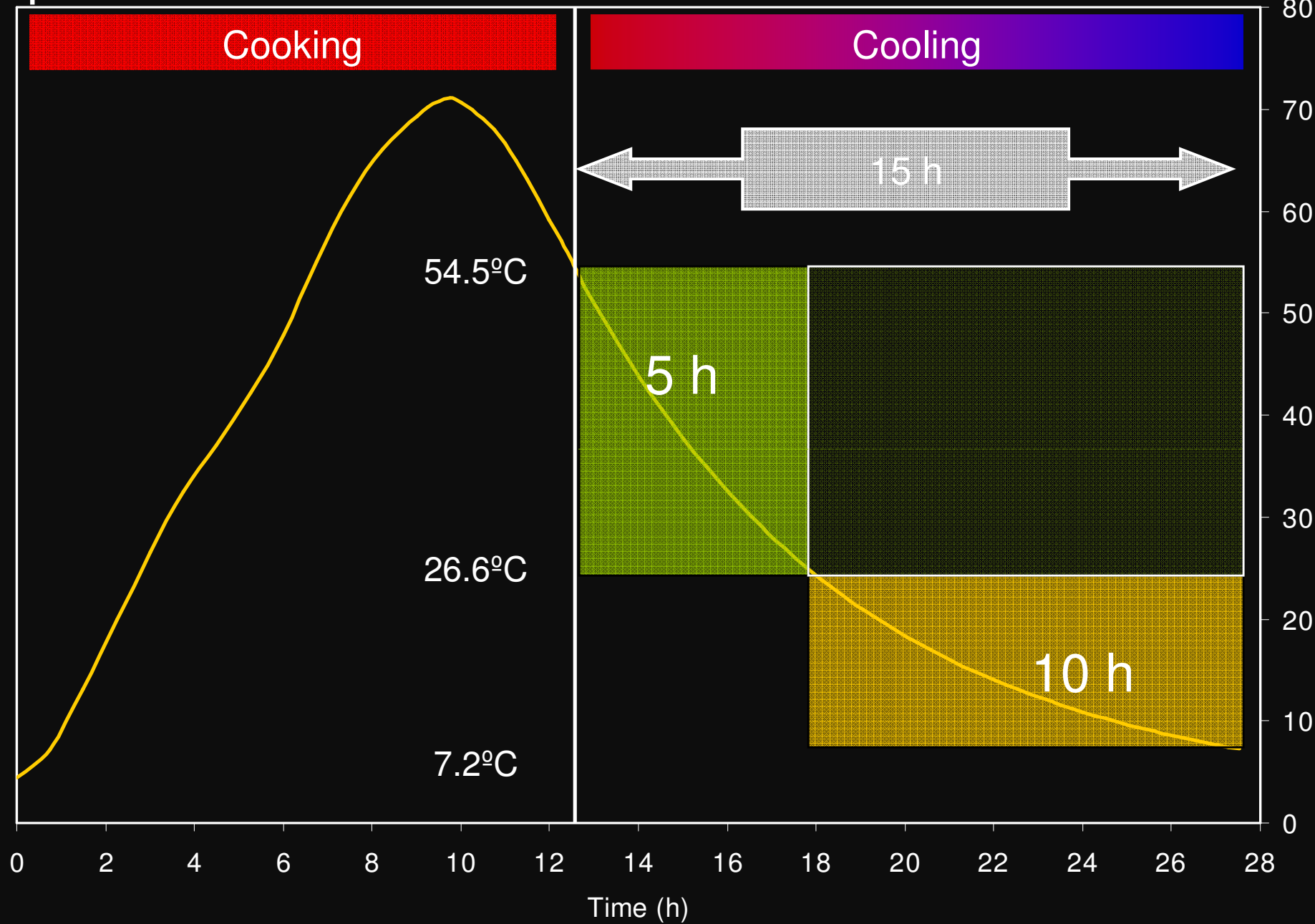
Option 1

Temperature (°C)



