

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL
(UCI)



PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BPM EN PUNTOS DE VENTA
DE CARNE DE CERDO FRESCA A LA LUZ DE LA NORMATIVIDAD SANITARIA
VIGENTE EN LA CIUDAD BOGOTÁ D.C.

OSCAR OSWALDO MELO GUTIERREZ

PROYECTO FINAL DE GRADUACION PRESENTADO COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OPTAR POR EL TITULO DE MASTER EN GERENCIA DE
PROGRAMAS SANITARIOS EN INOCUIDAD DE ALIMENTOS

San José, Costa Rica

MAYO DE 2011

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL
(UCI)

Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como
Requisito parcial para optar al grado de Master en GERENCIA DE PROGRAMAS
SANITARIOS EN INOCUIDAD DE ALIMENTOS

JULIO FELIPE CHAVES MOLINA
PROFESOR TUTOR

GIANNINA LAVAGNI BOLAÑOS
LECTOR No.1

LECTOR No.2

OSCAR OSWALDO MELO GUTIERREZ
SUSTENTANTE

DEDICATORIA

A Dios, por darme la oportunidad de realizar estos estudios, por la fe, fortaleza y esperanza para alcanzar este importante logro.

A mis padres por su apoyo en el desarrollo de mi carrera profesional y por la formación en valores y principios que me ha permitido aprovechar al máximo las oportunidades que la vida me ha presentado.

A mi esposa por su paciencia, por su comprensión, por su empeño, por su perseverancia, por su amor, por la fuerza dada en cada momento para el desarrollo de esta tesina y de esta maestría, así como el apoyo incondicional en cada instante de nuestras vidas.

AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento muy especial a mi tutor, Julio Chaves, por su apoyo, conocimiento y experiencia, fundamental en el desarrollo de este trabajo.

A mis compañeros de la Asociación Colombiana de Porcicultores – FNP, por su orientación, conocimiento y acompañamiento en la elaboración de este proyecto.

A todas aquellas personas que de una u otra forma, colaboraron o participaron en la realización de este proyecto, hago extensivo mi más sincero agradecimiento.

ÍNDICE

HOJA DE APROBACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE	v
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	vii
ÍNDICE DE CUADROS	viii
RESUMEN EJECUTIVO	ix
1. INTRODUCCIÓN	10
1.1 Antecedentes	10
1.2 Problemática	11
1.3 Justificación del Proyecto	12
1.4 Supuestos	12
1.5 Restricciones	13
1.6 Objetivo General	13
1.7 Objetivos Específicos	13
2. MARCO TEÓRICO	14
2.1 Historia de la Industria Porcícola	14
2.2 Estado Actual de la Industria Porcícola	17
2.3 Asoporcicultores – Fondo Nacional de la Porcicultura (FNP)	20
2.4 Análisis del Entorno	21
2.4.1 Entorno Económico	21
2.4.2 Entorno Político – Fiscal	22
2.4.3 Entorno Tecnológico	22
2.4.4 Entorno Socio-Cultural	23
2.5 Normatividad Sanitaria para Expendios	27
2.5.1 Decreto 3075 de 1997	28
2.5.2 Resolución 4282 de 2007	30
2.5.3 Decreto 1500 de 2007, Art 37	38
2.6 Cambios en la Normatividad Sanitaria	45
2.7 Autoridad Sanitaria Competente	51
2.8 Inocuidad de Alimentos	52
2.9 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)	53
2.10 Calidad de la Carne de Cerdo	54
3. MARCO METODOLÓGICO	62

3.1 Tipo de investigación	62
3.2 Técnica	62
3.3 Instrumento.....	62
3.4 Universo	63
3.5 Muestreo.....	63
3.6 Población.....	63
3.7 Determinación del tamaño muestral	64
3.8 Técnica de Investigación	65
3.9 Análisis de Resultados	65
4. DESARROLLO.....	70
4.1 Acta del Proyecto	70
4.2 Implementación	87
4.3 Evaluación del Programa.....	87
5. CONCLUSIONES	88
6. RECOMENDACIONES	90
7. BIBLIOGRAFÍA	91
8. GLOSARIO	93
ANEXOS	95
Anexo 1: ACTA DEL PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN.....	95
Anexo 2: ACTA DE VISITA PARA DIAGNÓSTICO SANITARIO.....	97
Anexo 3: CONSOLIDADO RESULTADOS DIAGNÓSTICO SANITARIO	101

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Situación Sanitaria.....	68
Ilustración 2. Estructura de la División del Trabajo.....	75
Ilustración 3. Cronograma 2011 Capacitación a Comercializadores.....	77
Ilustración 4. Diagrama de Gantt del Proyecto	81

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Cuadro comparativo productividad de granjas.....	23
Cuadro 2. Consumo Per cápita de Carne en Colombia (Kg/habitantes/año).....	24
Cuadro 3. Consumo Mundial de Carnes (miles de toneladas).....	25
Cuadro 4. Estructura general de la norma.....	48
Cuadro 5. Comparativo actas de visita.....	50
Cuadro 6. Tabla de responsables, tabla de recursos, estimación de duración de cada actividad y secuenciación de las actividades.....	81
Cuadro 7. Ruta Crítica del Proyecto	82
Cuadro 8. Análisis de Riesgos y Plan de Mitigación.....	83
Cuadro 9. Matriz de Comunicación del Proyecto	84
Cuadro 10. Métodos de Aseguramiento y Control de la Calidad.....	85
Cuadro 11. Métodos para Administración de Cambios del Proyecto.....	86
Cuadro 12. Evaluación de Cierre del Proyecto.....	87

RESUMEN EJECUTIVO

Actualmente, los puntos de venta de carne de cerdo fresca en Bogotá, no dan cumplimiento a lo definido en la normatividad sanitaria colombiana vigente debido a la falta de conocimiento, de divulgación y exigencia de aplicación a los comercializadores por parte de la autoridad sanitaria competente. Es por esto que surgió la idea de presentar una propuesta para la implementación de BPM para los expendedores de carne de cerdo basada en la normatividad actual que permita ofrecer al consumidor carne de excelente calidad aumentando la productividad y al mismo tiempo, evitar sanciones por incumplimiento.

Para lograr la implementación de BPM en los puntos de venta de carne de cerdo fresca se desarrollará una propuesta que reúne además de la norma, temas como cultura del consumidor y del expendedor, apoyo de entes gremiales, funciones de los entes de control, comportamiento de la industria porcícola, plan de capacitación y desarrollo del programa de implementación, control y validación como eje central del programa.

Los objetivos que busca esta propuesta son:

- Realizar una caracterización sanitaria de puntos de venta de carne
- Establecer el estado de conocimiento de la normatividad sanitaria por parte de los propietarios y expendedores de carne
- Diseñar una capacitación para la implementación de BPM en puntos de venta

Para definir si es viable esta propuesta, se construyó una herramienta que permitiera realizar una caracterización de 163 puntos de venta de carne (de un universo inicial de 3500 establecimientos) para revisar su estado sanitario.

Se evidenció que existe un alto incumplimiento a las Buenas Prácticas de Manufactura, debido a un desconocimiento general de las mismas.

Por tal motivo, es importante crear una capacitación específica para este sector de la economía, ya que requiere de conceptos y requerimientos específicos, por ser la carne un alimento de alto riesgo para la salud pública.

Se recomienda, no solo capacitar a los comercializadores o expendedores, sino también a la Autoridad Sanitaria que tiene la competencia de hacer Inspección, Vigilancia y Control de este tipo de establecimientos, ya que se ha evidenciado que desconocen también la normatividad. Pero queda claro también que la función de las Autoridades Sanitarias no solo es la de controlar, adicional de capacitar y divulgar la normas cuando se crean y modifican normas.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

Con el transcurso del tiempo, el tema de inocuidad de alimentos ha cobrado mayor importancia para cada uno de los integrantes de la cadena alimentaria y de la comunidad en general, por tratarse de un aspecto que influye de manera directa en la salud pública. Los gobiernos de los diferentes países han identificado la necesidad de proteger a los consumidores mediante la definición de normas que garanticen un adecuado sistema de producción y comercialización de alimentos.

Puntualmente, el Gobierno de Colombia ha expedido una serie de normas que buscan, además de la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura como herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, definir los requisitos mínimos necesarios para su distribución y comercialización.

Para el cumplimiento de la normatividad expedida por el Gobierno Nacional (Decreto 3075 de 1997 y Resolución 4282 de 2007, principalmente), no es suficiente con la expedición de la norma en sí, sino que requiere de un esfuerzo importante por parte de los entes gremiales y de los entes de control para dar a conocer el procedimiento de aplicación, sus beneficios y al mismo tiempo las posibles sanciones en que pueden incurrir los productores y comercializadores por su incumplimiento.

Con el fin de dar a conocer la norma y plantear una propuesta de capacitación a comercializadores, es importante tener en cuenta el factor cultural colombiano frente al manejo de la carne de cerdo, ya que actualmente se realiza de manera

informal y no se ajusta a los estándares mínimos sanitarios, fortaleciendo las falsas creencias del consumidor frente a este producto, que perjudican el desarrollo de la industria porcícola.

1.2 Problemática

Dentro de la política de mejoramiento del estatus sanitario en Colombia se han detectado debilidades en la cadena de abastecimiento, en especial en lo que tiene que ver con las condiciones sanitarias de los puntos de venta de carne de cerdo (y de otras como res y pollo), ya que este eslabón presenta un gran atraso en el cumplimiento de la normatividad vigente y aun más con respecto a la futura normatividad.

Se considera como una problemática el tema normativo, debido a que si no ha habido un real cumplimiento de la Ley vigente y de sus Decretos reglamentarios (Ley 9 de 1979, Decreto 2278 de 1982 y 3075 de 1997) tanto de los comercializadores, como de las Autoridades Sanitarias) desde el año 1979 hasta la fecha, es probable que no se cumpla con lo planteado en el Decreto 1500 de 2007, ya que el tiempo establecido es corto tanto para divulgar la norma como para su cumplimiento.

El tiempo de cumplimiento de la normatividad es de mayo de 2012 (Decreto 1500 de 2007) y los comercializadores y los entes de control no han iniciado su divulgación ni aplicación (considerando que se tiene una normatividad del año 1997) razón por la cual se identificó la necesidad de proponer una estrategia de capacitación para lograr la adaptación a los cambios normativos, asegurar el cumplimiento de la norma, mejorar la eficiencia del sistema de comercialización del producto e incentivar el consumo de la carne de cerdo en Colombia.

1.3 Justificación del Proyecto

Este proyecto beneficiará a los comercializadores y expendedores de los puntos de venta, ya que evitará el cierre de los establecimientos por parte de la Autoridad Sanitaria (Entidades Territoriales de Salud) una vez se cumpla el plazo establecido, el cual está fijado por el Decreto 1500 de 2007 para mayo de 2012, que además es el plazo para el resto de la cadena porcícola colombiana (producción primaria, plantas de beneficio y salas de desposte. Los consumidores recibirán un producto en óptimas condiciones de calidad y con cadena de frío.

De acuerdo con el Plan Estratégico de la Ganadería Colombiana 2019 de Fedegan, los expendios representan el 70% del mercado de carnes en general en los cuales existe una ruptura de cadena de frío desde el transporte hasta la conservación en el expendio y la comercialización de carne fresca (sin maduración en frío) y las BPM son incipientes, haciendo que los consumidores de esta carne proveniente de estos expendios estén expuestos a problemas de salud por consumo de producto mal manejado y contaminado.

A mediano plazo, la competitividad del sector se puede ver beneficiada ya que esta propuesta puede ser implementada a nivel nacional.

1.4 Supuestos

Para el desarrollo de esta propuesta se contemplan los siguientes supuestos:

- Que la Secretaría de Salud de Bogotá apoyará el proyecto a fin de facilitar la divulgación de la norma para su posterior control.

- Que los comercializadores y expendedores se encuentran interesados en conocer y aplicar la normatividad vigente.
- Que existen gremios, asociaciones o entidades públicas interesadas en apoyar económicamente este proyecto.

1.5 Restricciones

Una posible restricción para la implementación, es la falta de voluntad de cambio (cambiar la cultura existente) y de recursos de inversión por parte de los propietarios y de los expendedores de carne de cerdo.

También por parte de los consumidores, se puede presentar un rechazo a comprar carne de calidad, debido a que la pueden percibir más costosa.

1.6 Objetivo General

Elaborar una propuesta para la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en puntos de venta de carne de cerdo fresca a la luz de la normatividad sanitaria vigente en la ciudad Bogotá D.C.

1.7 Objetivos Específicos

- Realizar una caracterización sanitaria de puntos de venta de carne de cerdo
Establecer el estado de conocimiento de la normatividad sanitaria por parte de los propietarios y expendedores de carne de cerdo
- Diseñar una capacitación para la implementación de BPM en puntos de venta

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Historia de la Industria Porcícola

Desde la Época Colonial se ha considerado a la porcicultura como una de las principales actividades, que han contribuido a satisfacer las necesidades alimenticias del pueblo colombiano. En la actualidad, esta actividad cobra mayor importancia debido al gran aumento de población que se presenta en el país, provocando una mayor demanda alimentaria.

A la cría y explotación del cerdo se le conoce con el nombre de porcicultura, ésta es una actividad muy antigua, los chinos, griegos y romanos la fomentaron desde la fundación de sus imperios.

El cerdo, junto con otros animales domésticos, le ha proporcionado alimento al hombre, sin embargo, este animal se ha distinguido por su sabrosa carne, por lo que ha tenido preferencia en la alimentación humana.

Los españoles trajeron a Colombia a los cerdos; éstos se aclimataron rápidamente y su explotación se extendió por todo el territorio nacional.

La porcicultura colombiana hasta hace cuarenta años era una actividad de carácter marginal, consistente en la crianza de unos pocos animales, para aprovechar los desperdicios caseros en algunos casos y los excedentes agrícolas que se presentaban en algunas regiones y zonas de colonización y como tal no implicaban mayores cuidados de manejo sanitario, teniendo en cuenta que el mercado también era de carácter marginal, sin mayores exigencias de calidad.

En la medida en que el país se urbanizó, especialmente a partir de 1970, la presión por productos alimenticios de mejor calidad, empezó a presionar la producción tecnificada, especialmente, impulsada por las grandes cadenas comerciales para satisfacer los gustos y necesidades de las clases media y alta, principalmente en Cali, Medellín y Bogotá.

Por otra parte, el hombre ha realizado numerosas investigaciones y estudios, los cuales le han permitido modificar al cerdo en su forma y constitución, esto lo ha logrado gracias a la minuciosa selección de reproductores y a los cruces adecuados, además de proporcionarles una mejor alimentación, unos alojamientos apropiados, un buen manejo y una adecuada higiene y sanidad.

Algunos de los factores que han permitido que la porcicultura se haya incrementado tan notablemente, son: que el cerdo puede consumir gran variedad de alimentos, su breve ciclo de gestación y sus grandes camadas, así como la gran aceptación de su carne y de los productos alimenticios que de él se obtienen.

Actualmente, la porcicultura en Colombia junto con la agricultura y avicultura, contribuyen a elevar la variedad y calidad de la dieta diaria del colombiano.

La porcicultura es una actividad muy difundida por las ventajas que de ella se obtiene, así como la gran variedad de alimentos que se pueden elaborar con sus productos.

Algunas de las ventajas en la cría del cerdo son las siguientes:

- Produce gran cantidad de carne con poco dinero. Por 3 ó 4 kg de alimento, produce un kilo de carne. En cambio, la vaca necesita de 8 a 10 kg de alimento para producir un kilo de carne.

- Comparado con el ganado vacuno, caballar, lanar o caprino, su período de gestación es más corto.
- Se reproducen rápidamente, puesto que las cerdas paren dos veces al año, dando de 8 a 12 lechones por parto.
- Se les puede alimentar con raciones muy diversas: desperdicios de cocina, frutas, legumbres, hortalizas, desperdicios de panadería, forrajes verdes, harinas de carne, etc.
- Ayuda a la productividad de los campos, cuando se utiliza su excremento para abonar las tierras de cultivo.
- Su resistencia al medio ambiente es mayor que en otros animales.
- Se adapta bien a casi cualquier clima.
- A nivel familiar no requiere de instalaciones costosas, pero sí de alojamientos limpios y bien construidos.
- Su carne es de las más apreciadas por su sabor.
- Se puede explotar: en confinamiento o de forma intensiva, al pastoreo o de forma extensiva y mixta.
- En su explotación no se desperdicia absolutamente nada, se aprovecha: su carne, vísceras, sangre, piel, grasa, pelo y huesos. Algunos de los productos elaborados con ellos son: chicharrón, carnitas, manteca, salchicha, longaniza, rellena, tocino, jamón, gelatina, alimento para otros animales, botones, cepillos, forros para muebles finos, abono o fertilizante, etc.

- Se puede combinar con otras actividades agropecuarias como la agricultura, fruticultura, etc.

2.2 Estado Actual de la Industria Porcícola

Durante los últimos 15 años, el sector porcícola ha realizado un importante esfuerzo para el desarrollo de la productividad de esta industria, buscando mejorar la competitividad en la cadena productiva con miras a fortalecer su participación en el mercado interno y crear opciones en el mercado externo de proteína animal. Esto se ha visto reflejado en los avances en la tecnificación de las explotaciones porcícolas y en el mejoramiento de los parámetros productivos, dando como resultado un producto de excelente calidad: una carne de cerdo con alta proporción de magro y las mejores propiedades nutricionales.

