



Índice de contenido

Presentación, 5

Prólogo, 7

Parte 1. PRODUCTOS PECUARIOS, 13

1. Producción de carne de bovinos en confinamiento, 15

Consideraciones generales, 17 • Buenas prácticas pecuarias en la alimentación y nutrición del ganado bovino de carne, en confinamiento, 18 • Buenas prácticas pecuarias en el manejo de ganado bovino de carne en confinamiento, 24 • Buenas prácticas pecuarias de salud en el ganado bovino de carne, en confinamiento, 34 • Capacitación, salud e higiene del personal, 43 • Conclusiones, 46

2. Producción de leche de caprinos, 49

Introducción, 49 • Buenas prácticas pecuarias en la alimentación, en ganado caprino lechero, 50 • Buenas prácticas de manejo en el ganado lechero caprino, 59 • Buenas prácticas de producción de leche de cabra relacionados con la inocuidad durante el manejo de la leche, 64 • Sanidad y salud animal, 74 • Animales muertos, 83 • Capacitación de higiene del personal, 84 • Conclusiones, 86

3. Rastros para ganado bovino, 89

Introducción, 89 • Diseño e infraestructura del rastro, 89 • Buenas prácticas de manejo, previo al sacrificio de ganado bovino, 91 • Buenas prácticas de proceso durante el sacrificio de ganado bovino, 94 • Buenas prácticas *postmortem* y manejo de vísceras comestibles, 107 • Procedimientos

para la operación sanitaria, durante el proceso de sacrificio, 110 • Programa de evaluación de puntos críticos durante el sacrificio de ganado bovino, 114 • Conclusiones, 116

4. Engorda de ganado porcino en confinamiento, 119

Introducción, 119 • Diseño de la granja, 120 • Consideraciones de inocuidad y buenas prácticas en la producción de cerdos, 123 • Alimento, 124 • Agua, 125 • Consideraciones de inocuidad en el manejo y producción de animales, 126 • Salud, 127 • Aditivos, 127 • Uso de agentes biológicos y/o medicamentos, 127 • Hormonas, 128 • Antibióticos, 128 • Vacunas, 129 • Desparasitantes, 130 • Bioseguridad en la granja, 132 • Cuarentena, 132 • Alimentos, 133 • Excretas y animales muertos, 135

5. Sacrificio de cerdos, 139

Introducción, 139 • Normas internacionales y nacionales aplicables al sacrificio de ganado porcino, 140 • Construcción y mantenimiento de las instalaciones del rastro, 143 • Buenas prácticas de manejo previas al sacrificio, 148 • Buenas prácticas de manejo durante el sacrificio, 151 • Buenas prácticas de manejo durante el almacenamiento de canales, 157 • Guía para la implementación del programa HACCP, 160 • Guía para el establecimiento de un programa de verificación interna, 161 • Conclusiones, 166

Parte 2. PRODUCTOS AGRÍCOLAS, 169

6. Producción y manejo poscosecha en la industria frutícola, 171

Introducción, 171 • Generalidades, 173 • Disminución de riesgos antes de la plantación, 174 • Disminución de riesgos durante la producción, 176 • Disminución de riesgos durante el empaque, 195

7. Producción y manejo poscosecha de hortalizas, 223

Introducción, 223 • Principales agentes de contaminación, 225 • Tratamientos para reducir los niveles de microorganismos patógenos en fertilizantes orgánicos, 227 • Salud e higiene del trabajador, 228 • Condiciones de sanidad en campos e instalaciones, 229 • Programas de control de calidad e inocuidad, 231 • Buenas prácticas agrícolas, 233 • Buenas prácticas de manufactura, 233 • Utilización del sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (HACCP) como una herramienta de seguridad en los programas de aseguramiento de la calidad, 233 • Estudios de caso, 234 • Agradecimientos, 236

Parte 3. PRODUCTOS ACUÍCOLAS, 239

8. Legislación, 241

Introducción, 241 • Organizaciones internacionales, 242

9. Producción de camarón, 255

Introducción, 255 • Implicaciones de salud pública relacionadas con el consumo de camarón contaminado, 256 • Identificación de los peligros, 257 • Agentes biológicos peligrosos y enfermedades asociadas, 258 • Adopción e implantación de buenas prácticas de producción camaronícola, 265 • Criterios de sanidad acuícola, 273 • Manejo apropiado de sustancias químicas y fármacos, 275

10. Producción de peces, 283

Introducción, 283 • Buenas prácticas y consideraciones de inocuidad en el cultivo de peces, 284 • Identificación de los peligros, 286 • Selección del sitio y diseño de la granja, 292 • Abastecimiento y control de calidad del agua, 294 • Fuente de huevos y alevines, 296 • Calidad y manejo del alimento, 297 • Criterios de sanidad, 300 • Uso de sustancias químicas y medicamentos veterinarios, 304 • Cosecha, 306

Parte 4. PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS, 311**11. Procesamiento primario de productos acuícolas, 313**

Introducción, 313 • Normatividad mexicana relacionada con las prácticas de higiene y sanidad aplicables al proceso de pescados y mariscos, 314 • Prácticas de higiene y sanidad en el proceso de pescados y mariscos, 316 • Conclusiones, 343 •

12. Productos lácteos, 351

Introducción, 351 • Producción higiénica de la leche, 353 • BPM durante el manejo, almacenamiento y transporte de leche cruda, 359 • BPM durante la pasteurización de la leche, 361 • BPM durante el procesamiento de productos lácteos, 365 • Recursos para información en seguridad de los alimentos, 378

13. Frutos y hortalizas cortados, 381

Introducción, 381 • Análisis de peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), 382 • Ejemplo práctico de la implementación del plan HACCP en la industria de productos frescos cortados, 402 • Conclusiones, 412

Parte 5. MISCELÁNEO, 417**14. Implementación de HACCP en empresas restauranteras y de servicios, 419**

• Introducción, 419 • Tamaño de la compañía y su relación con HACCP, 421 • Entrenamiento diseñando para las ERS, 421 • Medidas de soporte para la inocuidad (programas pre-requisito), 424 • Problemas de inocuidad de alimentos comunes en ERS, 426 • Obstáculos para la implementa-

ción de HACCP en ERS, 426 • Implementación del sistema HACCP en ERS, 428 • Ayuda en la implementación de HACCP en las ERS, 435 • Administración de la aplicación y desarrollo del sistema HACCP, 436 • Énfasis en el conocimiento, 437 • Reto de la administración: Cambio de actitud, 437 • Conciencia en la producción de alimentos, 438 • Ejemplo de un plan HACCP para ERS, 438 • Conclusión, 438 • Agradecimiento, 440

Glosario de abreviaturas y Anexos, 443

1. Manual de buenas prácticas de manufactura en el sacrificio del cerdo, 445
2. Prácticas de higiene y sanidad en el procesamiento de pescados y mariscos, 446

Índice onomástico, 451

Índice analítico, 453