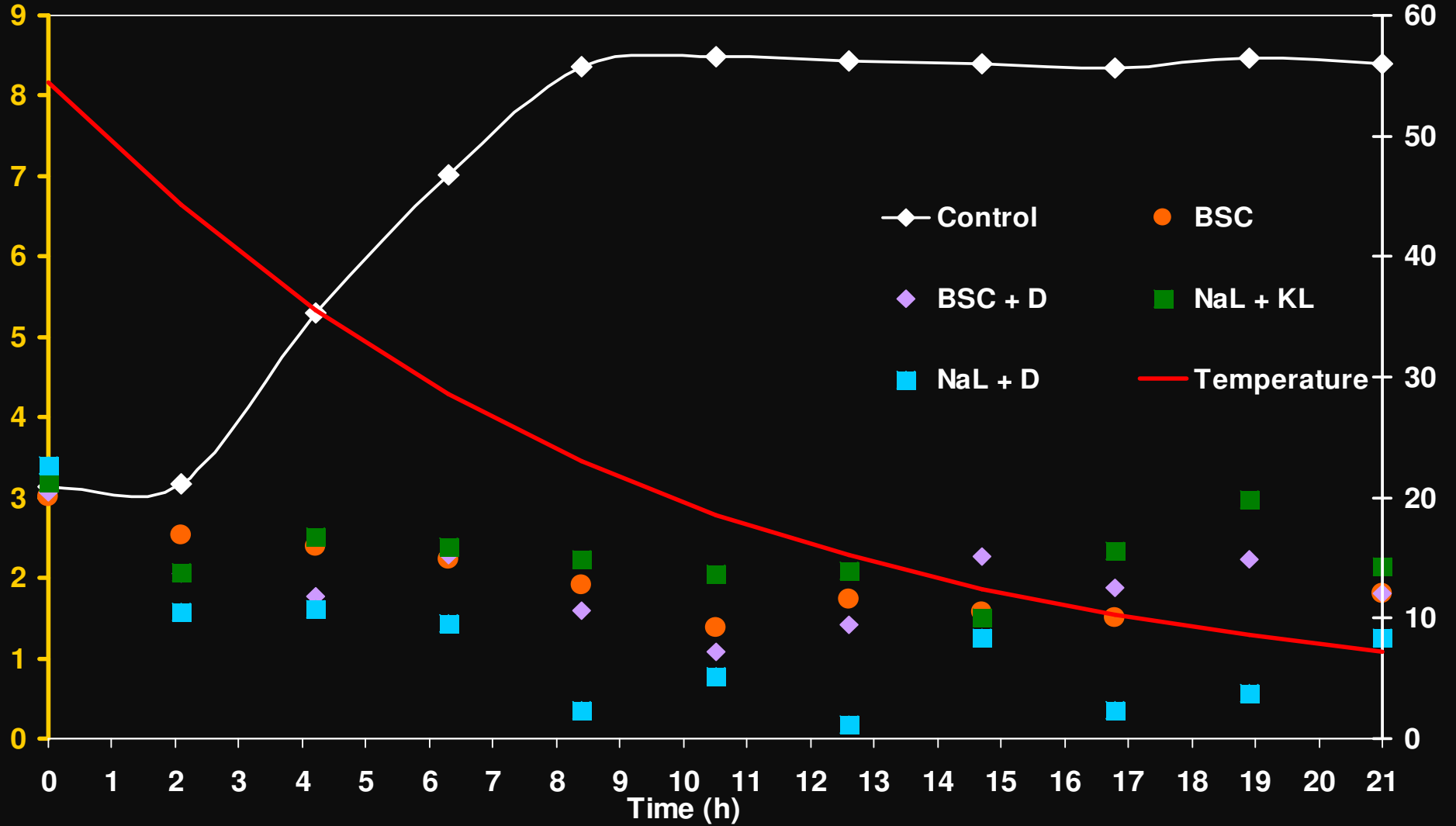
Option 3

Temperature (°C)



log of cfu/ g meat

Temperature (C)



ANTIMICROBIANOS CP.

LISTERIA Y CODEX ALIMENTARIUS

Tres Alternativas:

1. Hasta **100 ufc/g** en alimentos que no favorecen el crecimiento
2. Cero tolerancia en 25 g (**0.04 ufc/g**) en alimentos que favorezcan el crecimiento
3. Método alternativo:

Hasta **100 ufc/g** de muestra en alimentos que pueden favorecer el crecimiento, si se demuestra que este límite no se excede hasta completar 1.3 de la **vida útil** del alimento