Dentro de este trascendental progreso, el gremio de los productores de carne de cerdo en Colombia, la Asociación Colombiana de Porcicultores, con recursos del Fondo Nacional de la Porcicultura, ha sido fundamental como promotor y acompañante en el proceso de empresarización y modernización de la porcicultura colombiana.

Dentro de las principales cifras del sector, se resalta el comportamiento del sacrificio y producción, el cual muestra que para 2009, fue de 2.207.909 cerdos, mientras que en 2008 fue de 2.188.284. En correspondencia, la producción de carne de cerdo y subproductos fue de 148.239 TM en 2006 y de 129.038 en 2005. Adicionalmente, la dinámica de la producción ha sido muy importante, puesto que, entre 2000 y 2009, el sector creció a una tasa anual promedio del 6%.

En cuanto a la distribución regional de la producción porcícola, existen cuatro regiones principales que concentran el 81% de la producción de carne de cerdo nacional: Antioquia, Cundinamarca, Valle del Cauca y el Eje Cafetero.

Durante los últimos cinco años, el consumo per cápita de carne de cerdo en Colombia ha estado alrededor de los 4.02 Kg persona/año. A esta cifra tenemos que añadir la producción de cerdos de economía campesina, cuyo destino principal es el autoconsumo y la distribución a nivel local, en regiones alejadas del país o con menor desarrollo. Este consumo se estima actualmente en 5.73 Kg per cápita. Sin embargo, es importante resaltar el gran potencial de expansión que aún posee nuestro sector, ya que el promedio de consumo de carne de cerdo a nivel mundial es de 16 Kg persona/año.

En cuanto al empleo generado por la industria porcícola, directa e indirectamente, a través de las actividades de transporte de cerdos en pie y canal, servicio de sacrificio y desposte, y distribución del producto final, se calcula un total de 92.000 puestos.

Adicionalmente, la porcicultura juega un papel fundamental dentro de la cadena productiva, puesto que lo que ocurra con esta actividad se relaciona directamente con la demanda de alimento balanceado y, por ende, con las materias primas esenciales para la producción del mismo, como el maíz amarillo y el frijol soya. Actualmente, el sector consume 450.000 toneladas de alimento, que corresponden al 22% de la producción total.

Con un incremento de un kilogramo de consumo per cápita de carne de cerdo al año, la producción aumentaría en más de 40.000 toneladas, lo cual implicaría un sacrificio adicional de alrededor de 565.000 cerdos y un aumento en el pie de cría de 30.000 hembras, aproximadamente. Este crecimiento requeriría un consumo adicional de alimento balanceado de 172.000 TM, con un incremento en la demanda de maíz amarillo y soya de 120.000 TM al año.

Sin embargo, para lograr esta expansión, se requiere fortalecer mucho más la estructura productiva, dado que los porcicultores tecnificados aún presentan grandes sensibilidades, pues su tamaño es insuficiente para garantizar una mayor competitividad. El tamaño promedio de los porcicultores se encuentra alrededor de las 100 hembras de cría, lo cual se refleja directamente en el grado de integración de los mismos, en su forma de comercialización y la utilización de alimento proveniente de casas comerciales.

Hablando específicamente de la comercialización, el 82% de los porcicultores colombianos aún comercializan cerdos en pie, lo cual agrava el problema de la intermediación y disminuye los márgenes de ganancia, pues se convierten en tomadores de precios de quienes se dedican al sacrificio y comercialización de la carne de cerdo. Esto ha llevado a un precio al productor con fluctuaciones muy marcadas y a la crisis actual.

La reducción de precios de venta del productor porcícola no siempre se ha reflejado en una reducción al consumidor final de la carne, puesto que, en la mayoría de los casos, el comercializador se comporta simplemente como un intermediario y no busca estimular el consumo.

Por esta misma razón, los consumidores desconocen que, desde hace varios años, la carne de cerdo, en términos relativos, es más económica que la de res, el pescado y los cortes magros de pollo.

Ante estas circunstancias, la Asociación Colombiana de Porcicultores - Fondo Nacional de la Porcicultura ha venido trabajando por la conformación de alianzas e integraciones entre productores y comercializadores, que permitan crear condiciones que beneficien al porcicultor, el comercializador y, obviamente, al consumidor. Se hace entonces, un llamado a todas las regiones para que se busquen espacios de discusión y generación de nuevas propuestas, con las cuales se supere favorablemente la actual crisis y se obtengan soluciones de

largo plazo para el sector. Igualmente, se invita a los consumidores a comparar los precios de los diferentes cortes de la carne de cerdo con las demás carnes, seguros de que podrán encontrar variedad y calidad a buenos precios.

2.3 Asoporcicultores – Fondo Nacional de la Porcicultura (FNP)

Durante los últimos 20 años, el sector porcícola ha realizado un importante esfuerzo en términos del desarrollo de la productividad de la industria de la carne de cerdo, buscando mejorar su competitividad al interior de la cadena productiva, con miras a fortalecer su participación en el mercado interno y crear opciones en el mercado externo de proteína animal. Esto se ha visto reflejado en los avances en tecnificación de las explotaciones porcícolas y en el mejoramiento de los parámetros productivos, dando como resultado un producto de excelente calidad: carne de cerdo con alta proporción de magro y las mejores propiedades nutricionales.

La Asociación Colombiana de Porcicultores, es un gremio que representa a los productores de carne de cerdo en Colombia y ha sido el ente fundamental en el progreso del sector, como impulsador y acompañante en el proceso de empresarización y modernización de la porcicultura colombiana.

La Asociación representa y defiende la actividad productiva de los porcicultores, manteniendo el posicionamiento como vocero oficial del sector frente a la comunidad, las instituciones y el Estado; facilita relaciones comerciales entre los actores de la cadena, direcciona y transmite políticas de formación empresarial, capacitación y adopción de nuevas tecnologías; busca el incremento del consumo per cápita de carne de cerdo en Colombia, implementa estrategias que impactan el crecimiento rentable de los porcicultores, fomenta continuamente su vinculación, asegurando creciente representatividad y cobertura nacional e implementa estrategias para fidelizar a sus socios con el propósito de asegurar

calidad y excelencia en los productos, competitividad, productividad y rentabilidad en toda la cadena de valor, con un adecuado manejo ambiental.

2.4 Análisis del Entorno

2.4.1 Entorno Económico

Impacto Positivo

1. Crecimiento de la economía nacional
2. Mano de obra económica

Impacto Negativo

1. Devaluación del peso.
2. Costo de producción de carne de cerdo sumamente alto. Para el año 2008 se estimó un costo del 78,68% sobre el valor total del producto en canal.
3. Altos aranceles para la importación de materias primas base de alimentación de los cerdos.
4. Lejanía de los centros de producción de los centros de consumo y de los puertos, haciendo más costoso el alimento por efectos del transporte (cerdos, materias primas).
5. Impacto futuro de las potenciales importaciones (bajo acuerdo TLC), que en su ingreso, siempre llevarán los precios con tendencia a la baja.
6. Alta elasticidad cruzada de la demanda con los precios de las demás carnes (pollo y res específicamente).
7. Créditos de difícil acceso y con altas tasas de interés.

2.4.2 Entorno Político – Fiscal

Impacto Positivo

1. Apoyos actuales del gobierno encausados a fomentar proyectos de modernización de los sectores (AIS, recursos de crédito de FINAGRO, Bancoldex, capacitación de entidades como el SENA).
2. El IVA creado desde Enero de 2003.
3. Documento CONPES 3458 para el sector de la porcicultura (política sanitaria y de inocuidad para el sector).
4. Modificación de la normatividad relacionada con la producción, sacrificio y comercialización de carnes. Decreto 1500 de 2007.
5. Expedición del Decreto 3075 de 1997 y Resolución 4282 de 2007 en las cuales se definen normas higiénico sanitarias para establecimientos que manipulan y procesan alimentos.

Impacto Negativo

1. Poco apoyo de las autoridades (DIAN, INVIMA, POLICÍA), en los casos de decomisos, procedimientos y aseguramiento contra el contrabando y el comercio de productos sin estándar de sanidad y legalidad.

2.4.3 Entorno Tecnológico

Impacto Positivo

1. A nivel productivo (alimentación, genética y en general las condiciones de productividad), los productores Colombianos tienen prácticas de producción de primer nivel acorde con los estándares internacionales.
2. La eficiencia lograda por el productor tecnificado en Colombia, puede estar a los estándares de los mejores productores de países tecnificados. Se adjunta cuadro con cifras comparativas con Estados Unidos en términos de productividad en granja:

Parámetro	Estados Unidos	Colombia
Lechones nacidos en total / cerda	11,7	10,9
Lechones nacidos muertos / cerda	0,8	0,7
Lechones destetados / cerda	9,6	9,2
Lechones destetados / cerda-año	21,8	21,2
Partos / cerda – año	2,3	2,3

Cuadro 1. Cuadro comparativo productividad de granjas¹

3. La producción tecnificada permite obtener mejores rendimientos de los animales al convertir el alimento en carne y no en grasa, y se elimina el riesgo de contaminación con el cisticerco (parásito existente en producción no tecnificada).

Impacto Negativo

1. Existen insuficiencias en la cadena de frío, en el transporte, en el procesamiento, en la exhibición en el punto de venta y su manipulación.
2. La diferencia de la tecnología utilizada por los productores nacionales que elevan los costos de producción y a la vez el costo de producto terminado.
3. Poca tecnología en el desarrollo de nuevos cortes que permitan ofrecer al consumidor final variedad de platos.

2.4.4 Entorno Socio-Cultural

Impacto Positivo

1. La carne de cerdo es percibida como más gustosa y de mejor sabor 85% más que la carne de res y de pollo – éstas participan con porcentajes entre el 30% y el 40% en calificación de sabor. (Investigación de *Market Research*).
2. La carne de cerdo es más digestible y más recomendada para personas con Hipertensión.

¹

Fuente: Pork World. Asoporcicultores – FNP. Área Económica

3. La mayor dinámica de consumo en el país, por una situación macro-económica más favorable, generando mayor demanda para la carne de cerdo.
4. La carne de cerdo es blanda; esto es importante para los consumos de la población infantil (pereza a la carne dura o difícil de masticar).
5. Mayor disponibilidad de canales de información (al estar Colombia en una etapa incipiente de educación en todo sentido, favorece en diversos medios de comunicación la difusión de información crítica para el sector).
6. La carne - en general - congrega socialmente a las personas, ya que se convierte en factor de unión y centro de la reunión.
7. Incremento en el consumo de carne de cerdo en Colombia y en general en el periodo 1990 – 2007 el consumo per cápita de todas las carnes en Colombia aumentó de 38,1Kg. a 43,6Kg. (14.4%). Se suministran cifras recientes frente al comportamiento del sector:

Año	Pollo	Bovino	Porcino
1990	7,9	26,4	3,8
1991	7,9	24,9	3,7
1992	8,6	22,5	3,7
1993	9,7	21,9	3,6
1994	10,6	22,5	3,6
1995	11,7	23	3,3
1996	12	24	3,2
1997	11,2	24,7	3,2
1998	12	24,2	2,8
1999	12,9	21,8	2,7
2000	13,3	22,2	2,8
2001	13,8	20,3	2,7
2002	14,8	18,5	2,9
2003	15,2	18,1	3,1
2004	15,6	19,6	3,3
2005	17,8	18,2	3,3
2006	19,8	17,7	3,7
2007	21,6	17,7	4,3

Cuadro 2. Consumo Per cápita de Carne en Colombia (Kg/habitantes/año)²

²

Fuente FENAVI, ASOPORCICULTORES, FEDEGAN

8. La carne de cerdo es la más consumida en el mundo. Se adjuntan cifras:

Consumo mundial de carne	1992	2003	2004	2005	2006	2007(e)	Var (%) 2005-1992	Var (%) 2007-2006
Vacuna*	44.393	49.049	49.874	50.770	51.509	52.580	16,0	2,1
Porcina*	65.352	90.297	92.139	96.818	98.914	102.374	51,4	3,5
Aviar**	27.091	57.664	58.923	62.050	63.598	64.460	134,8	1,4
Total	136.836	197.010	200.936	209.638	214.021	219.414	56,4	2,5

Fuente: Elaborado por el Área de Mercados de Ganados y Carnes con datos del USDA
**En miles de toneladas equivalente res con hueso*
***En miles de toneladas peso góndola*

Cuadro 3. Consumo Mundial de Carnes (miles de toneladas)³

Impacto Negativo

1. En general, el consumidor colombiano tiene una percepción negativa de la carne de cerdo, por aspectos como: Mala para la salud, Muy grasosa, Produce colesterol, Producida con poca higiene, Alto precio, Transmite enfermedades, Alimento rico en calorías que favorece el aumento de peso, Alimento rico en grasas saturadas perjudiciales para el corazón.
2. Transmisión generacional de que la carne de cerdo tiene desventajas en su consumo.
3. Relación (en la mente del consumidor) de la carne de cerdo con la cadena grasa-colesterol-triglicéridos.
4. Confusión o asimilación de los cortes grasosos a los cortes que son magros; existe desconocimiento completo acerca de los cortes del cerdo.
5. Tendencia marcada en la población al consumo de productos saludables y buenos para el organismo (en contraste con la creencia de que el cerdo no lo es).
6. Ignorancia por parte de los consumidores acerca de los nuevos sistemas de producción, tecnificación y condiciones higiénico-sanitarias de mayor exigencia; aún se cree que la producción del cerdo es poco higiénica.
7. La carne de cerdo es la tercera “marca” o “producto” en el conjunto evocado al momento de la decisión de compra por parte del consumidor.

³ Fuente Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. Argentina. 2007

8. Ignorancia en el estamento médico acerca de las características nutricionales de la carne de cerdo, generando una recomendación negativa hacia el consumo del producto.
9. Existencia de producción, proceso de beneficio y ventas clandestinas de la carne de cerdo, propiciando la mala imagen del producto final.
10. El ama de casa prefiere comprar carnes frescas, es decir, de animales recién sacrificados, debido a que se ha heredado un sistema de comercialización de principios del siglo XX, en el cual existe un gran fraccionamiento de la cadena y poca infraestructura en el sacrificio y comercialización.

Respecto del comercializador, es importante mencionar los siguientes aspectos negativos desde el punto de vista cultural. Estos son:

1. Existe una cadena de comercialización fraccionada, es decir, existen muchos intermediarios desde la producción del animal hasta la misma comercialización, pasando por la compra y venta de animales en pie, la compra y venta de canales y el sistema de desposte.
2. En Colombia el 68% de la carne se comercializa en expendios o famas de barrio. En los últimos dos años la comercialización de carne en supermercados y grandes superficies ha disminuido de un 18% a un 14% debido a que se ha fortalecido el canal tradicional.
3. El sistema de comercialización es informal e incipiente y no se ajusta a los estándares mínimos sanitarios que se requieren, por ejemplo, en la venta de carne y en el mantenimiento de la cadena de frío.
4. Los expendedores no ofrecen aún carne refrigerada. Esto se presenta debido a que las plantas de beneficio no están obligadas a entregar las canales en estas condiciones, a que no se cuenta con la infraestructura necesaria o porque no existe la costumbre de hacerlo.
5. Falta de una exhibición adecuada, de registros de temperatura de cuartos fríos y neveras, de registros de proveedores, de programas de limpieza y

- desinfección, de programas de gestión de residuos sólidos y líquidos, de programas de abastecimiento de aguas y de programas de control de plagas.
6. Alta resistencia al cambio a fin de adoptar las nuevas normas en términos de sanidad, básicamente porque no existe la exigencia, porque el nivel cultural de los carniceros es bajo y porque es un negocio que pasa de generación en generación.
 7. Desconocimiento de los comercializadores de las normas que regulan el expendio de carne fresca. Existe capacitación en la norma por parte del SENA, sin embargo, esta no llega al 100% de la población debido a que son capacitaciones con cupo limitado que no se ofrecen de manera regular.

Frente a las Entidades Territoriales de Salud, responsables del cumplimiento de los estándares definidos en la norma, se presentan los siguientes aspectos negativos:

1. Las entidades no han considerado el ejercicio de Inspección, Vigilancia y Control como algo de estricto cumplimiento.
2. Faltan recursos para lograr cobertura nacional.
3. Las actividades de Inspección, Vigilancia y Control están fraccionadas en varias entidades como el ICA (Instituto Colombiano Agropecuario) dedicado a producción primaria, INVIMA (Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos) dedicada a todo lo referente a plantas de beneficio y plantas de desposte, y las ETS (Entidades Territoriales de Salud) encargadas de vigilar los expendios.
4. Existe desconocimiento de la nueva reglamentación por parte de los funcionarios de estas instituciones.

2.5 Normatividad Sanitaria para Expendios

La normatividad sanitaria para expendios vigente en Colombia se basa principalmente en las siguientes normas:

2.5.1 Decreto 3075 de 1997

Artículo 14. Educación y Capacitación.

Todas las personas que han de realizar actividades de manipulación de alimentos deben tener formación en materia de educación sanitaria, especialmente en cuanto a prácticas higiénicas en la manipulación de alimentos. Igualmente deben estar capacitados para llevar las tareas que se les asignen, con el fin de que sepan adoptar las precauciones necesarias para evitar la contaminación de los alimentos.

Las empresas deberán tener un plan de capacitación continuo y permanente para el personal manipulador de alimentos desde el momento de su contratación y luego ser reforzado mediante charlas, cursos u otros medios efectivos de actualización. Esta capacitación estará bajo la responsabilidad de la empresa y podrá ser efectuada por esta, por personas naturales o jurídicas contratadas y por las autoridades sanitarias. Cuando el plan de capacitación se realice a través de personas naturales o jurídicas diferentes a la empresa, estas deberán contar con la autorización de la autoridad sanitaria competente. Para este efecto se tendrá en cuenta el contenido de la capacitación, materiales y ayudas utilizadas, así como la idoneidad del personal docente.

La autoridad sanitaria en cumplimiento de sus actividades de vigilancia y control, verificará el cumplimiento del plan de capacitación para los manipuladores de alimentos que realiza la empresa.

Para reforzar el cumplimiento de las prácticas higiénicas, se han de colocar en sitios estratégicos avisos alusivos a la obligatoriedad y necesidad de su observancia durante la manipulación de alimentos.

El manipulador de alimentos debe ser entrenado para comprender y manejar el control de los puntos críticos que están bajo su responsabilidad y la importancia de su vigilancia o monitoreo; además, debe conocer los límites críticos y las acciones correctivas a tomar cuando existan desviaciones en dichos límites.

Artículo 35. Expendio de Alimentos.

El expendio de alimentos deberá cumplir con las siguientes condiciones:

El expendio de los alimentos deberá realizarse en condiciones que garanticen la conservación y protección de los mismos.

Los establecimientos que se dediquen al expendio de los alimentos deberán contar con los estantes adecuados para la exhibición de los productos.

Deberán disponer de los equipos necesarios para la conservación, como neveras y congeladores adecuados para aquellos alimentos que requieran condiciones especiales de refrigeración y/o congelación.

El propietario o representante legal del establecimiento será el responsable solidario con el fabricante y distribuidor del mantenimiento de las condiciones sanitarias de los productos alimenticios que se expendan en ese lugar.

Cuando en un expendio de alimentos se realicen actividades de almacenamiento, preparación y consumo de alimentos, las áreas respectivas deberán cumplir con las condiciones señaladas para estos fines en el presente Decreto.

2.5.2 Resolución 4282 de 2007

Artículo 77. Requisitos específicos de los expendios.

Todo establecimiento dedicado al expendio de carne y productos cárnicos comestibles, debe garantizar la continuidad de la cadena de frío, para lo cual cumplirá además de lo señalado para expendios en el Capítulo VI del Título II del Decreto 1500 de 2007, los siguientes requisitos:

1. Funcionar y mantenerse en forma tal que no se generen condiciones insalubres y se evite la contaminación del producto.
2. Su construcción debe ser sólida, estar en buen estado de conservación y tener dimensiones suficientes para permitir la adecuada manipulación, el manejo y almacenamiento de la carne y productos cárnicos comestibles, de manera que no se produzca la contaminación del producto.
3. Contar con los servicios generales de funcionamiento, tales como, disponibilidad de agua potable y energía eléctrica.
4. Los pisos deben ser contruidos en materiales resistentes y con acabados sanitarios, con una pendiente suficiente que permita el desagüe hacia los sifones, protegidos por rejillas en material sanitario.
5. Las paredes deben ser contruidas en materiales resistentes y con acabados sanitarios, con uniones redondeadas entre paredes, entre estas y el piso, diseñadas y contruidas para evitar la acumulación de suciedad y facilitar la limpieza y desinfección.
6. Los techos, falsos techos y demás instalaciones suspendidas deben estar diseñados y contruidos de tal forma que impidan la acumulación de suciedad,

reduzcan la condensación y con acabados en materiales sanitarios que impidan los desprendimientos de partículas.

7. Las puertas deben estar construidas en material resistente con acabados en material sanitario.

8. Las ventanas y demás aberturas deben estar construidas de tal forma que impidan la acumulación de suciedad, faciliten su limpieza y desinfección.

9. Las áreas en donde se manipula o almacenan la carne y los productos cárnicos comestibles, deben contar la iluminación establecida en cuanto a intensidad y protección.

10. Cada área o sección debe encontrarse claramente señalizada en cuanto a accesos, circulación, servicios, seguridad, entre otros.

11. Los sistemas de drenaje deben cumplir con los siguientes requisitos:

11.1. Permitir la evacuación continua de aguas residuales sin que se genere empozamiento o estancamiento.

11.2. Todos los sistemas de desagüe deben contar con sifones adecuados para los objetivos previstos, su construcción y diseño, deben prevenir el riesgo de contaminación de los productos.

12. Si cuenta con sistema de ventilación, este debe limpiarse periódicamente para prevenir la acumulación de polvo.

13. Tendrán una adecuada y suficiente iluminación natural y/o artificial.

14. Las lámparas deben estar protegidas adecuadamente para evitar la contaminación de la carne o los productos cárnicos comestibles, en caso de ruptura o cualquier accidente.

15. Los servicios sanitarios deben mantenerse limpios y proveerse de los recursos requeridos para la higiene personal, tales como: papel higiénico, dispensador de jabón, implementos desechables o equipos automáticos para el secado de las manos y papeleras.

16. Los sanitarios no deben estar ubicados dentro de las áreas de manipulación de la carne o productos cárnicos comestibles.

17. Los casilleros o sistemas empleados para el almacenamiento o disposición de la dotación deben ser de uso exclusivo para esta y su diseño debe permitir la circulación de aire.

18. El sistema de ventilación y sistemas de extracción de olores de los sanitarios no deben estar dirigidos a las áreas de manipulación de la carne y productos cárnicos comestibles.

19. Las instalaciones para realizar operaciones de limpieza y desinfección en áreas de corte son:

19.1. Lavamanos de accionamiento no manual, provisto de sistema adecuado de lavado, desinfección y secado de manos.

19.2. Sistema que garantice la limpieza y desinfección de cuchillos, sierras y chairas.

20. Para el manejo de los residuos sólidos debe cumplir los siguientes requisitos:

20.1. Los residuos generados durante el proceso serán manejados de tal forma que se evite la contaminación de la carne, los productos cárnicos comestibles, los equipos y las áreas de proceso.

20.2. Los recipientes utilizados para almacenar los residuos serán construidos en material lavable y desinfectable.

21. El personal manipulador debe cumplir con los siguientes requerimientos:

21.1. Emplear la dotación exclusivamente en el establecimiento.

21.2. Lo establecido en los artículos 13, 14, 16, con excepción del numeral 4 de este artículo.

21.3. Cumplir con las condiciones de capacitación establecidas en el artículo 79 de la presente resolución.

22. Contar con equipos, mesas y utensilios de material sanitario y con un diseño que permita su fácil limpieza y desinfección.

23. Los utensilios empleados en el expendio se deben encontrar en buenas condiciones de tal forma que protejan la carne y productos cárnicos comestibles de daños en el empaque, evitando su contaminación.

24. Queda prohibido el uso de madera u otros materiales que no sean sanitarios.

25. Contar con sistema de refrigeración con la capacidad de almacenar el volumen de carne que comercializa.

26. La carne, los productos cárnicos comestibles no deben estar expuestos al medio ambiente, y deben mantenerse en áreas de refrigeración o congelación o equipos que permitan mantener la cadena de frío.

27. Contar con indicadores y sistema de registro de temperaturas, que se deben mantener actualizados y puedan ser revisados por las autoridades sanitarias competentes.

28. Antes de recibir el producto en el establecimiento se deberá verificar el cumplimiento de las condiciones higiénico-sanitarias del sistema de transporte empleado.

29. El establecimiento debe contar con los soportes que garanticen que la carne y los productos cárnicos comestibles provienen de plantas de beneficio autorizadas e inspeccionadas por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, Invima.

30. Cuando se almacenen carnes empacadas deben mantenerse en estantes para permitir una adecuada circulación del frío.

31. Se debe almacenar de forma separada las carnes, productos cárnicos comestibles.

32. Los empaques deben disponerse de forma ordenada, de manera que se minimice su deterioro y protegidos de tal forma que evite su contaminación. Se deben inspeccionar antes de su uso para evitar cualquier riesgo de contaminación.

Artículo 78. Transporte de carne y productos cárnicos comestibles.

Todo transporte de carne y productos cárnicos comestibles debe garantizar la continuidad de la cadena de frío, para lo cual debe cumplir los siguientes requisitos:

1. Requisitos del vehículo:

1.1. Estar construido de material sanitario y adecuado para transportar alimentos.

1.2. Tener separada físicamente la cabina del conductor de la unidad de transporte.

1.3. Contar con unidad de frío para mantener el producto con la temperatura con la cual salen los productos de la planta de beneficio.

1.4. Contar con indicadores y sistema de registro de temperaturas, que mantendrán actualizados y podrán ser revisados por autoridades sanitarias competentes.

1.5. Identificarse con un aviso en cada costado del furgón que diga, en leyenda de características visibles: "TRANSPORTE DE CARNE O PRODUCTOS CARNICOS".

2. Requisitos de los utensilios:

2.1. Los utensilios utilizados para el transporte de carne, productos cárnicos, como canastillas, estibas, entre otros, deben estar contruidos en material sanitario y mantenerse en buenas condiciones sanitarias que eviten toda posibilidad de contaminación.

2.2. Los utensilios empleados en el transporte se deben encontrar en buenas condiciones de tal forma que protejan los productos transportados de daños en el envase, evitando la contaminación de la carne, productos cárnicos comestibles.

3. Requisitos de los productos:

3.1. Todo producto que se transporte debe contar con soporte de procedencia, cantidad y sello de inspección que podrá ser exigido por la autoridad sanitaria competente.

3.2. Las canales, los cortes de canal y los productos cárnicos comestibles deben ser transportados, evitando el contacto directo con el piso del vehículo.

3.3. Los productos cárnicos comestibles y la carne podrán transportarse en la misma unidad de transporte, siempre y cuando, cuenten con separación física que garantice independencia. No se podrán transportar productos cárnicos no comestibles en el mismo vehículo que se transporte carne y productos cárnicos comestibles.

3.4. La carne de diferentes especies de animales para consumo humano no podrán transportarse en un mismo vehículo, excepto si se encuentran empacadas y embaladas.

3.5. Se prohíbe transportar carne, productos cárnicos comestibles en el mismo vehículo con sustancias peligrosas y otras que por su naturaleza representen riesgo de contaminación para los mismos.

3.6. En el mismo vehículo se permitirá el transporte de canales de distintas especies, siempre y cuando, se realice en momentos diferentes y se considere la unidad de transporte como superficies que entran en contacto con el alimento para efectos de los POES de los vehículos.

3.7. Para efectuar el transporte de carne, productos cárnicos comestibles que drenen líquidos, los vehículos deben disponer de tanques receptores de los mismos.

4. Requisitos de los manipuladores:

4.1. Los conductores y ayudantes deben cumplir con los requisitos para personal manipulador establecidos en el presente reglamento técnico.

4.2. Garantizar un proceso de lavado y desinfección del vehículo.

El transportador antes de cargar el producto deberá realizar una inspección previa al vehículo, con el fin de asegurar que este cumple las condiciones higiénico-sanitarias.

Artículo 79. Capacitación.

El personal de los establecimientos dedicados al expendio y almacenamiento de carne y productos cárnicos comestibles, así como a la actividad de transporte de dichos productos, debe recibir capacitación para realizar las actividades de manipulación de dichos productos, bajo su responsabilidad.

1. La capacitación para cada manipulador deberá ser de mínimo 10 horas anuales, certificadas por una entidad territorial de salud o personas autorizadas por dichas entidades.

2. Las personas que realicen las actividades de capacitación, deben demostrar formación profesional en saneamiento, ciencias biológicas, de la salud, alimentos y afines, y demostrar los siguientes requisitos:

2.1. Hoja de vida anexando fotocopia autenticada del diploma y certificado de experiencia docente en el área.

2.2. Descripción detallada del curso de manipulador de alimentos especificando los temas a tratar, dentro de los cuales son obligatorios los relacionados con Buenas Prácticas de Manufactura, HACPP e inocuidad de la carne y productos cárnicos comestibles. Adicionalmente deben indicar el tiempo empleado, el cual debe ser mínimo de 10 horas.

2.3. Resumen didáctico del curso y memorias ilustradas que posteriormente deben ser entregadas a cada capacitado.

2.4. Disponer de un salón que reúna las condiciones mínimas higiénico-sanitarias de ventilación e iluminación para capacitación y recursos didácticos.

2.5. Indicar el número de personas a las cuales va dirigido el curso de capacitación, el cual no podrá ser superior a 25 personas.

2.6. Informar a la autoridad sanitaria con 10 días hábiles de anticipación la fecha, sitio y horas de la capacitación.

3. Verificado el cumplimiento de los requisitos señalados anteriormente, la autoridad sanitaria otorgará la autorización para capacitar, la cual tendrá una vigencia de un año.

4. El manipulador de alimentos debe ser entrenado para comprender y manejar el control de los puntos críticos que están bajo su responsabilidad y la importancia de su vigilancia o monitoreo, además, debe conocer los límites críticos y las acciones correctivas a tomar cuando existan desviaciones en dichos límites.

5. La autoridad sanitaria, en cumplimiento de sus actividades de inspección, vigilancia y control, verificará el cumplimiento del plan de capacitación y su aplicación por parte de los manipuladores de la carne y productos cárnicos comestibles.

2.5.3 Decreto 1500 de 2007, Art 37

Artículo 26. Sistema de Aseguramiento de la Inocuidad.

El Sistema determinará las condiciones bajo las cuales se obtiene la carne, los productos cárnicos comestibles y los derivados cárnicos y estará conformado por los siguientes requisitos:

1. Prerrequisitos HACCP: Los prerrequisitos HACCP, se encuentran conformados por:

1.1 Estándares de Ejecución Sanitaria: Todas las plantas de beneficio, desposte, desprese y derivados cárnicos destinados para el consumo humano, deberán cumplir las condiciones de infraestructura y funcionamiento alrededor y dentro de la planta. Los estándares de ejecución sanitaria son:

1.1.1 Instalaciones, equipos y utensilios. Las instalaciones, los equipos y utensilios, deberán evitar la contaminación de la carne, productos cárnicos comestibles y los derivados cárnicos, facilitar las labores de limpieza y desinfección y permitir el desarrollo adecuado para el cual están diseñados, así como la inspección, Igualmente, los equipos y utensilios, deberán ser diseñados, contruidos, instalados y mantenidos, cumpliendo las condiciones sanitarias para su funcionamiento.

1.1.2 Localización y accesos.

1.1.3 Diseño y construcción.

1.1.4 Sistemas de drenajes.

1.1.5 Ventilación.

1.1.6 Iluminación.

1.1.7 Instalaciones sanitarias.

1.1.8 Control integrado de plagas. Toda planta de beneficio, desposte, desprese y derivados cárnicos deberá establecer e implementar un programa permanente para prevenir el refugio y la cría de plagas, con enfoque de control integral,

soportado en un diagnóstico inicial y medidas ejecutadas con seguimiento continuo, las cuales estarán documentadas y contarán con los registros para su verificación.

1.1.9 Manejo de residuos líquidos y sólidos. Para el manejo de los residuos generados en los procesos internos, todos los establecimientos de que trata el presente capítulo, deberán contar con instalaciones, elementos, áreas y procedimientos tanto escritos como implementados que garanticen una eficiente labor de separación, recolección, conducción, transporte interno, almacenamiento, evacuación, transporte externo y disposición final de los mismos y deberán contar con registros para su verificación. Este programa, se desarrollará cumpliendo con los lineamientos establecidos en el presente decreto y la legislación ambiental vigente.

1.1.10 Manejo de emisiones atmosféricas. Todos los establecimientos deberán contar con los elementos o equipos de control que aseguren el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

1.1.11 Calidad de agua. Toda planta de beneficio, desposte, desprese y derivados cárnicos deberá diseñar e implementar un programa documentado de calidad de agua para garantizar que esta sea de calidad potable y cumpla con la normatividad vigente sobre la materia. Este programa incluirá las actividades de monitoreo, registro y verificación por parte del establecimiento respectivo, los cuales deberán estar documentados y contar con registros para su verificación, sin perjuicio de las competencias de las autoridades sanitarias y ambientales en la materia. Para ello, se deberá:

1.1.11.1 Disponer de agua potable a la temperatura y presión requeridas en el proceso y la necesaria para efectuar una limpieza y desinfección efectiva.

1.1.11.2 Si el establecimiento obtiene el agua a partir de la explotación de aguas subterráneas, debe evidenciar ante la autoridad sanitaria competente la potabilidad del agua empleada y contar con la concesión de la autoridad ambiental, de acuerdo con la normatividad sanitaria y ambiental vigente, respectivamente.

1.1.11.3 La calidad del agua para la elaboración de hielo debe ser de calidad potable y para su almacenamiento debe cumplir con los estándares de ejecución sanitaria requeridos.