Crecimiento de hasta 0.5 log ufc/g



Federal Register

Friday,
June 6, 2003

Part V

Department of Agriculture

Food Safety and Inspection Service

9 CFR Part 430
Control of *Listeria monocytogenes* in
Ready-to-Eat Meat and Poultry Products;
Final Rule

REGLA FINAL

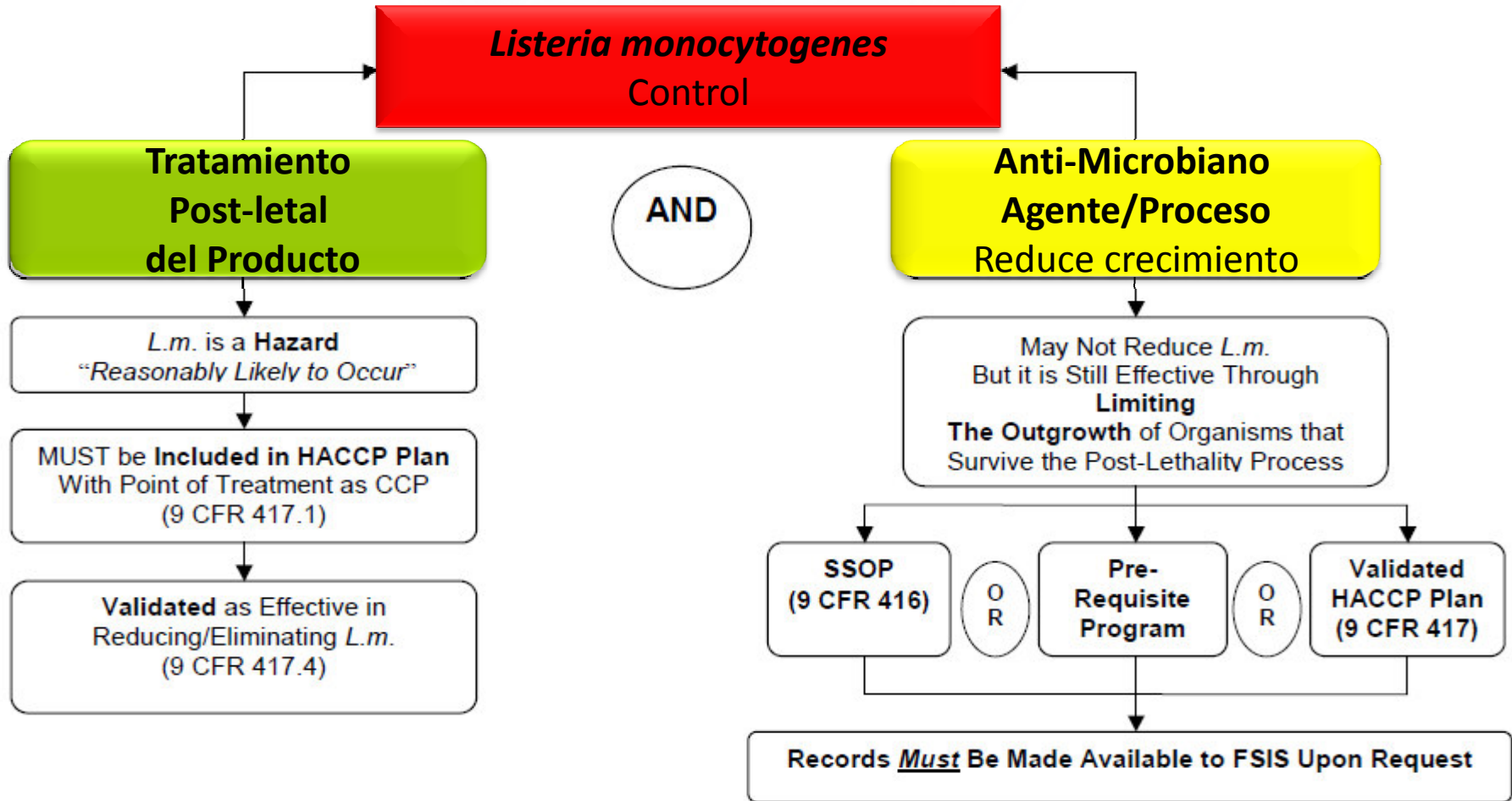
Regulaciones
para productos
RTE

Zero Tolerancia
3 alternativas

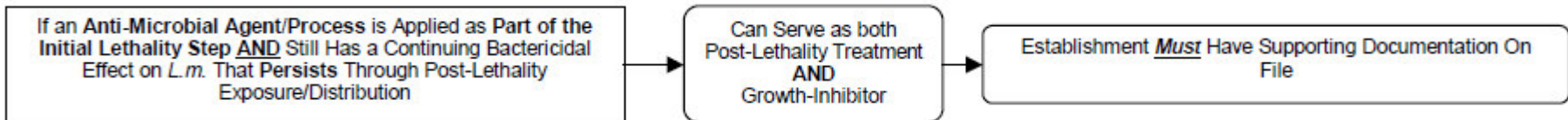
Federal Register 68:

34208-34254

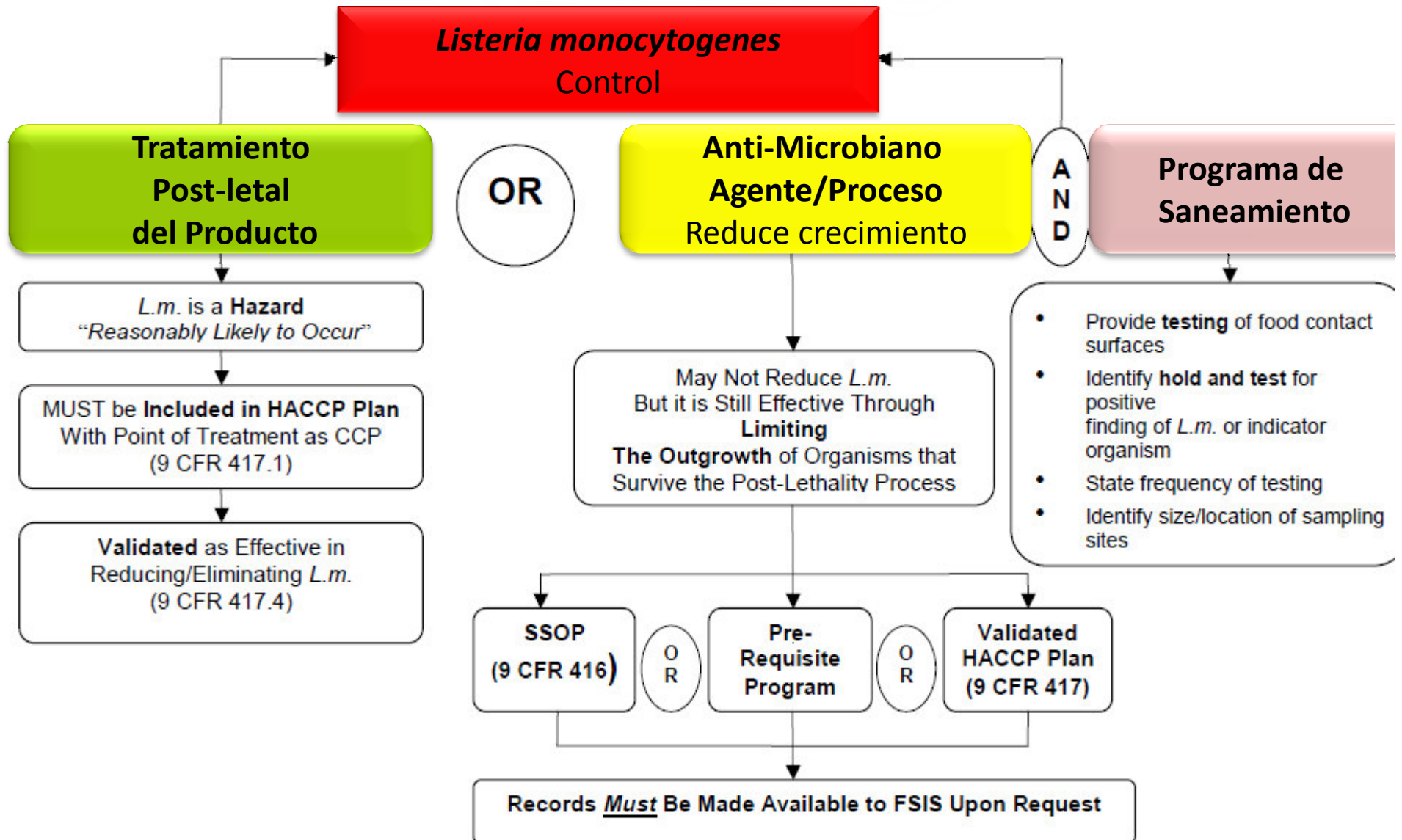
ALTERNATIVA 1



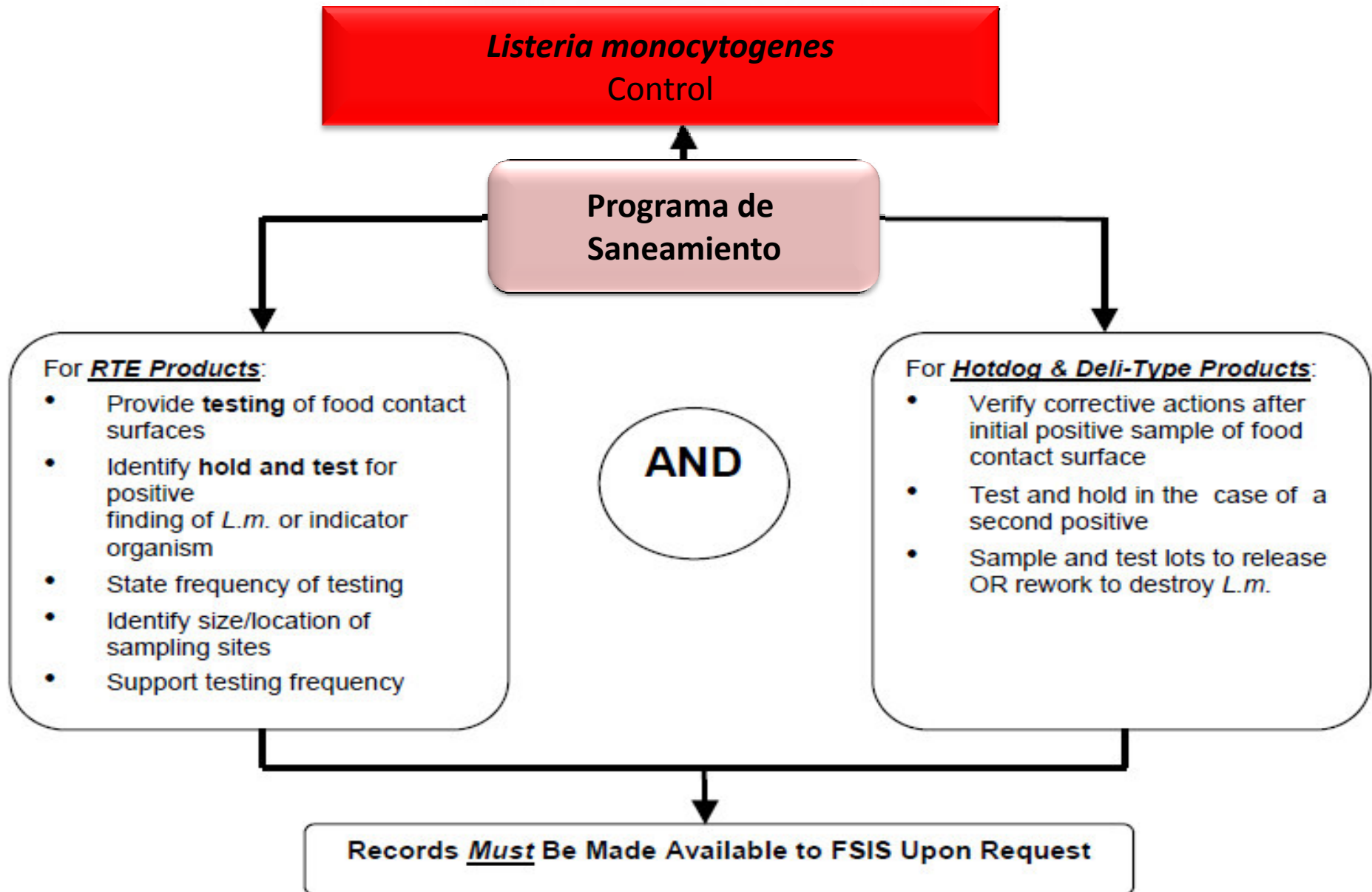
Note:



ALTERNATIVA 2

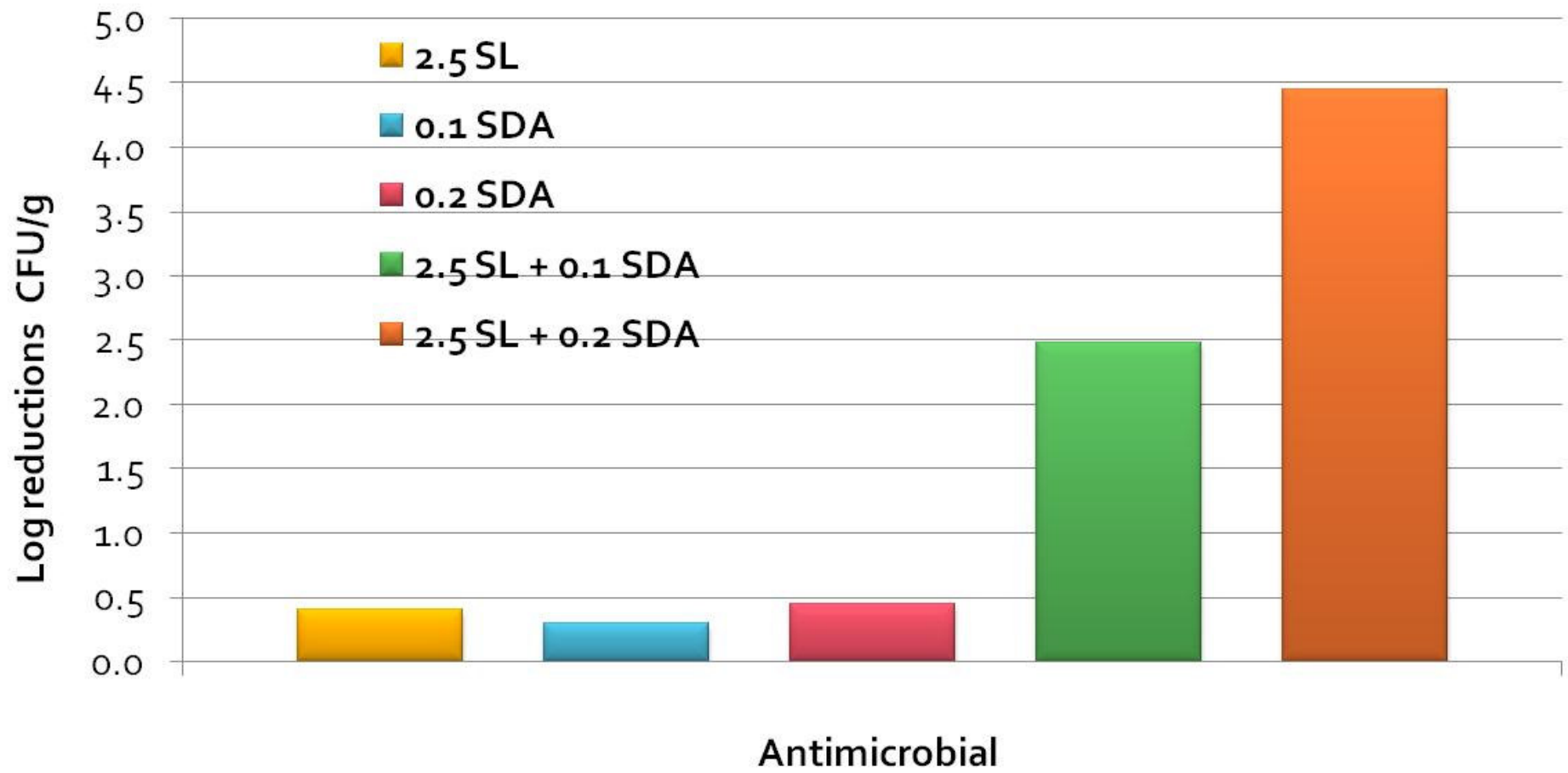


ALTERNATIVA 3



Antimicrobianos de Inhibición

EFFECTO SINERGÍSTICO ENTRE LACTATOS Y DIACETATOS



ZONAS SANITARIAS EN PLANTAS DE PROCESAMIENTO

Zona 1

Superficies de contacto con producto

bandas transportadoras, mesas de trabajo, sierras,
rebanadoras, llenadoras, utensilios, tuberías, tanques

Zona 2

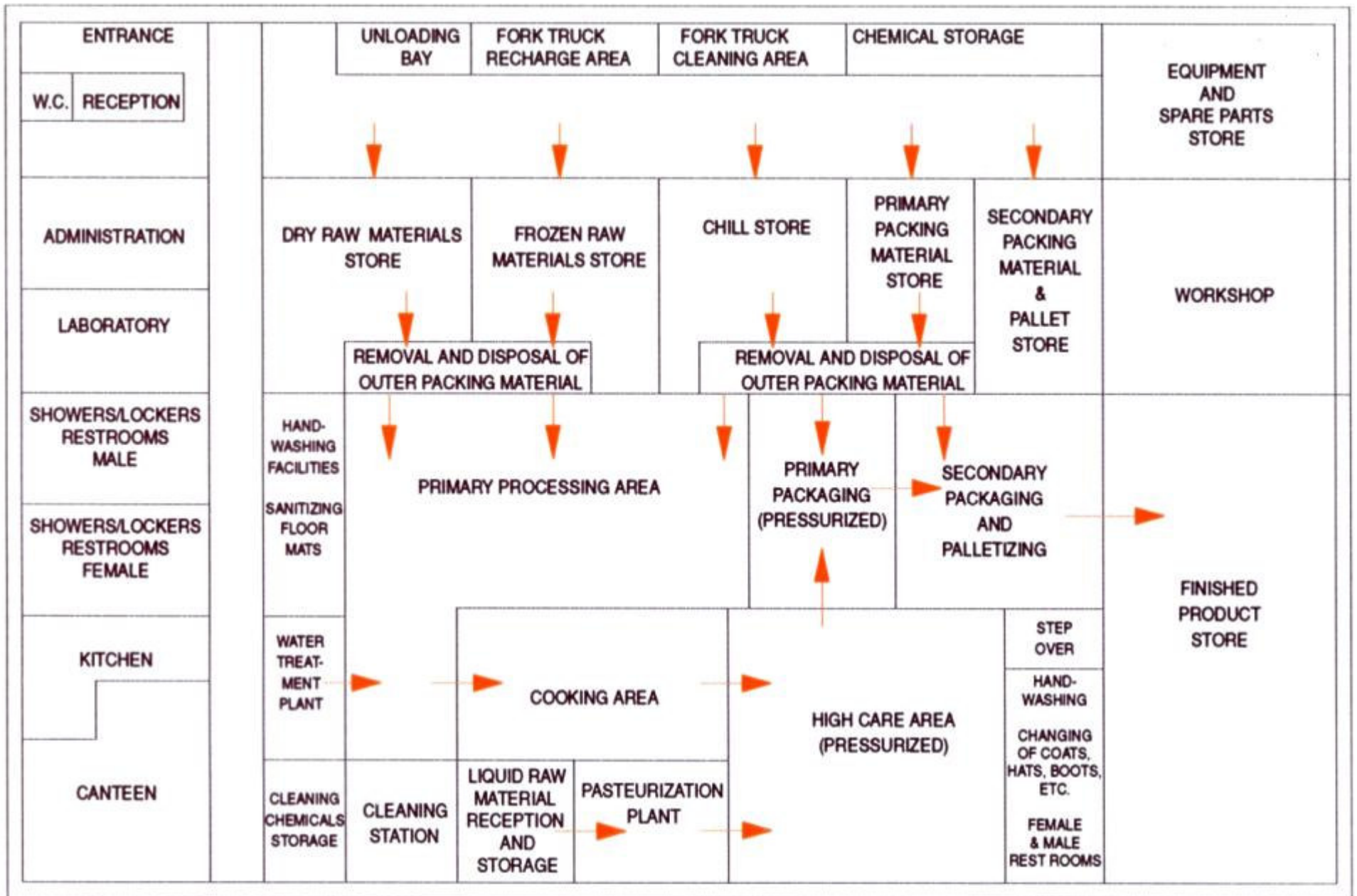
exteriores de equipos, unidades de refrigeración, marcos,
pisos, coches de transporte