1.1.12 Operaciones sanitarias. Toda planta de beneficio, desposte, desprese y derivados cárnicos deberá realizar las operaciones sanitarias que comprenden la limpieza y desinfección que se aplican a las superficies de las instalaciones, utensilios y equipos utilizados en el establecimiento, que no tienen contacto con el alimento, para evitar la creación de condiciones insalubres y su contaminación. Estas operaciones deberán contar con procedimientos documentados, cronograma de ejecución y registros, los cuales estarán a disposición de la autoridad sanitaria para su verificación y control.

Las sustancias químicas empleadas en la limpieza y desinfección deberán cumplir la legislación que al respecto se expida sobre la materia.

1.1.13 Personal manipulador. Todas las plantas de beneficio, desposte, desprese y derivados cárnicos deben garantizar que el personal manipulador cumpla con las condiciones de estado de salud, capacitación, dotación y prácticas higiénicas para evitar la contaminación del producto y creación de condiciones insalubres.

Queda prohibida la permanencia de personal ajeno a las labores del establecimiento en el lugar donde se procese carne, productos cárnicos

comestibles y derivados cárnicos. Los visitantes autorizados deberán cumplir con las normas de higiene y seguridad establecidas.

Todo establecimiento de que trata el presente capítulo debe garantizar cumplimiento de programas de salud ocupacional y seguridad industrial.

1.2 Programas Complementarios. Los programas complementarios están conformados por:

1.2.1 Programa de mantenimiento de equipos e instalaciones. Toda planta de beneficio, desposte, desprese y derivados cárnicos debe diseñar e implementar un programa documentado de mantenimiento de instalaciones y equipos. Este programa incluirá las actividades de monitoreo, registro y verificación por parte del establecimiento respectivo, garantizando las condiciones adecuadas para la operación del mismo.

1.2.2 Programa de proveedores. Cada planta de beneficio, desposte, desprese y derivados cárnicos diseñará e implementará un programa de proveedores para controlar los animales, materias primas, insumos y material de empaque, el cual deberá incluir procedimientos de evaluación y seguimiento de los proveedores, de forma que cumplan con los requisitos sanitarios; listas de proveedores aprobados con su identificación, criterios de aceptación y rechazo para cada uno de los productos que ingresen al establecimiento. Este programa será verificado por la autoridad sanitaria competente.

1.2.3 Programa de retiro del producto del mercado. Todo establecimiento que se dedique al desprese, desposte y procesamiento de derivados cárnicos, debe contar con un sistema adecuado que permita retirar el producto del mercado, cuando se compruebe que está siendo comercializado y no cumple con las condiciones de etiquetado o rotulado, cuando presente alteración, adulteración, contaminación o cualquier otra causa que genere engaño, fraude o error en el

consumidor o que sean productos no aptos para el consumo humano. Para su retiro, se deberá:

1.2.3.1 Establecer un sistema de alerta inmediata y garantizar que el producto sea retirado del mercado en tiempo no mayor a 72 horas, lo cual será verificado por la autoridad sanitaria.

1.2.3.2 En caso de peligros biológicos y químicos, la decisión del retiro del producto deberá estar basada en el riesgo.

1.2.3.3 La disposición o destrucción del producto que debe ser retirado del mercado, se realizará bajo la responsabilidad del dueño del producto y podrá ser verificado por la autoridad sanitaria competente.

1.2.3.4 Las demás disposiciones sobre retiro de producto, que sean reglamentadas por el Ministerio de la Protección Social.

1.2.4 Programa de trazabilidad. Todos los eslabones de la cadena alimentaria a los que hace referencia el artículo 2º del presente decreto, deberán desarrollar, implementar y operar un programa de trazabilidad con el objetivo de hacer seguimiento al producto con el enfoque de la granja a la mesa de conformidad con la reglamentación que al respecto desarrollen las autoridades competentes.

1.3 Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES). Toda planta de beneficio, desposte, desprese y derivados cárnicos, deberá desarrollar e implementar Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (FOES) para prevenir la contaminación directa del producto y deberán cumplir con los siguientes requisitos:

1.3.1 Describir los procedimientos que se realizan diariamente, antes y durante las operaciones.

1.3.2 Establecer frecuencias y responsables.

1.3.3 Definir e implementar métodos de seguimiento y evaluación de los procedimientos.

1.3.4 Establecer medidas correctivas adecuadas. Cuando el establecimiento respectivo o la autoridad sanitaria determine que la implementación y mantenimiento de los POES y los procedimientos allí prescritos no son eficaces para evitar la contaminación directa del producto.

1.3.5 Mantener un sistema de documentación y registros. Se mantendrá a disposición de la autoridad sanitaria competente los registros que evidencian la implementación, ejecución y supervisión de los POES y de toda medida correctiva que se realice. Los registros deberán estar firmados por las personas responsables y debidamente fechados.

Artículo 36. Almacenamiento y expendio.

Todo establecimiento que almacene o expendia productos cárnicos comestibles y derivados cárnicos deberá:

Almacenar vender carne, productos cárnicos comestibles que hayan sido marcados como "APROBADO" por la autoridad sanitaria para consumo humano y que provengan de plantas de beneficio autorizadas, lo cual deberá ser soportado mediante la documentación establecida en el reglamento respectivo.

Almacenar o vender derivados cárnicos que cumplan con las disposiciones de inocuidad establecidas por el Ministerio de la Protección Social y que garanticen la procedencia de los mismos.

Adquirir carne, productos cárnicos comestibles y derivados cárnicos de proveedores que se encuentren autorizados y registrados ante la autoridad sanitaria competente y que hayan entregado el producto a la temperatura reglamentada, transportado en vehículos que garanticen el mantenimiento de la misma.

Contar con un sistema de refrigeración que garantice el mantenimiento de la temperatura reglamentada para los productos.

Cumplir los literales 1.1., 1.2.1., 1.2.2, 1.2.4. y 1.3. contemplados en el artículo 26 del Capítulo V del presente decreto.

Funcionar cumpliendo los requisitos higiénico-sanitarios, que establezca el Ministerio de la Protección Social.

Artículo 37. Expendios y el almacenamiento.

Los expendios y el almacenamiento de carne, productos cárnicos comestibles y derivados cárnicos, deberán cumplir las disposiciones establecidas en el presente decreto y sus disposiciones reglamentarias dentro de los dieciocho (18) meses siguientes a la fecha de publicación de los mismos. Durante este período de transición, los expendios deberán cumplir con los requisitos previstos en la Ley 09 de 1979 y el Decreto 3075 de 1997 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.

2.6 Cambios en la Normatividad Sanitaria

La Normatividad Sanitaria en Colombia inicia con la Ley 9 de 1979 (Código Sanitario Nacional), la cual establece los lineamientos mínimos que deben ser considerados para la producción y comercialización de carnes.

Posteriormente, se expide el Decreto 2278 de 1982 con el cual el Gobierno Nacional establece los requisitos de funcionamiento, infraestructura, aprobación, distribución y expendio de carne, que deben cumplir las plantas de beneficio y los puntos de venta para poder operar.

Con el Decreto 1036 de 1991 se da la clasificación de mataderos de acuerdo al volumen de sacrificio y los equipos mínimos necesarios para su operación. Con este Decreto se permite la comercialización de carne caliente (recién sacrificada) en los puntos de venta ya que en los mataderos tipo 3, 4 y mínimos no se exige la refrigeración de canales.

En diciembre de 1997, se publica el Decreto 3075 en el cual se establece que la carne y sus derivados son considerados como alimentos de mayor riesgo para la salud pública. Allí se establece en forma más detallada los requisitos que deben cumplir los establecimientos que se dedican al expendio de alimentos para mantener las condiciones para el almacenamiento y expendio de carne, entre los que se encuentran los puntos de venta.

Para mayo de 2012 entrará en vigencia una nueva norma (Resolución 4282 de 2007), la cual da continuidad a lo establecido en el Decreto 3075, fortaleciendo el mantenimiento de la cadena de frío, la prohibición del uso de madera y exigirá el soporte de origen de la carne, es decir, de la planta de beneficio y de la sala de desposte. Así mismo, esta norma hará obligatorio el cumplimiento de todos los aspectos en los que los comercializadores no han adoptado hasta la fecha.

A continuación se hace un comparativo entre el Decreto 3075 de 1997 y la Resolución 4282 de 2007, así como de una sección de las actas vigentes y de las futuras actas:

ASPECTO NORMATIVO	NORMATIVIDAD VIGENTE	NORMATIVIDAD FUTURA
Edificación e instalaciones	✓	✓
Localización y accesos	✓	✓
Diseños y construcción.	✓	✓
Abastecimiento de agua.	✓	✓
Disposición de residuos líquidos.	✓	✓
Disposición de residuos sólidos.	✓	✓
Instalaciones sanitarias	✓	✓
Pisos y drenajes	✓	✓
Paredes	✓	✓
Techos	✓	✓
Ventanas y otras aberturas	✓	✓
Puertas	✓	✓
Escaleras, elevadores y estructuras complementarias	✓	✓
Iluminación	✓	✓
Ventilación	✓	✓
Equipos y utensilios	✓	✓
Personal manipulador de alimentos	✓	✓
Requisitos higiénicos de fabricación	✓	✓
Programa de limpieza y desinfección	✓	✓
Programa de desechos sólidos	✓	✓
Programa de control de plagas	✓	✓
Manejo de emisiones atmosféricas		✓
Programa de mantenimiento de equipos e instalaciones		✓
Programa de proveedores		✓
Programa de trazabilidad		✓

Cuadro 4. Estructura general de la norma (comparativo normatividad vigente y futura)

DECRETO 3075 DE 1997	RESOLUCIÓN 4282 DE 2007 Y BORRADOR REGLAMENTO
INSTALACIONES FÍSICAS Y SANITARIAS	
El establecimiento está ubicado en sitio seco, no inundable y en terreno de fácil drenaje.	El establecimiento está ubicado en sitio seco, no inundable y en terreno de fácil drenaje.
El establecimiento está alejado de botadero de basura, pantanos, criadero de insectos y roedores.	El establecimiento está alejado de botaderos de basura, pantanos, criaderos de insectos y roedores
La construcción está diseñada a prueba de roedores e insectos.	La construcción está diseñada para evitar el ingreso de plagas
Dispone de servicios sanitarios en cantidad suficiente para el personal que labora en el establecimiento, debidamente dotados (jabón, toallas, papel higiénico), en perfecto estado de funcionamiento y separados del área de preparación de alimentos.	Los servicios sanitarios están separados por sexo, debidamente dotados con los elementos requeridos para la higiene personal (papel higiénico, dispensador de jabón, implementos desechables o equipos automáticos para el secado de las manos y papeleras) y se encuentran en buen estado de funcionamiento
Existen diferentes áreas claramente señalizadas en cuanto a accesos, circulación, servicios, seguridad.	El establecimiento es independiente de la vivienda, y no es utilizado como dormitorio
	No existe presencia de animales domésticos o de personal diferente a los manipuladores de alimentos
	Cuenta con servicios de energía eléctrica. Las instalaciones eléctricas están debidamente aisladas y protegidas

	El establecimiento cuenta con adecuada iluminación en calidad e intensidad (natural ó artificial)
	Las paredes, pisos y techos son de material sanitario y se encuentran limpios y en buen estado
	Existen sifones o rejillas de drenaje adecuadas y en buen estado
	Los servicios sanitarios están separados del área de manipulación de la carne y productos cárnicos comestibles
	El establecimiento dispone de servicios sanitarios en cantidad suficiente para el personal que labora en él
	La construcción debe ser sólida, estar en buen estado de conservación y tener dimensiones suficientes para permitir la adecuada manipulación, el manejo y almacenamiento de la carne y productos cárnicos comestibles, de manera que no se produzca la contaminación del producto
	Los servicios sanitarios disponen de ventilación, y el flujo de aire de ésta no se encuentra dirigido a las áreas de manipulación de la carne y productos cárnicos comestibles.
	Existen lavamanos no accionados manualmente, dotados de elementos de higiene personal

	Existen vestieres separados por sexo, ventilados y en buen estado
	Existen casilleros individuales, en buen estado, destinados exclusivamente para este propósito y su diseño debe permitir la circulación del aire
	Las aguas de lavado y servido no ocasionan molestias a la comunidad ni contaminación del entorno

Cuadro 5. Comparativo actas de visita (Información tomada de un acta de visita oficial de una Entidad Territorial de Salud y la normatividad futura)

Por otra parte, respecto de los cambios en la normatividad referente al transporte de carne, el pasado 9 de septiembre de 2009 el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima) expidió la resolución 2009026594 de 2009 por la cual se adopta la guía de transporte de carne en forma de canales enteras, medias canales, cuartos de canal, deshuesada empacada y demás subproductos comestibles de las especies bovina, bufalina y porcina.

Mediante esta resolución se obliga a adoptar la guía de transporte la cual debe ser expedida en copia por la administración de la planta de beneficio en el momento en que la carne se encuentre cargada en el vehículo de transporte. El original reposará en el archivo de la planta de beneficio y la copia se entregará al transportador de la carne.

La aprobación de las guías de transporte de carne, estará a cargo del Invima a través del responsable de la Subdirección de Alimentos y Bebidas Alcohólicas. Para este efecto, llevará una codificación de las guías mediante un serial asignado a cada planta de beneficio.

Las autoridades sanitarias y de policía ejercerán las funciones de inspección y vigilancia respecto de la guía de transporte de carne, acorde a sus competencias y conforme a la normatividad vigente.

2.7 Autoridad Sanitaria Competente

De acuerdo al artículo 58 del Decreto 1500 de 2007, las competencias de acuerdo con las disposiciones legales vigentes referidas a las acciones de inspección, vigilancia y control en el sistema oficial establecido son:

1. Las actividades de inspección, vigilancia y control de sanidad animal en la producción primaria, serán ejercidas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en cabeza del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA.
2. Las actividades de inspección, vigilancia y control que se realizan en las plantas de beneficio, desposte, desprese y derivados cárnicos serán ejercidas por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, Invima.
3. Las actividades de inspección, vigilancia y control del transporte, almacenamiento y expendio de carne y productos cárnicos comestibles y derivados cárnicos destinados para el consumo humano, será competencia de las entidades territoriales de salud.
4. Las funciones de inspección; vigilancia y control relacionadas con la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales corresponden a la autoridad ambiental competente.
5. Las actividades de inspección, vigilancia y control de transporte de animales en pie, serán competencia del Ministerio de Transporte.

2.8 Inocuidad de Alimentos

Como lo menciona la Organización Mundial de la Salud, la inocuidad de los alimentos engloba acciones encaminadas a garantizar la máxima seguridad posible de los alimentos. Las políticas y actividades que persiguen dicho fin deberán de abarcar toda la cadena alimenticia, desde la producción hasta el consumo.

Los problemas más preocupantes relacionados con la inocuidad de los alimentos son:

- la propagación de los riesgos microbiológicos (entre ellos bacterias como *Salmonella* o *Escherichia coli*);
- los contaminantes químicos de los alimentos;
- la evaluación de nuevas tecnologías alimentarias, como los alimentos genéticamente modificados, y
- la creación en la mayoría de los países de sistemas sólidos que velen por la inocuidad de los alimentos y garanticen la seguridad de la cadena alimentaria mundial.

La OMS trata de minimizar los riesgos para la salud en toda la cadena, desde el productor hasta el consumidor, de prevenir brotes y de fomentar las "5 claves para la inocuidad de los alimentos". Estas son:

- mantener la limpieza
- separar los alimentos crudos de los cocinados
- cocinar bien todos los alimentos
- mantener los alimentos a la temperatura adecuada
- utilizar agua e ingredientes inocuos.

Aproximadamente un 75% de las nuevas enfermedades infecciosas humanas aparecidas en los últimos 10 años fueron causadas por bacterias, virus y otros patógenos que surgieron en animales y productos animales. Muchas de esas enfermedades humanas están relacionadas con la manipulación de animales domésticos y salvajes durante la producción de alimentos en los mercados y mataderos.

Los alimentos pueden contaminarse en cualquier eslabón de la cadena que va desde la producción hasta el consumo. Todos los participantes en la cadena de suministro deben tomar medidas para mantener la inocuidad de los alimentos, desde el productor hasta el consumidor, pasando por el procesador y el vendedor.

2.9 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Las Buenas Prácticas de Manufactura son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación.

- Son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación.
- Contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano.
- Son indispensable para la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), de un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o de un Sistema de Calidad como ISO 9000.
- Se asocian con el Control a través de inspecciones del establecimiento.

2.10 Calidad de la Carne de Cerdo

Actualmente el mercado de la carne de cerdo está demandando un producto exigido por el consumidor que reúna una serie de características o combinación de factores, como son: comestible, nutritivo y saludable.

La calidad de cualquier producto debe ser consistente y en especial cuando se trata de carne, contemplándose con esto, que el producto debe ser atractivo en apariencia, apetitoso y palatable.

La calidad es un tema complejo, esto quiere decir que el cliente no solamente está exigiendo un alto contenido de magro en las canales porcinas y en especial en las piezas más costosas como los lomos y perniles (jamones); sino también que el producto (carne) reúna una serie de características que permitan producir la calidad más satisfactoria con el mejor rendimiento. El concepto calidad de la carne está formado por factores sensoriales, nutricionales, higiénicos y tecnológicos.

Ante las mayores exigencias expresadas por el mercado, actualmente la producción de carne de cerdo deben abarcar todos los puntos que constituyen la cadena de la carne, es decir, desde la producción en la granja (con todos sus aspectos: sanidad, bioseguridad, manejo, genética, alimentación, etc.) hasta el consumo; pasando por el transporte, procesamiento y conservación.

Ayuno:

La influencia del tiempo de ayuno previo al sacrificio es determinante sobre la calidad de la carne. Los cerdos deben llegar ayunados al sacrificio, esto se debe al hecho de que es conveniente evitar en lo posible un tracto gastrointestinal demasiado sobrecargado durante el transporte. El ayuno se hace suponiendo que de esta manera se puede lograr una disminución parcial del contenido de

glucógeno en el tejido muscular lo que provocaría como consecuencia una reducción en la producción de ácido láctico post-mortem.

El tiempo de ayuno total es la suma de distintas etapas, que son: el tiempo entre la última ración y el comienzo del transporte, el tiempo de transporte y el tiempo de permanencia en el matadero.

En el período entre la última ración y el comienzo del transporte tendría lugar una cierta evacuación del tracto gastrointestinal.

Esto favorece el aparato circulatorio y los animales llegarían al matadero en mejores condiciones. Luego de un transporte de corta duración y sin que haya habido sufrimientos considerables, se puede estimar tiempos de permanencia en corrales de 2 a 4 horas. No obstante, cuando se haya efectuado tiempos de permanencia de varios días sin suministro de alimento y frecuentemente también sin agua, esperando lograr una especial mejora de la calidad de la carne (disminuir PSE), de acuerdo a informes obtenidos en la práctica, esta carne resulta oscura y seca.

El transporte es uno de los aspectos más importantes que puede determinar la calidad de la carne, ya que en este período se desarrollan una serie de cambios físico-químicos que son definitivos en la calidad al final del proceso.

La calidad y condiciones del vehículo deben ser óptimas, y la experiencia del conductor son definitivas para evitar traumas, hematomas y, en última instancia, el Síndrome de Stress Porcino (PSS) que muy seguramente va a degenerar en Carne PSE (asociado a otros factores).

Cuando la carne presenta la condición PSE nos encontramos frente a una variación negativa de la calidad de la carne, lo que resulta desfavorable tanto para el industrial como para el consumidor. Las deficiencias que presenta la

carne PSE tienen una importancia económica inmensa en todo el mundo. El significado económico de este problema no puede ser expresado con exactitud en cifras o sumas monetarias, pues existen grandes diferencias en el porcentaje y grado de PSE.

El estudio del stress sufrido por los animales durante las distintas fases del sacrificio demuestra que las prácticas de matanza desarrolladas en la gran mayoría de los mataderos, pueden favorecer la aparición de las características PSE.

Características de calidad de la carne de cerdo:

1. Color muscular:

El color normal de la carne de cerdo fluctúa entre un rojo y rosado. La uniformidad en el color es usualmente apreciable en músculos individuales; cuando apreciamos los músculos en conjunto, el color puede variar considerablemente.

El consumidor puede estar en desacuerdo con la variación en el color de la carne, bien sea por demasiado pálidos o demasiado oscuros.

Esta variación en el color puede obedecer a los siguientes factores:

El color más oscuro puede resultar de:

- Aumento de Oximioglobina (pigmento de color) por edad avanzada del animal; o músculo o grupo de músculos con mayor actividad fisiológica (músculos flexores o extensores).
- Penetración de oxígeno en la superficie.
- Contaminación bacteriana.

- Deshidratación en la superficie.
- Falta de acumulación de ácido láctico después del sacrificio.
- Condición DFD (oscuro, firme y seco).

El color rosa pálido casi gris se puede presentar como consecuencia de una rápida conversión de glucógeno muscular a Ac. Láctico (ph muscular bajo=acidez)

2. Textura (Condición de humedad):

En los Estados Unidos se ha venido trabajando en 5 rangos:

Rango 1: Muy suave y húmeda (músculo de textura abierta), acumulación de fluido en la superficie, se presenta en carnes pálidas. Son canales de mala calidad, ya que el producto se encoge durante el procesamiento y queda con poco jugo después del cocido.

Rango 2: Suave y húmeda. Similar a la anterior (menos severa)

Rango 3: Poco firme y jugosa

Rango 4: Firme y moderadamente seca

Rango 5: Muy firme y seca, estructura rígida y cerrada (sin fluidos en la superficie). Asociada a carnes oscuras.

3. Marmoreo (Grasa intramuscular):

Se refiere a la grasa que es visible entre las fibras musculares. La selección en contra del engrasamiento en los cerdos ha llevado a una disminución de los

niveles del porcentaje de grasa intramuscular inferiores al 2% en el lomo a nivel de la última costilla.

Existen 5 rangos que son:

Rango 1: Inexistente a casi inexistente (menor al 1%)

Rango 2: Una que otra fibra o pocas (entre 1-2%)

Rango 3: Pocas fibras (2-3%)

Rango 4: Moderado a poco abundante (3-4%)

Rango 5: Moderadamente abundante (más del 8%)

Según las investigaciones danesas los requerimientos de grasa intramuscular para carne fresca con óptima calidad organoléptica están entre 2-3% (rangos 2-4) en el lomo a nivel de la última costilla. Se ha encontrado en diversos estudios que las razas tienen diferente contenido en grasa intramuscular, incluso cuando se comparan al mismo espesor de grasa subcutánea; en dichos estudios se encontró que la Duroc presenta más grasa intramuscular. Otros dos aspectos que afectan el contenido de grasa intramuscular son el sexo y el sistema de alimentación, encontrándose bajo en machos enteros y en animales alimentados en forma restringida.

Problemas de Calidad de la Carne de Cerdo

Carnes Exhudativas (PSE) pálido, suave y exhudativo.

Es uno de los principales problemas de calidad de la carne de cerdo; este efecto causa graves pérdidas económicas durante el procesado y venta de carne fresca.

La condición PSE ocurre cuando el músculo de una canal porcina es pálido en color, tiene textura suave o suelta y es exhudativa, o sea, que pierde líquido (humedad). Factores genéticos, ambientales y de manejo, tanto del animal vivo como de la canal inmediatamente después del sacrificio pueden influir en la incidencia y magnitud de esta condición. Una rápida caída del pH produce una acelerada glicólisis anaeróbica combinada con una elevada temperatura de la canal; esto da como resultado una desnaturalización de aproximadamente el 20% de las proteínas sarcoplasmáticas y miofibrilares (la combinación crítica de valores de ph inferiores a 6.0 con temperaturas superiores a 38 C. Estos cambios moleculares se aprecian macroscópicamente por una pérdida de la capacidad de retención de agua del músculo y mayor palidez.

Causa Genética: La carne PSE está asociada con la susceptibilidad hereditaria del stress porcino, presentándose con mayor frecuencia en canales de animales mejorados para un mayor rendimiento o desarrollo muscular (Pietrain y Landrace belga). Estas razas, entre muchas, presentan mayor frecuencia del gen recesivo conocido como "Gen del halotano", responsable de la sensibilidad al stress.

La manera como un cerdo puede ser portador del gen halotano es la siguiente: Como ocurre con todos los genes, el cerdo recibe un gen de cada padre. Los genes Normales son llamados (N) y el gen mutante es(n). Se pueden presentar tres genotipos de cerdos:

NN: cerdos normales

Nn: cerdos portadores o heterocigotes

nn: cerdos mutantes o recesivos.

Cruzamiento entre cerdas normales (NN) y reproductores portadores (Nn) producirán 50% de cerdos normales para mercado (NN) y 50% portadores (Nn). Si las cerdas son (Nn) o (nn) se producirán algunos cerdos recesivos (nn), estos

cerdos son más susceptibles a muertes súbitas al Síndrome de Stress Porcino (PSS) y más del 90% producirán canales PSE.

La Universidad de Toronto en 1990 desarrolló la prueba de DNA, la cual puede identificar cada uno de los animales que son normales, portadores o recesivos; cosa que no se puede hacer con la prueba del halotano, la cual no identifica los cerdos portadores (Nn).

La prueba está registrada comercialmente como "HAL -1843" y se interpreta así:

HAL-1843-nm: Cerdo no mutante u homocigótico negativo (libre del gen)

HAL-1843-mm: Cerdo monomutante u heterocigótico portador (gen presente en uno de los cromosomas)

HAL-1843-dm: Cerdo dimutante u homocigótico positivo (gen presente en los dos cromosomas del sitio 1843 del DNA).

Causa Manejo: Algunos animales normales o resistentes al estrés pueden desarrollar carnes PSE, siendo la causa de ello los factores de sacrificio, como las condiciones de transporte, tiempo de espera, tratamiento recibido y el tipo de aturdimiento.

Las prácticas de manejo realizadas en la gran mayoría de mataderos demuestran que la calidad de la carne porcina se ve afectada negativamente por las técnicas de insensibilización y sangrado.

Los puntos críticos son los tiempos prolongados de insensibilización, tiempos prolongados entre insensibilización y sangrado y el maneado y elevación de los animales para efectuar el corte de sangrado.

Trabajos realizados en Alemania por el departamento federal de investigación en carnes, concluyen que modificando la técnica de faena, vale decir a través de

una insensibilización breve y efectiva, con inmediato corte y sangrado, se pudo lograr una reducción significativa de PSE.

Otra práctica importante para reducir el PSE en canales, es someterlas a cadena de frío inmediatamente que son sacrificadas (-25°C), esto con el fin de bajar la temperatura rápidamente. Los treinta minutos post-mortem son decisivos como indicador de carnes potencialmente exudativas ($\text{pH} < 6,0$).

Otra condición que deteriora considerablemente la calidad de la carne de cerdo es la particularidad DFD (oscuro, firme y seco). Esta ocurre cuando las reservas de glucógeno del músculo en los animales vivos se han agotado antes de la muerte, produciéndose poco ácido láctico que da como resultado un pH muscular final elevado ($> 6,0$), esto trae como consecuencia una vida media disminuida, ya que con el pH elevado sufre una putrefacción más rápida debido al acelerado crecimiento bacteriano. Por tanto, necesitan de mayores concentraciones de sales durante su curado para limitar la proliferación bacteriana. Además la apariencia brillante de los productos curados manufacturados con estas carnes provoca un rechazo por parte de los consumidores.

En resumen, actualmente la producción de carne porcina debe abarcar todos los eslabones que constituyen la cadena de la carne, desde la concepción hasta el consumo. Ante las mayores exigencias cualitativas la estrategia debe ser una producción integral.

En general, los consumidores desean carne de cerdo sin exceso de grasa, con buena capacidad de retención de agua, de color uniforme, y con sabor y aroma normal de la carne porcina.

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de investigación

Descriptiva: Mediante este tipo de investigación, que utiliza el método de análisis, se logra caracterizar un objeto de estudio o una situación concreta, señalar sus características y propiedades. Combinada con ciertos criterios de clasificación sirve para ordenar, agrupar o sistematizar los objetos involucrados en el trabajo indagatorio; puede servir de base para investigaciones que requieran un mayor nivel de profundidad.

3.2 Técnica

Cuantitativa: Consiste en una investigación realizada sobre una muestra de sujetos, representativa de un colectivo más amplio que se lleva a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación con el fin de conseguir mediciones cuantitativas sobre una gran cantidad de características objetivas y subjetivas de la población.

3.3 Instrumento

Encuesta AD-HOC: Son aquellas encuestas realizadas de forma ocasional y diseñadas específicamente para obtener una información determinada. Entre las más habituales destacan las encuestas por correo, telefónicas, personales y por Internet; en esta investigación se practicó una encuesta personal (aplicación de instrumento sanitario. Anexo 2)

3.4 Universo

Establecimientos (carnicerías o expendios) ubicados en la ciudad de Bogotá.

3.5 Muestreo

Aleatorio Simple: El muestreo aleatorio simple es la extracción de una muestra de una población finita en el que el proceso de extracción es tal que garantiza a cada uno de los elementos de la población la misma oportunidad de ser incluidos en dicha muestra.

3.6 Población

La población objeto de investigación está constituida por 3500 establecimientos (carnicerías – expendios) ubicados en la ciudad de Bogotá.

No existe una base de datos actualizada de la Secretaria Distrital de Salud sobre este tipo de establecimientos, ya que las inspecciones realizadas de manera oficial a estos establecimientos no es regular, además que el nivel de formalidad de este tipo de negocios es muy bajo, y hace la que la dinámica de cierre y apertura sea muy alta.

Sin embargo, a fin de determinar la población objetivo, se tomó como base una caracterización realizada para carnicerías realizada por el programa Alimenta Bogotá del año 2006 para 7 localidades de la ciudad de Bogotá, de la cual se identificó un aproximado de 1741 carnicerías como parte de la población objetivo.

También, en el año 2005, la Federación Nacional de Avicultores, realizó y presentó el estudio titulado “Buenas Prácticas de Manufactura en expendios de carnes” en donde visitaron 3500 expendios en la ciudad de Bogotá.

Se tomarán 3500 carnicerías como población objetivo, debido a que Bogotá tiene realmente 16 localidades, y el estudio de la Federación Nacional de Avicultores (FENAVI) fue más grande llegando a las otras localidades que no abarcó el estudio del programa Alimenta Bogotá.

3.7 Determinación del tamaño muestral

Con el fin de determinar el tamaño de la muestra, se utilizó el método de Muestreo Aleatorio Simple, ya que esta técnica permite asegurar un tamaño de muestra representativa con un nivel de confiabilidad aceptada y un error estándar esperado.

Se tuvo en cuenta los siguientes datos:

N: 3500	Tamaño de la población
Z: 95% = 1.96	Nivel de confianza
p: 0,2	Probabilidad de éxito (carnicerías que cumplen con la normatividad)
q: 0,8	Probabilidad de fracaso (1-p)
e: 6%	Error estimado

$$n = \frac{Z^2 * p * q}{e^2}, \quad n_1 = \frac{n}{1 + \frac{n-1}{N}}$$

$n_1 = 162,84 = 163$ Tamaño de la muestra

Con base en lo anterior, se estimó que el valor óptimo y representativo para la aplicación de la encuesta es de 163 establecimientos ubicados en la ciudad de Bogotá.

3.8 Técnica de Investigación

Se aplicó en forma aleatoria, un formato de acta de visita sanitaria ajustado a 163 establecimientos. El modelo de acta se adjunta en Anexo 2: Acta de Visita Sanitaria.

La normatividad colombiana exige que se hagan visitas iniciales y de seguimiento a todo establecimiento de alimentos (fábricas, vehículos de transporte, expendios). Se ha detectado que cuando no se realizan estas visitas, los establecimientos no quieren ser evaluados por un tercero, o sencillamente tienen la percepción de que están funcionando bien y que no necesitan realizar mejoras (en procesos y/o instalaciones).

Se encontró dificultad en la aplicación del instrumento, debido a que en el 5% de los casos la Secretaria Distrital de Salud de Bogotá no ha realizado la visita oficial y no ha aplicado el Acta de Visita Sanitaria o en su defecto no ha realizado visitas de seguimiento (si ya ha hecho la visita inicial u otras visitas), pero finalmente se cumplió con el objetivo de aplicar el instrumento ajustado.

3.9 Análisis de Resultados

Como tradicionalmente las autoridades sanitarias emplean en sus visitas una escala de 0 a 2, en donde 0 es no cumple, 1 cumple parcialmente y 2 cumple, para facilitar los diagnósticos, se ha tomado la misma escala para evaluar a los puntos de venta con la herramienta empleada en el estudio.

Así mismo, se tuvo en cuenta los siguientes aspectos a evaluar y se encontraron los siguientes resultados relevantes en cada uno:

- Instalaciones físicas:

En general los puntos de venta se encuentran alejados de focos de contaminación, pero carecen de una adecuada señalización en su gran mayoría (75,46%)

- Personal manipulador de alimentos (educación y capacitación):

El 87.73% de los puntos de venta (el personal), tienen una alta resistencia al uso de bata y cofia y desconocen las Buenas Practicas de Manufactura.

- Condiciones de saneamiento y manejo y disposición de residuos líquidos y sólidos (basuras):

En general el manejo de los residuos es el adecuado, pero en el 52,15% de los establecimientos visitados no cuenta con un área para el almacenamiento temporal de los residuos.

Por otro lado hay que destacar que el 87,73% cuenta con suministro de agua potable para sus requerimientos diarios.

- Limpieza y desinfección:

En el 84,66% de los expendios, no tienen la cultura de llevar registros (documentación) sobre los procesos de limpieza, ni tampoco se tienen definidos cuales son productos a usar, ni sus concentraciones.

- Control de plagas (artrópodos, roedores, aves):

En el 52,15% de los establecimientos no se lleva un seguimiento al control de plagas, ni cuentan con elementos para minimizar su presencia.

- Conservación, almacenamiento y condiciones de proceso y fabricación (equipos y utensilios)

Solo el 15,34% de los expendios maneja equipos de refrigeración para la conservación de la carne. Se observó que el resto maneja parcialmente carne refrigerada (para vísceras y cortes específicos) y el resto se maneja al medio ambiente (como canales, perniles, costillares y chorizos), adicionalmente el 52,15 no tienen control ni registro de las temperaturas.