Zona 3

teléfonos, intercomunicadores, montacargas, paredes, drenajes

Zona 4

Vestidores, cafetería, pasillos, salas de reuniones, cuarto de entrenamiento, lavandería



NEXT FLOOR:
MANAGEMENT OFFICES
MEETING ROOM, LIBRARY,
RESTROOMS

Diseño de Plantas

RECOMENDACIONES EN ÁREAS DE ALTO CUIDADO

Evaluación de riesgos para determinar las medidas a tomar en estas áreas, incluyendo:

1. Un **área de cambio de ropa** entre zonas incluyendo cambio de zapatos (para no contaminar el lado limpio)
2. **Suministro de aire filtrado** (remoción de partículas en el rango de 0.5 a 50 μm)
3. Mantenimiento de presiones más altas para disminuir ingreso de aire contaminado (**presión positiva**)
4. **Señalización** definiendo zonas (letreros)
5. **Entrenamiento de empleados** para evitar cruces

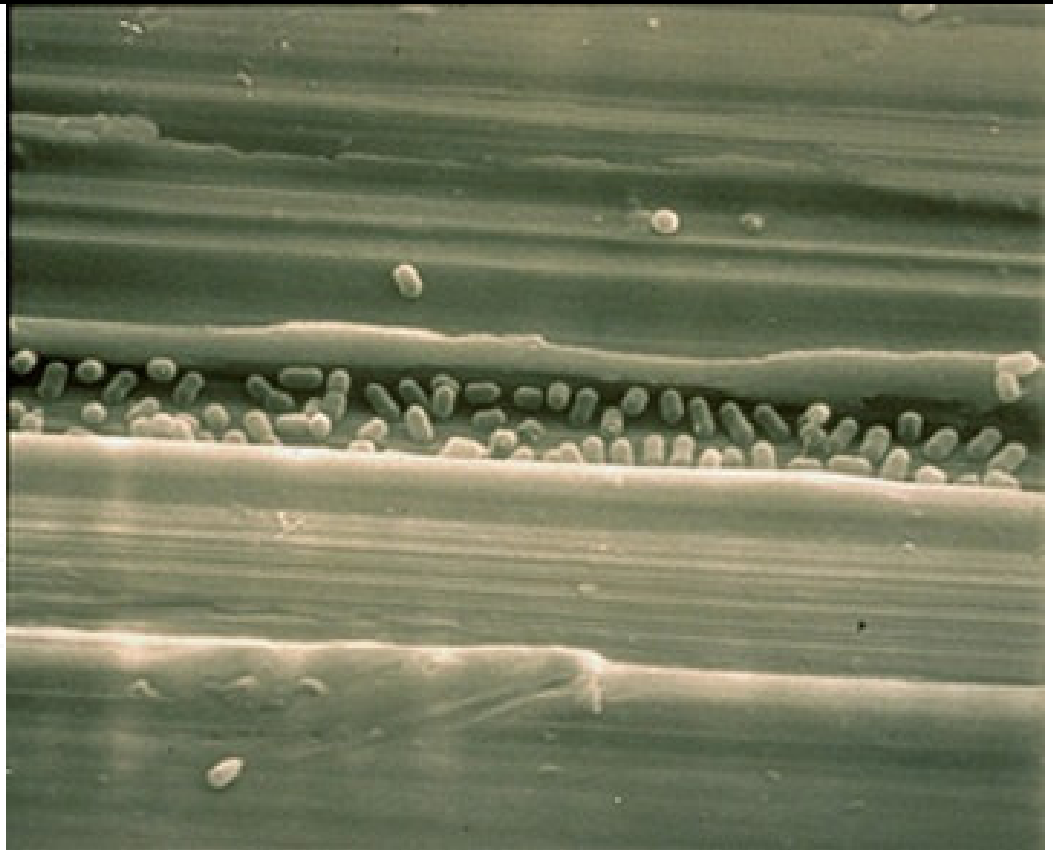
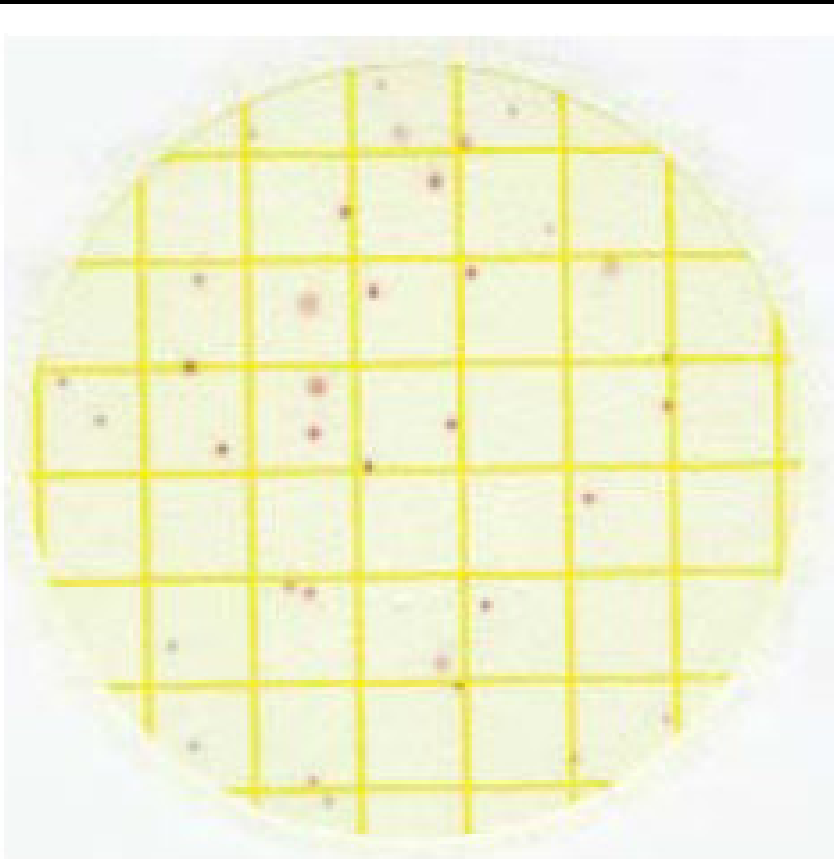
RECOMENDACIONES EN ÁREAS DE ALTO CUIDADO