- Exhibición y venta (higiene locativa de la sala de exhibición)

El 58,28% de los expendios que maneja equipos de refrigeración, presentan en su exhibición contaminación cruzada (carne con vísceras o con otras especies como pollo). Hay que anotar que en las visitas realizadas, en ningún punto de venta se encontraron carnes de otras especies no autorizadas para el consumo humano.

- Transporte, materias primas e insumos

En el 85,89% de los expendios no se llevan registros ni se controlan las condiciones de transporte, por ende no se controla lo que se recibe en el establecimiento. En contraste, solo en el 21,47% de los establecimientos se hace un transporte adecuado de acuerdo con la norma.

- Operaciones de fabricación y almacenamiento de producto terminado

En el 85,89% de los expendios no se llevan registros sobre las condiciones de almacenamiento (control de temperaturas, ni de inventarios). Con respecto al rotulado de producto terminado se encontró que solo el 15,95% de los establecimientos tienen rotulado debidamente los productos cárnicos (chorizos, longanizas, morcillas)

- Salud ocupacional

Se reafirma que en el 87,73% de los expendios visitados, los expendedores no tienen o no usan la dotación adecuada para su actividad. Como elemento

importante de dotación del establecimiento como lo es el botiquín de primeros auxilios, solamente el 20,25% de los establecimientos cuenta con un buen botiquín.

Como resumen general y dando una clasificación a los puntos de venta evaluados y con la escala que se empleo, se da la siguiente valoración:

- Bueno: 32 establecimiento que aun pueden mejorar más, pero tienen una gran ventaja sobre los otros puntos de venta frente al cumplimiento de la Ley.
- Aceptable: 58 puntos de venta que deben mejorar, para poder seguir funcionando.
- Crítico: 73 puntos de venta que no deberían estar funcionando a la luz de la norma y de las autoridades. Tienen todo por implementar.

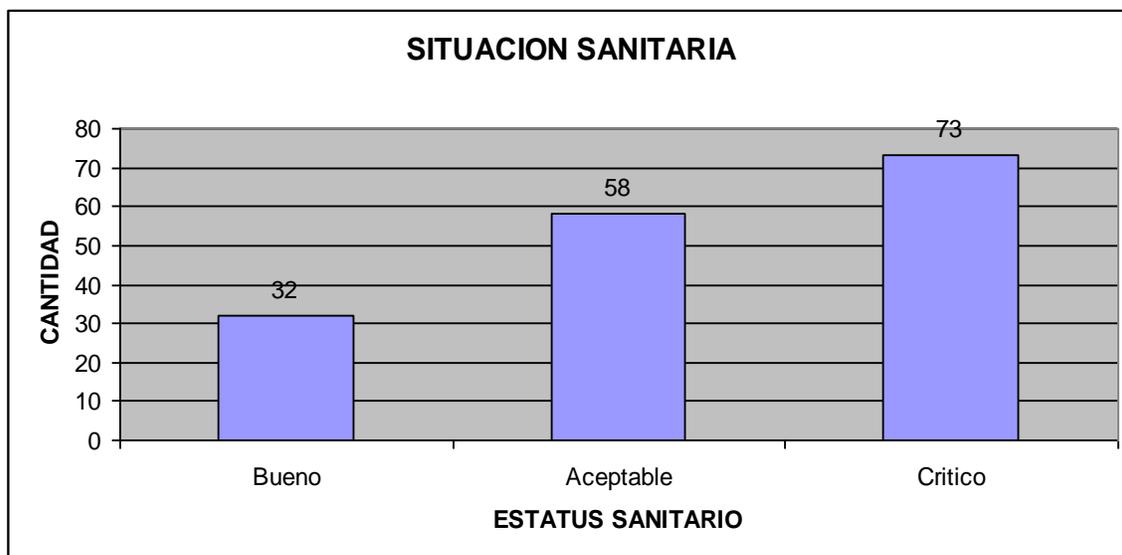


Ilustración 1. Situación Sanitaria

En el anexo 3 – Consolidado resultados diagnóstico sanitario, se encuentra el consolidado de los resultados.

Por lo anterior, es importante crear un programa de capacitación para estos establecimientos, ya que no solo generan empleo directo e indirecto, sino que son un importante actor en el sector de carnes, ya que las ventas directas de carne son por este canal frente al de los supermercados y grandes superficies son superiores al 60%, no solo en Bogotá sino a nivel nacional.

Adicionalmente hay que considerar que estos establecimientos han funcionado por mucho tiempo con control mínimo o nulo por parte del Estado y no han tenido un programa de capacitación directo.

4. DESARROLLO

El Proyecto de Capacitación a Expendedores de Carne de Cerdo se describe a continuación:

4.1 Acta del Proyecto

Título: Capacitación a Expendedores de Carne de Cerdo

Descripción de la Necesidad: Capacitar a los expendedores para que cumplan con la reglamentación sanitaria, ya que de acuerdo con los resultados obtenidos con el estudio, el 87.73% de los puntos de venta, su personal no tienen capacitación sobre BPM.

El manipulador de alimentos debe ser entrenado para comprender y manejar el control de los puntos críticos que están bajo su responsabilidad y la importancia de su vigilancia o monitoreo, además, debe conocer los límites críticos y las acciones correctivas a tomar cuando existan desviaciones en dichos límites.

La propuesta de capacitación incluye los temas relacionados con las Buenas Prácticas de Manufactura, inocuidad de la carne y productos cárnicos comestibles.

Descripción Preliminar del Producto: El producto final del proyecto será la elaboración de una propuesta de capacitación de 425 expendedores quienes al final del proyecto contarán con los conocimientos necesarios para cumplir con la normatividad sanitaria. De acuerdo con el cronograma planteado y con la reglamentación que establece que por cada capacitación no pueden asistir un número superior a 25 personas.

Contenido de la capacitación (pensum):

1. Buenas prácticas de manufactura - generalidades
2. Personal
3. Instalaciones
4. Equipos
5. Control integrado de plagas
6. Calidad de agua
7. Control de plagas
8. Limpieza y desinfección
9. Cadena de frío
10. Calidad de la carne de cerdo.

La propuesta de capacitación es aplicar 12 horas de capacitación en el tema normativo.

Selección del Gerente del Proyecto y Autorización: El gerente del proyecto será el Coordinador del Proyecto

Supuestos:

- La capacitación está bien estructurada debido a que fue diseñada con base en el análisis del sector.
- El proyecto va a tener aceptación por parte de los expendios.
- La capacitación permitirá mejorar las condiciones de manejo de la carne de cerdo en los expendios, el cumplimiento en la normatividad sanitaria, la forma de realizar el mercadeo de la carne y el costeo de los productos para determinar el precio de venta al público.
- Una vez finalice la capacitación se logrará mejorar la imagen de los expendios que comercializan carne de cerdo en Colombia.

Limitaciones:

- Número de personas interesadas en participar en la capacitación limitado.
- No se puede superar el presupuesto asignado para el desarrollo del proyecto en caso que sea necesario. Se tiene un presupuesto estimado de \$80.000.000, que equivale a \$188.235 por persona capacitada.

PRESUPUESTO INICIAL

PERSONAL

		MESES TRABAJADOS	TOTAL
COORDINADOR DEL PROYECTO	\$ 2.400.000	10	\$ 24.000.000
CAPACITADOR	\$ 1.600.000	10	\$ 16.000.000
ASISTENTE DEL PROYECTO	\$ 1.500.000	10	\$ 15.000.000
ASISTENTE DEL PROYECTO EN CAMPO	\$ 1.000.000	10	\$ 10.000.000
			\$ 65.000.000

EQUIPOS

	VALOR	EQUIPOS	VALOR
ALQUILER COMPUTADOR	\$ 2.000.000	3	\$ 6.000.000
TELEFONO CELULAR PLAN MES 1000 MIN	\$ 100.000	1	\$ 1.000.000
TELEFONO FIJO PLAN MES ILIMITADO	\$100000	1	\$ 1.000.000
			\$ 8.000.000

INSUMOS

	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR
VOLANTE	\$ 1.000	500	\$ 500.000
CD GRABADO	\$ 1.500	450	\$ 675.000
			\$ 1.175.000

LOGISTICA

	VALOR UNITARIO	CAPACITACIONES	ASISTENTES	VALOR
REFRIGERIO POR PERSONA	\$ 4.000	51	25	\$ 5.100.000
				\$ 5.100.000

GRAN TOTAL	\$ 79.275.000
AJUSTE	\$ 80.000.000
COSTO POR PERSONA CAPACITADA POR 12 HORAS	\$ 188.235

- El tiempo del proyecto no puede ser superior a 1 año, debido que la normatividad en el tema de capacitación exige que sea de mínimo 10 horas al año. Si se considera que los meses de Diciembre y Enero son de alta y baja productividad (respectivamente) por el tema de fin de año y de vacaciones, no es relevante hacer una capacitación en esos meses, por lo que se reduce a 10 meses

2. Objetivos del proyecto

- Capacitar a los expendedores sobre las Buenas Prácticas de Manufactura para su implementación y mantenimiento en los puntos de venta donde se comercializa carne, como el primer eslabón en la calidad de sus negocios
- Reducir (de manera directa e indirecta) los riesgos para la salud de los consumidores, y las sanciones legales de las autoridades sanitarias al momento de recibir visita oficial
- Mejorar sus puntos de venta en términos de sanidad, calidad y permanencia en el tiempo

3. Estructura de la División del Trabajo

La propuesta de capacitación es aplicar 12 horas de capacitación en el tema normativo.

Para este proyecto se estima que requiere del siguiente personal y sus funciones generales son las siguientes:

- 1 Coordinador de proyecto:
 - o Velar por el cumplimiento del cronograma propuesto de capacitación
 - o Coordinar las actividades de convocatoria, consecución de las bases de datos y del salón de capacitación.
 - o Analizar y presentar el informe final de capacitación

- 1 conferencista capacitador:
 - o Responsable de dictar de manera amena y didáctica las capacitaciones
 - o Responsable de hacer la presentación en medio magnético (Power Point)

- 1 asistente del proyecto:
 - Responsable de ayudar a coordinar las actividades de convocatoria, consecución del auditorio, pedido de refrigerios y grabado de los CD con el material.
 - Debe realizar las llamadas de recordación (re-invitar) a los expendedores para que asistan a la capacitación en la fecha indicada.
 - Supervisar la ruta punto de venta que realiza el asistente del proyecto en campo

- 1 asistente del proyecto en campo:
 - Responsable de motivar a los expendedores y/o propietarios para asistan a la capacitación
 - Responsable de dar soporte en la logística el día de la capacitación
 - Cumplir con la ruta designada para la convocatoria.

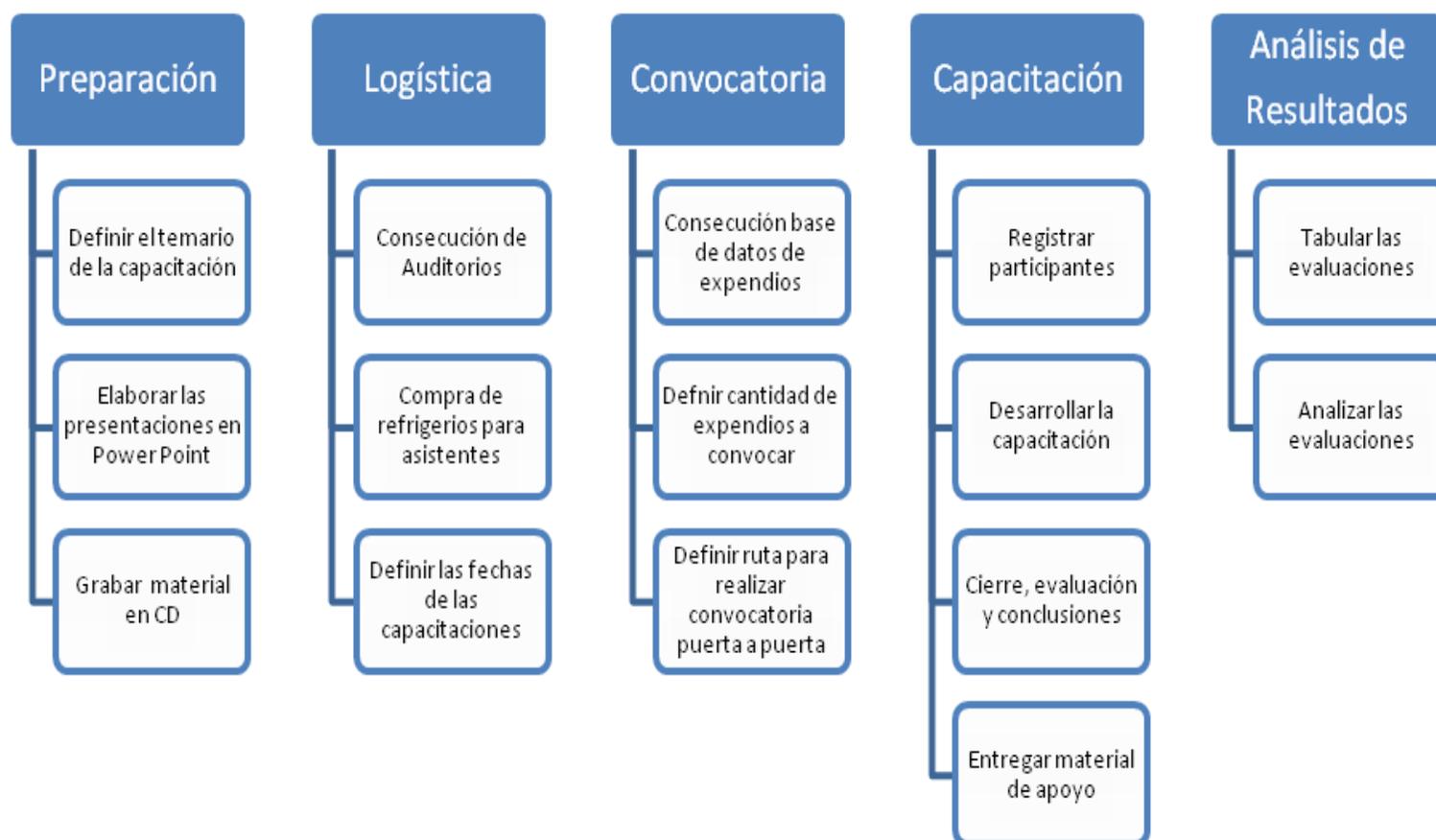


Ilustración 2. Estructura de la División del Trabajo

Preparación

- Definir el temario de la capacitación

Se tiene una estructura definida denominada “contenido de la capacitación (pensum)”.

- Elaborar las presentaciones en Power Point

Tiene como objetivo preparar las presentaciones en medio magnético para las capacitaciones. Estas junto con las normas se entregará al final de la cada capacitación de 12 horas en un CD, para que los expendedores puedan revisar las presentaciones e imprimir los formatos que se les explicarán en la capacitaciones, y que servirán para documentar las BPM. Las presentaciones tendrán apoyo fotográfico en donde se revisará que es lo adecuado y que no esta bien en un punto de venta.

- Grabar material en CD

Es grabar en medio magnético (CD) las presentaciones de las capacitaciones.

Logística

- Consecución de auditorios

La búsqueda de un auditorio o salón para realizar la capacitación (que adicionalmente incluya sonido y equipo de proyección), se facilitaría si hace una alianza con la Secretaria de Salud Distrital que cuenta con un auditorio grande y con otros salones pequeños. En caso de que no se produzca la alianza, se buscaría un salón o auditorio con el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) o en su defecto con la Cámara de Comercio de Bogotá

- Compra de refrigerios

Se busca que los refrigerios sean sencillos y también para que los asistentes se queden con agrado a las capacitaciones. En general, debe haber un único proveedor que los entregue a tiempo y que se ajuste al presupuesto asignado

- Definir las fechas de las capacitaciones

A partir del mes de Marzo se iniciarían las capacitaciones en jornadas de 4 horas (cada grupo de 25 personas tomaría en total 12 horas, equivalentes a 3 jornadas). Las capacitaciones terminarían el mes de Noviembre, alcanzando 17 jornadas de capacitación y 425 asistentes.



Ilustración 3. Cronograma 2011 Capacitación a Comercializadores

- Consecución de las bases de datos

Se buscaría que la Secretaria Distrital de Salud, suministre la base de datos de los expendios que ellos tienen registrados.

- Definir la cantidad de expendios a convocar

Dentro del cronograma y presupuesto ya se han definido la cantidad de expendios que se deben convocar (425 expendios en total). Sin embargo, al momento de realizar la convocatoria se debe invitar 5 puntos de venta más para garantizar el éxito de la convocatoria (total a invitar 30 puntos de venta).

También se debería realizar el diseño de un volante de tipo invitación, donde se promueva la capacitación especificando el sitio de la misma, hora, duración y requisitos para asistir.

- Definir la ruta para realizar la convocatoria

Una vez se tenga la base de datos, se propone realizar el barrido cuadra a cuadra, con una persona que realice esta actividad, punto de venta por punto de venta, que invite a los expendedores y/o propietarios a esta capacitación.