6. Superficies **impermeables** al agua, de fácil limpieza.
7. **Áreas secas**
8. Uso de **guantes** (uso apropiado para evitar que sirvan como fuente de recontaminación)
9. **Tapabocas** (efectivos si se reemplazan con suficiente frecuencia)
10. Si la multiplicación de microorganismos se identifica como un riesgo alto (ej., *Listeria*), la **temperatura** de la zona de alto cuidado debe estar **por debajo de 12 °C**
11. Cuidados especiales con **bandejas de recolección de condensados** en equipos de refrigeración

GUÍAS DEL USDA-FSIS PARA FRECUENCIAS DE MUESTREO DE LM EN SUPERFICIES DE CONTACTO

Superficie	Frecuencia
Alternativa 1	2 veces por línea/ por año
Alternativa 2	4 veces por línea/ por año
Alternativa 3	
Planta No-deli, no hot -dog	1 vez por línea/ por mes
Planta deli , hot-dogs	
Operación bien pequeña	1 vez por línea/ por mes
Operación media	2 veces por línea/ por mes
Operación grande	4 veces por línea/ por mes

LISTERIA PETRIFILM EL[®]



**Guidelines for Developing
Good Manufacturing Practices (GMPs),
Standard Operating Procedures (SOPs)**

**and
Environmental Sampling/Testing
Recommendations
(ESTRs)**

**Ready-to-Eat (RTE)
Products**

In Cooperation With

**North American Meat Processors; Central States Meat Association;
South Eastern Meat Association; Southwest Meat Association;
Food Marketing Institute; National Meat Association; and
American Association of Meat Processors *(pending final approval)***

April 1999

GUÍAS

Listos para comer

(RTE)

*Listeria
monocytogenes*

INTERPRETACION ACTUAL DEL FSIS

Tipo de Muestra/ Resultado	Interpretación FSIS
PRODUCTO	
Lm	Adulterado
L especies o L-similar	“Deemed” Adulterado
SUPERFICIE DE CONTACTO	
Lm	Adulterado
L especies o L-similar	No Adulterado, mayor supervisión
SUPERFICIE NO CONTACTO	
Lm	No Adulterado, mayor supervisión
L especies o L-similar	No Adulterado, mayor supervisión



CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS UE

Categoría de Alimento	Microorg.	n	c	m	Método	Etapa en que aplica el criterio
Listos para comer de infantes y propósitos médicos especiales*(1)	<i>Listeria monocytogenes</i>	10	0	Ausencia en 25g	EN/ISO 11290-1	Productos en el mercado durante su vida útil

(1) Muestreo regular no es recomendado en situaciones normales para los siguientes productos:

- Los que reciben tratamiento térmico para eliminar LM y no hay posibilidad de recontaminación
- Vegetales y frutas frescos, sin cortar, si procesar, excepto semillas de brotes
- Pan, pasteles y otros similares
- Aguas embotelladas o empacadas, gaseosas, cerveza, sidras, vinos, alcohólicas y similares
- Azúcar, miel y golosinas, cacao y chocolate
- Moluscos bivalvos vivos (frescos)

CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS UE

Categoría de Alimento	Microorg.	n	c	m	Método	Etapa en que aplica el criterio
Listos para comer que soporten el crecimiento de LM, diferentes a *	<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	100 ufc/g(2)	EN/ISO 11290-2 (3)	Productos en el mercado durante su vida útil
		5	0	Ausencia en 25g (4)	EN/ISO 11290-1	Antes de que el alimento salga del control del procesador del mismo

(2) Aplica si el productor puede demostrar a la autoridad competente que el producto no excederá el límite de 100 ufc/g durante la vida útil.