Capacitación

- Registrar participantes:

Para esto se tiene un volante de inscripción, en donde los participantes diligencian información de importancia (nombre, número de identificación, establecimiento, dirección, teléfono) que servirá para realizar seguimiento.

- Desarrollar la capacitación

Es la capacitación como tal, que busca ser didáctica y amena. El objetivo que busca es que la gente tenga en cuenta la BPM para el desarrollo de su trabajo diario.

- Cierre, evaluación y conclusiones

Es importante que la final de cada jornada de capacitación y al finalizar cada ciclo de 12 horas se haga un cierre y se presenten conclusiones. Es vital que

haya participación de los asistentes. Así mismo, al finalizar la jornada de 12 horas se debe hacer una evaluación de la misma.

- Entregar el material de apoyo

Una parte importante es la entrega de los CD's, ya que en estos está el material de la capacitación.

Análisis de resultados

- Tabular las evaluaciones

Tiene la finalidad de recopilar la información que entregan los asistentes a las capacitaciones, para su posterior análisis.

- Analizar las evaluaciones

Una vez tabulada la información, es indispensable realizar un análisis para revisar que aspectos fueron satisfactorios y aspectos a mejorar para próximas capacitaciones. Posteriormente se debe hacer una presentación al patrocinador del proyecto que sería Asoporcicultores – Fondo Nacional de la Porcicultura

4. Tabla de responsables, Tabla de recursos, Estimación de duración de cada actividad y secuenciación de las Actividades (Tabla de Precedencias)

# tarea	Tarea WBS	Duración (días)	Predecesora	Responsable	Recursos
1	Proyecto Capacitación a Expendedores de Carne de Cerdo	284			
2	Preparación	11			
3	Definir el temario de la capacitación	2		Coordinador del proyecto	
4	Elaborar las presentaciones en Power Point	7	3	Conferencista capacitador	Equipo de Cómputo
5	Grabar el material en CD	2	4	Asistente del proyecto	Equipo de Cómputo
6	Logística	9			
7	Consecución de auditorios	7		Coordinador del proyecto	Contacto SDS
8	Compra de refrigerios para asistentes	5		Asistente del proyecto	Listado de proveedores
9	Definir las fechas de las capacitaciones	2	7	Coordinador del proyecto	
10	Convocatoria	9			
11	Consecución base de datos de expendios	5		Coordinador del proyecto	Listado de expendios
12	Definir cantidad de expendios a convocar	2		Coordinador del proyecto	Listado de expendios
13	Definir ruta para realizar convocatoria puerta a puerta	7	12	Coordinador del proyecto	Mapa (plano) y listado de expendios
14	Capacitación	270			
15	Registrar participantes	0	13	Asistente del proyecto	Fichas de inscripción
16	Desarrollar la capacitación	270	4,15	Conferencista capacitador	Salón, videobeam, sonido, presentaciones
17	Cierre, evaluación y conclusiones	0	16	Conferencista capacitador	Fichas de evaluación
18	Entrega material de apoyo	0	5,17	Asistente del proyecto	
19	Análisis de resultados	5			
20	Tabular las evaluaciones	3	17	Asistente del proyecto	Fichas de evaluación diligenciadas
					Tabulación de fichas de

Cuadro 6. Tabla de responsables, Tabla de recursos, Estimación de duración de cada actividad y secuenciación de las Actividades

5. Diagrama de Gantt del Proyecto



Ilustración 4. Diagrama de Gantt del Proyecto

6. Determinar la Ruta Crítica del Proyecto

Dado que la ruta crítica se entiende por el tiempo máximo que puede durar el proyecto, se generó un diagrama de red y se definió que la ruta crítica del proyecto se compone de las siguientes actividades, las cuales serán desarrolladas en un tiempo total de 284 días:

No. Actividad	Nombre Actividad	Duración (días)
3 – 12	Definir el temario de la capacitación – Definir la cantidad de expendios a convocar	2
4 – 13	Elaborar las presentaciones en Power Point – Definir ruta para realizar convocatoria puerta a puerta	7
15	Registrar participantes	0
16	Desarrollar la capacitación	270
17	Cierre, evaluación y conclusiones	0
20	Tabular las evaluaciones	3
21	Analizar las evaluaciones	2
Tiempo Total		284

Cuadro 7. Ruta Crítica del Proyecto

7. Análisis de Riesgos y Plan de Mitigación (tabla con probabilidad y severidad de riesgos)

Actividad WBS	Riesgo y efecto	Probabilidad ocurrencia*	Severidad*	Total (P x S)	Criticidad
Consecución de auditorios	Que el auditorio requerido no esté disponibles en la fecha solicitada, no cuenten con los recursos necesarios, no tengan la capacidad requerida o que las personas que los administran no decidan prestarlos, lo que implica que no se pueda realizar el evento	3	3	9	Alta
Consecución base de datos de expendios	No contar con una base de datos de expendios suficiente lo que implica que no se tengan personas interesadas a quienes invitar o no se cuente con la cantidad de público objetivo necesario para que el proyecto funcione	2	2	4	Moderada
Desarrollo de la capacitación	Que la capacitación no se desarrolle de acuerdo a lo planeado lo que ocasione que no tenga el impacto y el resultado esperado	2	2	4	Baja
*3 = Alta	2 = Moderado	1 = Bajo			

Cuadro 8. Análisis de Riesgos y Plan de Mitigación

8. Matriz de comunicación para el proyecto

Fase	Mensaje ¿Qué se comunica?	Emisor ¿Quién comunica?	Medio ¿Cómo se comunica?	Frecuencia ¿Cuándo se comunica?	Receptor ¿A quién se comunica?
Preparación	Necesidades de capacitación	Coordinador del Proyecto	Correo electrónico, teléfono y por medio escrito	Una vez al inicio del proyecto	Conferencista capacitador
	Temario, plantilla de presentación	Coordinador del Proyecto	Correo electrónico y teléfono	Después de la contratación	Conferencista capacitador
Logística	Necesidades a cubrir con el auditorio	Coordinador del Proyecto	Correo electrónico y teléfono	Una vez al inicio del proyecto	Administrador del auditorio
	Solicitud de refrigerios a proveedores	Asistente del proyecto	Correo electrónico, teléfono y por medio escrito	Una vez al inicio del proyecto	Proveedores de refrigerios
	Definición de fechas de las capacitaciones	Coordinador del Proyecto	Comunicación directa - vía oral, correo electrónico	Una vez después de la consecución de auditorios	Asistente del proyecto y asistente del proyecto en campo
	Solicitud de información de expendedores a convocar	Coordinador del Proyecto	Comunicación directa - vía oral, correo electrónico	Una vez al inicio del proyecto	Asistente del proyecto en campo
Convocatoria	Reporte de resultado de llamadas realizadas a los invitados	Asistente del proyecto	Correo electrónico y por medio escrito	Una vez a cada uno de los convocados después del envío de invitaciones	Coordinador del Proyecto
Capacitación	Solicitud de registro a los participantes del evento	Asistente del proyecto	Comunicación directa - vía oral	Cada uno de los días del evento una vez se da inicio al seminario en cada	Expendedores invitados
	Entrega de material de apoyo	Asistente del proyecto en campo	Comunicación directa - vía oral	El primer día del evento una vez finaliza el registro de los participantes	Expendedores invitados
	Información de capacitación	Conferencista capacitador	Comunicación directa - vía oral	Cada uno de los días del evento una vez se firma la solicitud de registro por los participantes y se da inicio al evento. Para el primer día, una vez se haga entrega del material de capacitación y apoyo	Expendedores invitados
	Solicitud de diligenciamiento de la evaluación, informe de cierre.	Coordinador del Proyecto	Comunicación directa - vía oral. La evaluación se realiza por escrito.	Una vez a la finalización de todas las capacitaciones	Expendedores invitados
Análisis de resultados	Resultado de la tabulación de evaluaciones	Asistente del proyecto	Por escrito	Una vez al cierre del seminario	Coordinador del Proyecto
	Informe final del resultado de la capacitación	Coordinador del Proyecto	Por escrito	Una vez a la finalización de la tabulación de las fichas de evaluación	Equipo de trabajo

Cuadro 9. Matriz de Comunicación del Proyecto

9. Métodos de Aseguramiento y Control de la Calidad

Tarea WBS	Característica Crítica	Forma de Medir	Responsable
Elaborar las presentaciones en Power Point	Que el contenido sea acorde y completo, que las presentaciones sean dinámicas y que no sean saturadas en texto.	Verificación visual y de contenidos	Coordinador del Proyecto
Consecución de auditorios	Que tengan la capacidad requerida, que cuenten con los recursos necesarios, que sean agradables y tengan una buena ubicación	Verificación visual mediante la visita a los auditorios	Coordinador del Proyecto
Consecución base de datos de expendios	Que registren la información completa: Nombres, teléfonos, direcciones, correo electrónico, ciudad	Verificación visual de la base de datos de la totalidad de los registros	Asistente del Proyecto
Desarrollar la capacitación	Que la capacitación mantenga al público atento, que haya interacción entre los participantes y el conferencista, que los refrigerios estén disponibles en la hora indicada	Verificación visual en el auditorio y seguimiento a los controles definidos para el desarrollo del evento	Coordinador del Proyecto
Analizar las evaluaciones	Que consolide el resultado de la totalidad de las fichas de evaluación, que tenga un buen análisis, que sea claro, conciso y completo	Verificación visual y detallada de lo descrito en el informe final	Coordinador del Proyecto

Cuadro 10. Métodos de Aseguramiento y Control de la Calidad

10. Métodos para la Administración de Cambios en el Proyecto

El método propuesto para controlar los cambios que se generen a la planeación del proyecto es un formato en el cual se llevan y registran los cambios en la planeación, desarrollo, ejecución o evaluación del proyecto. El modelo de formato es el siguiente:

**CAPACITACIÓN A EXPENDEDORES DE CARNE DE CERDO
FORMATO DE CONTROL DE CAMBIOS EN EL PROYECTO**

FECHA	RAZÓN DEL CAMBIO	EFECTO DEL CAMBIO		ANÁLISIS – REVISIÓN DE LA SOLICITUD		RESPONSABLES	NOTIFICACIÓN CIRCULAR No.
		COSTO	TIEMPO	ACEPTADA	RECHAZADA		
	Justificación ...	Justificación	Justificación ...	Justificación ...	Justificación...		

Cuadro 11. Métodos para Administración de Cambios del Proyecto

11. Reportería de avance sugerida para el proyecto y propuesta de metodología para la evaluación de cierre del proyecto

A fin de registrar los avances y realizar la evaluación del cierre del proyecto se propone el diligenciamiento semanal del siguiente formato desde el inicio hasta el fin del desarrollo de cada una de las actividades.

CAPACITACIÓN A EXPENDEDORES DE CARNE DE CERDO

FECHA: _____

CIUDAD: _____

TIPO DE INFORME	AVANCE ____		
	CIERRE ____		
FECHA	INICIO – ARRANQUE _____		
	CORTE / FINALIZACION: _____		
PARTICIPANTES: _____ _____ _____			
ESTADO DE AVANCE DEL PROYECTO	_____ %		
COMENTARIOS GENERALES: 			
PRINCIPALES DIFICULTADES ENCONTRADAS: 			
RESUMEN			
MODIFICACIONES	SI	NO	Especifique.....
RETRASOS	SI	NO	Especifique.....
SOBRECOSTOS	SI	NO	Especifique.....
FALTA DE RECURSOS	SI	NO	Especifique.....
FALTA DE EXPERIENCIA	SI	NO	Especifique.....
OTROS	SI	NO	Especifique.....
ACCIONES (INMEDIATAS Y/O FUTURAS): 			

Cuadro 12. Evaluación de Cierre del Proyecto

Adicionalmente, como parte de la metodología de cierre, dentro de las actividades del proyecto se encuentra un análisis y elaboración de informe final, y una presentación del mismo a las personas encargadas en el Fondo Nacional

de la Porcicultura, en la cual se presentarán cada uno de los formatos de avance y cierre que fueron diligenciados así como el resultado de la ejecución del cronograma, del presupuesto y de las evaluaciones realizadas por cada uno de los participantes a la capacitación.

4.2 Implementación

Una vez realizado el plan de capacitación propuesto, se plantea visitar el 10% de los expendios que asistieron al programa, es decir, 25 establecimientos, a fin de validar el cumplimiento de lo expuesto en la capacitación y realizar una retroalimentación frente a los resultados obtenidos.

El Coordinador del Proyecto y el Capacitador realizarán dos visitas por expendio seleccionado: Una visita a los tres meses de realizada la capacitación para realizar un segundo diagnóstico sanitario y validar el porcentaje de avance y una segunda visita a los seis meses después de la capacitación que permitirá corroborar la permanencia de los cambios adoptados y la mejora continua frente a lo planteado por la norma.

4.3 Evaluación del Programa

Se finalizará el plan de capacitación propuesto con una evaluación a los 25 establecimientos a los cuales se realizó el seguimiento a la implementación con la cual se pretende conocer la percepción de los expendedores frente al programa realizado e identificar aspectos a tener en cuenta para futuros programas. La evaluación servirá de referente para la Secretaría Distrital de Salud para conocer la dinámica de la implementación de las BPM en los establecimientos y para la definición de los planes de la Inspección, Vigilancia y Control que tienen que realizar en el ejercicio de sus funciones.

5. CONCLUSIONES

La ciudad de Bogotá presenta un incumplimiento del 70% (aproximadamente) en la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en los puntos de venta, lo que hace que sea un mercado poco explorado para propuestas de cursos intensivos específicos para este tipo de negocios y que serían bien recibidos por parte de estos.

También se evidencia una resistencia del uso de elementos de trabajo y protección (batas, cofias, guantes de malla) por parte de los expendedores, quienes no han recibido una capacitación previa. Hay que tener presente que este es un oficio que se ha sido desempeñado por personas que no tienen una formación académica alta, y que más bien ha sido transmitido de padres a hijos.

Los puntos de venta nacieron en su gran mayoría en los espacios no usados en las casas (como son los garajes), por lo que carecen de diseño sanitario y sus adecuaciones son muy costosas.

El camino viable para la mejora de estos expendios es la divulgación y la capacitación, ya que tanto el Estado, ni la Cámara de Comercio de Bogotá ni los frigoríficos, ni las salas de desposte han establecido programas de apoyo y de capacitación para este sector, con el ánimo de que se reconviertan y sean verdaderas microempresas.

Dentro de los aspectos más relevantes y críticos encontrados en las encuestas realizadas están:

- En el 81% de los establecimientos visitados, el personal que manipula alimentos no utiliza mallas para recubrir cabello, tapabocas y protectores de barba de forma adecuada y permanente.

- El 82% de los establecimientos visitados, no tienen letreros alusivos a la necesidad de lavarse las manos después de ir al baño o de cualquier cambio de actividad.
- El 80% de los establecimientos visitados, no tienen programas permanentes de capacitación en manipulación higiénica de alimentos para el personal nuevo y antiguo y no se llevan registros.
- En el 85% de los establecimientos visitados, los manipuladores no conocen las prácticas higiénicas.
- En el 85% de los establecimientos visitados, las manos de los manipuladores no se encuentran limpias, con joyas, uñas largas y con esmalte.

6. RECOMENDACIONES

La capacitación propuesta es solo un paso en la mejora de la calidad de la comercialización de carne de cerdo. Existen otras actividades que se pueden realizar:

- La Secretaría de Salud de Bogotá, debe realizar jornadas de capacitación interna (a sus funcionarios) y a los expendedores para que conozcan las reglamentaciones que aplican al sector, no solo en el eslabón de comercialización final, sino también de otros eslabones de la cadena porcícola como lo es el de transformación (plantas de beneficio, salas de desposte y plantas de derivados cárnicos)
- A futuro deben crearse mesas de trabajo (Secretaría Distrital de Salud – Comercializadores) con el ánimo de concertar diferencias en la interpretación y aplicación de la normatividad
- Debería crearse un programa de capacitación a comercializadores de carne de cerdo, ya que este sector de la economía es específico, y que no solamente incluya el tema sanitario normativo, sino que abarque otros temas como la formalidad, mercadeo, y utilización de subproductos (preparación de recortes)

7. BIBLIOGRAFÍA

- 1 Asociación Colombiana de Porcicultores. Mercadeo de la carne porcina en Colombia. Colombia: 2000.
- 2 Eusse, J. La carne de cerdo. Guía práctica para su comercialización. Colombia. Sitio web disponible en <http://www.sian.info.ve/porcinos/eventos/expoferia/jorge.htm>. Consultado en Septiembre de 2010
- 3 Federación Nacional de Avicultores. Colombia: 2005. Sitio web disponible en http://www.fenavi.org/fenavi/admin/uploaded/file/inv_pollo/II-INFORME-EXPENDIOS-POR-REGIONAL-FINAL.pdf consultado en Octubre de 2010
- 4 Guarín, A. Carne de cuarta para consumidores de cuarta. Revista de Estudios Sociales. Colombia 2007. Disponible en sitio web <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2742897>. Consultado en Octubre de 2010
- 5 Knipe, L. Supporting Documentation Materials for HACCP Decisions. Estados Unidos: 2007. Sitio web disponible en <http://meatsci.osu.edu/HACCPsupport.html>. Consultado en Septiembre de 2010
- 6 Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Argentina Sitio web disponible en http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa_calidad/calidad/boletines/bolet_bpm.PDF. Consultado en Octubre de 2010.
- 7 Ministerio de la Protección Social. Decreto 1500 de 2007. Colombia: 2007. Sitio web disponible en http://www.dmsjuridica.com/CODIGOS/LEGISLACION/decretos/2007/DECRETO_1500_DE_2007.htm. Consultado en Septiembre de 2010

- 8 OMS (Organización Mundial de la Salud). Inocuidad de los alimentos. Sitio web disponible en http://www.who.int/topics/food_safety/es/ Consultado en Octubre de 2010.
- 9 Secretaría de Desarrollo Económico de Bogotá
http://www.alimentabogota.gov.co/index.php/biblioteca/search_result. Colombia.
Consultado en Septiembre de 2010
- 10 Velasco, L. Industria Porcícola Colombiana. Sector con potencial. Colombia: 2008. Sitio web disponible en
http://www.acovez.org/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=59
Consultado en Septiembre de 2010.