(3) 1 ml de inóculo se platea en un Petri de 140mm de diámetro o 3 Petri de 90mm de diámetro

(4) Aplica en productos antes de salir del control del procesador del mismo, cuando no es capaz de demostrar a la autoridad competente que el producto no excederá el límite de 100 ufc/g durante su vida útil

CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS UE

Categoría de Alimento	Microorg.	n	c	m	Método	Etapa en que aplica el criterio
Listos para comer que NO soportan el crecimiento de LM, diferentes a * (1, 5)	<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	100 ufc/g	EN/ISO 11290-2 (3)	Productos en el mercado durante su vida útil

(1) Muestreo regular no es recomendado en situaciones normales para los siguientes:

- Los que reciben tratamiento térmico para eliminar LM y no hay posibilidad de re contaminación
- Vegetales y frutas frescos, sin cortar, si procesar, excepto semillas de brotes
- Pan, pasteles y otros similares
- Aguas embotelladas o empacadas, gaseosas, cerveza, sidras, vinos, alcohólicas y similares
- Azúcar, miel y golosinas, cacao y chocolate
- Moluscos bivalvos vivos (frescos)

(3) 1 ml de inóculo se platea en un Petri de 140mm de diámetro o 3 Petri de 90mm de diámetro

(5) Productos con $\text{pH} \leq 4,4$ o crudos

$\leq 0,92$, productos con $\text{pH} \leq 5,0$ y crudos

$\leq 0,94$, productos con vida útil de menos de 5 días automáticamente pertenecen a esta categoría, debe justificarse científicamente

ALÉRGENOS Y CÁRNICOS

Retiros por Alérgenos:

http://www.fsis.usda.gov/fsis_recalls/open_federal_cases/index.asp

No declarados:

Raviolis con carne: Proteína de Soya

Roast Beef: Proteína de Suero

Corn Dogs: Gluten

Alitas Empanizadas: Huevo



CLEMBUTEROL Y CARNE

MEDIOTIEMPO



OBJETOS EXTRAÑOS

Considerados adulteración

Food Drug and Cosmetic Act

Clasificación:

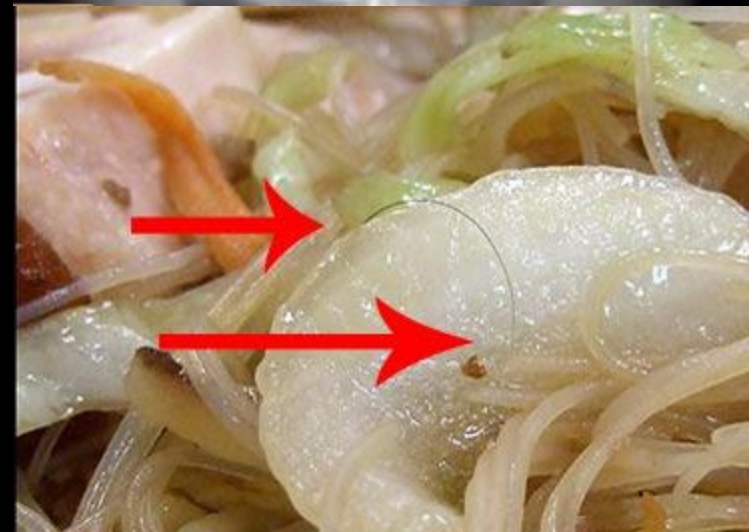
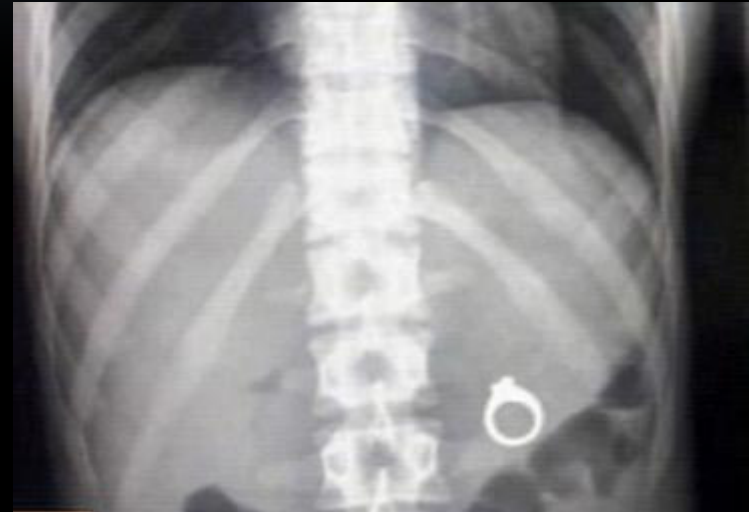
1. Peligrosos: vidrio, metal, piedra, etc.

Peligros Físicos:

Laceraciones, perforaciones en tejidos

2. No peligrosos: suciedad, pelos, etc.

Control de calidad



OBJETOS DUROS DE OCURRENCIA NATURAL

“Sustancias añadidas” 402(a)(1) FD&C Act

Componentes naturales de alimentos:

Huesos

Cartílagos

Espinas

Semillas

Consumidor sabe del riesgo (Riesgo Bajo)

Excepto: si en la etiqueta se declara ausencia

7mm vs. 2mm



ENTERO: CON HUESO Y PIEL



CON HUESO SIN PIEL



SIN HUESO Y SIN PIEL



APANADOS: CON Y SIN HUESO



PREGUNTAS?

marcos.sanchez@iica.int