8. GLOSARIO

Buenas Prácticas de Manufactura (BPM): Son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, procesamiento, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para el consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción.

Expendio: Establecimiento donde se efectúan actividades relacionadas con la comercialización de la carne, productos cárnicos comestibles y los derivados cárnicos destinados para el consumo humano, que ha sido registrado y autorizado por las entidades sanitarias competentes para tal fin.

Carne: Es la parte muscular y tejidos blandos que rodean al esqueleto de los animales de las diferentes especies, incluyendo su cobertura de grasa, tendones, vasos, nervios, aponeurosis y que ha sido declarada inocua y apta para el consumo humano.

Carne fresca: La carne que no ha sido sometida a procesos de conservación distintos de la refrigeración, incluida la carne envasada al vacío o envasada en atmósferas controladas.

Derivados cárnicos: Son los productos que utilizan en su preparación carne, sangre, vísceras u otros productos comestibles de origen animal, que hayan sido autorizados para el consumo humano, adicionando o no aditivos, especies aprobadas y otros ingredientes. Estos productos se denominarán según su especie.

Producto cárnico comestible: Es cualquier parte del animal diferente de la carne y dictaminada como inocua y apta para el consumo humano.

ANEXOS

Anexo 1: ACTA DEL PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN

Nombre y apellidos: OSCAR OSWALDO MELO GUTIERREZ

Lugar de residencia: BOGOTA - COLOMBIA

Institución: ASOPORCICULTORES – FONDO NACIONAL DE LA PORCICULTURA

Cargo / puesto: JEFE DE CALIDAD E INNOVACIÓN

Información principal y autorización del PFG	
Fecha: 23 de Agosto de 2010	Nombre del proyecto: Propuesta para la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en puntos de venta de carne de cerdo fresca a la luz de la normatividad sanitaria vigente en la ciudad Bogotá D.C.
Áreas de conocimiento: Inocuidad de alimentos Buenas Prácticas de Manufactura Normatividad sanitaria Calidad de Carne de Cerdo Tecnología e higiene de la carne de cerdo	Áreas de aplicación: Comercialización de carne de cerdo Cadena porcícola colombiana
Fecha de inicio del proyecto: 23 de Agosto de 2010	Fecha tentativa de finalización: 23 de Noviembre de 2010
Tipo de PFG: (tesina / artículo) Tesina	
Objetivos del proyecto: -General Elaborar una propuesta para la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en puntos de venta de carne de cerdo fresca a la luz de la normatividad sanitaria vigente en la ciudad Bogotá D.C. -Específicos - Realizar una caracterización sanitaria de puntos de venta de carne - Establecer el estado de conocimiento de la normatividad sanitaria por parte de los propietarios y expendedores de carne - Diseñar un plan para la implementación de BPM en puntos de venta - Validar el plan para la implementación de BPM en puntos de venta	
Descripción del producto: Realizar una propuesta para la implementación de Buenas Prácticas de	

<p>Manufactura (BPM) en puntos de venta de carne de cerdo fresca a la luz de la normatividad sanitaria vigente en la ciudad Bogotá D.C</p>	
<p>Necesidad del proyecto: Los puntos de venta de carne, actualmente tienen una seria deficiencia en la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura debido a la cultura que se ha heredado desde principios de siglo pasado. Así mismo, se tiene una deficiente infraestructura de sacrificio y de desposte, que aun ofrece comercializar carne caliente, y que el Estado ha sido permisivo con este tipo de prácticas y de comercialización. A partir del año 2007 el Gobierno Nacional ha adelantado un ajuste en la normatividad sanitaria a nivel de la cadena cárnica colombiana, pero existe un total desconocimiento de las normas por parte de los comercializadores, propietarios y expendedores de los puntos de venta</p>	
<p>Justificación de impacto del proyecto: Este proyecto beneficiará a los comercializadores y expendedores de los puntos de venta, ya que evitará el cierre de los puntos de venta por parte de la Autoridad Sanitaria (Entidades Territoriales de Salud). Así mismo, los consumidores recibirán un producto en óptimas condiciones de calidad y con cadena de frío. Así mismo, a mediano plazo, la competitividad del sector se puede ver beneficiada ya que esta propuesta puede ser implementada a nivel nacional.</p>	
<p>Restricciones: Una posible restricción para la implementación, es la falta de voluntad de cambio (cambiar la cultura existente) y de recursos de inversión por parte de los propietarios y de los expendedores de carne También por parte de los consumidores, se puede presentar un rechazo a comprar carne de calidad, debido que la pueden percibir como costosa.</p>	
<p>Entregables: Un documento con la propuesta para la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en puntos de venta de carne de cerdo fresca a la luz de la normatividad sanitaria vigente en la ciudad Bogotá D.C.</p>	
<p>Identificación de grupos de interés: Cliente(s) directo(s): Comercializadores. propietarios y expendedores de carne de cerdo. Consumidores y Autoridad Sanitaria (Entidades Territoriales de Salud) Cliente(s) indirecto(s): Universidad para la Cooperación Internacional</p>	
<p>Aprobado por (Tutor):</p>	<p>Firma:</p>
<p>Estudiante:</p>	<p>Firma:</p>

Anexo 2: ACTA DE VISITA PARA DIAGNÓSTICO SANITARIO

INSTALACIONES FÍSICAS	Calificación
El expendio presenta aislamiento y protección contra el libre acceso de animales o personas	
Las áreas del expendio están totalmente separadas de cualquier tipo de vivienda y no son utilizadas como dormitorio.	
Se encuentran claramente señalizadas las diferentes áreas y secciones en cuanto a acceso y circulación de personas, servicios, seguridad, salidas de emergencia, etc.	
El expendio está alejado de focos de insalubridad o contaminación.	
PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS (EDUCACION Y CAPACITACION)	
El personal que manipula alimentos utiliza mallas para recubrir cabello, tapabocas y protectores de barba de forma adecuada y permanente.	
Los empleados no comen o fuman en áreas de proceso.	
Son apropiados los letreros alusivos a la necesidad de lavarse las manos después de ir al baño o de cualquier cambio de actividad.	
Son adecuados los letreros alusivos a prácticas higiénicas, medidas de seguridad, ubicación de extintores etc.	
Existen programas permanentes de capacitación en manipulación higiénica de alimentos para el personal nuevo y antiguo y se llevan registros.	
Conocen los manipuladores las prácticas higiénicas.	
Las manos se encuentran limpias, sin joyas, uñas cortas y sin esmalte.	
El personal no usa accesorios (aretes, argollas, cadenas, manillas, etc.)	
CONDICIONES DE SANEAMIENTO y MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SÓLIDOS (BASURAS)	
El suministro de agua es adecuado para todas las operaciones.	
El tanque de almacenamiento de agua está protegido, es de capacidad suficiente y se limpia y desinfecta periódicamente.	
El manejo de residuos líquidos dentro del expendio no representa riesgo de contaminación para los productos ni para las superficies en contacto con éstos.	
Los trampagrasas están bien ubicados y permiten su limpieza.	
Existe local e instalación destinada exclusivamente para el depósito temporal de las basuras y residuos sólidos.	
Son removidas las basuras con la frecuencia necesaria para evitar generación de olores, molestias sanitarias, contaminación del producto y/o superficies.	
Después de desocupados los recipientes se lavan antes de ser colocados en el sitio respectivo.	
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	
Existen registros que indican que se realiza inspección, limpieza y desinfección periódica en las diferentes áreas, equipos, utensilios y manipuladores.	

Se tienen claramente definidos los productos utilizados, concentraciones, modo de preparación, empleo y rotación de los mismos.	
---	--

CONTROL DE PLAGAS (ARTÓPODOS, ROEDORES AVES)

No hay evidencia o huellas de la presencia o daños de plagas.	
Existen registros escritos de aplicación de medidas o productos contra las plagas.	
Existen dispositivos en buen estado y bien ubicados para el control de plagas (electrocutadores, rejillas, coladeras, trampas, cebos, etc.)	
Los productos utilizados se encuentran rotulados y se almacenan en un sitio alejado, protegido y bajo llave.	

CONSERVACION, ALMACENAMIENTO Y CONDICIONES DE PROCESO Y FABRICACIÓN (Equipos y Utensilios)

Los equipos y superficies en contacto con el alimento están fabricados con materiales, no tóxicos, resistentes a la corrosión no recubierta con materiales desprendibles.	
La áreas circundantes de los equipos son de fácil limpieza y desinfección	
Los equipos y superficies son de acabados no porosos, lisos, no absorbentes	
Los equipos y las superficies en contacto con el alimento están diseñados de tal manera que se facilite su limpieza y desinfección	
Los cuartos fríos están equipados con termómetro de precisión de fácil lectura, que indique la temperatura promedio del cuarto y se registra dicha temperatura	
Los cuartos fríos están contruidos de materiales resistentes, fáciles de limpiar, impermeables, se encuentran en buen estado y no presentan condensaciones	
El expendio, punto de venta mantiene cadena de frío.	
Los equipos de frío (canastillas, bandejas, estanterías, entre otros; están organizados y limpios.	
Al momento de la visita no se exhibían bandejas o algún otro recipiente sobre el piso.	
No se encontró diferentes especies de carnes mezcladas entre sí.	
Los cuartos fríos están equipados con termómetros, de fácil visibilidad, y hay registros del control de la temperatura.	
La temperatura de frío esta entre 0 y 4 centígrados.	

EXHIBICIÓN Y VENTA (HIGIENE LOCATIVA DE LA SALA DE EXHIBICION)

Las paredes se encuentran limpias y en buen estado	
Las paredes son lisas y de fácil limpieza	
La pintura está en buen estado	
El techo es liso, de fácil limpieza y se encuentra limpio	
Las ventanas, puertas y cortinas, se encuentran limpias, en buen estado, libres de corrosión o moho y bien ubicadas	
Los pisos se encuentran limpios, en buen estado, sin grietas, perforaciones o roturas	
El piso tiene la inclinación adecuada para efectos de drenaje	
Los sifones están equipados con rejillas adecuadas	
Existen lavamanos no accionados manualmente, dotados con jabón líquido y solución desinfectante y ubicados en las áreas de proceso o cercanas a ésta	

La sala se encuentra con adecuada iluminación en calidad e intensidad (natural o artificial)	
Las lámparas y accesorios son de seguridad, están protegidas para evitar la contaminación en caso de ruptura, están en buen estado y limpias	
La sala de proceso y los equipos son utilizados exclusivamente para la elaboración de alimentos para consumo humano	
La atención del personal es amable y respetuosa	
En los exhibidores no tiene carnes entremezcladas (diferentes especies)	
Los cortes están claramente marcados	
El empaque que usa diferente al termoformado, son bolsas blancas, en cantidad suficiente y nuevas.	

TRANSPORTE, MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

El transporte garantiza el mantenimiento de las condiciones de conservación requerida por el producto (refrigeración, congelación, etc.)	
Los vehículos con refrigeración o congelación tienen adecuado mantenimiento, registro y control la temperatura	
Los productos dentro de los vehículos son transportados en recipientes o canastillas de material sanitario	
Los vehículos son utilizados exclusivamente para el transporte de alimentos y llevan el aviso "Transporte de Alimentos"	
Las condiciones y equipo utilizado en el descargue y recepción de la materia prima son adecuadas y evitan la contaminación y proliferación microbiana	
Las materias primas e insumos se almacenan en condiciones sanitarias adecuadas, en áreas independientes y debidamente marcadas o etiquetadas	
Las materias primas empleadas se encuentran dentro de su vida útil	
Las materias primas son conservadas en las condiciones requeridas por cada producto (temperatura, humedad) y sobre estibas ó canastillas	
Se llevan registros escritos de las condiciones de conservación de las materias primas	
Se llevan registros de rechazos de materias primas	
Se llevan fichas técnicas de las materias primas: procedencia, volumen, rotación, condiciones de conservación, etc.	
Los materiales de envase y empaque están limpios, en perfectas condiciones y no han sido utilizados previamente para otro fin	

OPERACIONES DE FABRICACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO.

Los procedimientos mecánicos de manufactura) se realizan de manera que se protege el alimento de la contaminación	
Los productos se encuentran rotulados de conformidad con las normas sanitarias	
El almacenamiento del producto terminado se realiza en condiciones adecuadas (temperatura, circulación de aire, libre de fuentes de contaminación, etc.)	
Se registran las condiciones de almacenamiento	
Se llevan control de entrada, salida y rotación de los productos	
El almacenamiento de los productos se realiza ordenadamente, en pilas, sobre estibas apropiadas, con adecuada separación de las	

paredes y del piso	
--------------------	--

SALUD OCUPACIONAL

Existen equipos e implementos de seguridad en funcionamiento y bien ubicados (extintores, campanas extractoras de aire, barandas, etc.)	
Los operarios están dotados y usan los elementos de protección personal requeridos (gafas, cascos, guantes de acero, abrigos, botas, etc.)	
El establecimiento dispone de botiquín dotado con los elementos mínimos requeridos	
El personal del punto de venta usa prendas de uso reglamentario, de color claro y limpias.	

CALIFICACIÓN: Cumple completamente: 2; Cumple parcialmente: 1; No cumple: 0

Anexo 3: CONSOLIDADO RESULTADOS DIAGNÓSTICO SANITARIO

INSTALACIONES FÍSICAS	CRITICO	ACEPTABLE	BUENO
El expendio presenta aislamiento y protección contra el libre acceso de animales o personas	40	73	50
Las áreas del expendio están totalmente separadas de cualquier tipo de vivienda y no son utilizadas como dormitorio.	5	80	78
Se encuentran claramente señalizadas las diferente áreas y secciones en cuanto a acceso y circulación de personas, servicios, seguridad, salidas de emergencia, etc.	80	63	20
El expendio esta alejado de focos de insalubridad o contaminación.	0	40	123

PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS (EDUCACION Y CAPACITACION)

El personal que manipula alimentos utiliza mallas para recubrir cabello, tapabocas y protectores de barba de forma adecuada y permanente.	81	62	20
Los empleados no comen o fuman en áreas de proceso.	20	120	23
Son apropiados los letreros alusivos a la necesidad de lavarse las manos después de ir al baño o de cualquier cambio de actividad.	82	61	20
Son adecuados los letreros alusivos a prácticas higiénicas, medidas de seguridad , ubicación de extintores etc.	82	61	20
Existen programas permanentes de capacitación en manipulación higiénica de alimentos para el personal nuevo y antiguo y se llevan registros.	80	62	21
Conocen los manipuladores las prácticas higiénicas.	85	58	20
Las manos se encuentran limpias, sin joyas, uñas cortas y sin esmalte.	85	58	20
El personal no usa accesorios (aretes, argollas, cadenas, manillas, etc.)	85	58	20

CONDICIONES DE SANEAMIENTO Y MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS LIQUIDOS Y SÓLIDOS (BASURAS)

El suministro de agua es adecuado para todas las operaciones.	20	28	115
El tanque de almacenamiento de agua esta protegido, es de capacidad suficiente y se limpia y desinfecta periódicamente.	83	47	33
El manejo de residuos líquidos dentro del expendio no representa riesgo de contaminación para los productos ni para las superficies en contacto con éstos.	61	70	32
Los trampagrasas están bien ubicados y permiten su limpieza.	22	78	63
Existe local e instalación destinada exclusivamente para el depósito temporal de las basuras y residuos sólidos.	85	53	25
Son removidas las basuras con la frecuencia necesaria para evitar generación de olores, molestias sanitarias, contaminación del producto y/o superficies.	55	85	23
Después de desocupados los recipientes se	62	66	35

lavan antes de ser colocados en el sitio respectivo.			
--	--	--	--

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Existen registros que indican que se realiza inspección, limpieza y desinfección periódica en las diferentes áreas, equipos, utensilios y manipuladores.	83	55	25
Se tienen claramente definidos los productos utilizados, concentraciones, modo de preparación, empleo y rotación de los mismos.	80	60	23

CONTROL DE PLAGAS (ARTÓPODOS, ROEDORES AVES)

No hay evidencia o huellas de la presencia o daños de plagas.	67	74	22
Existen registros escritos de aplicación de medidas o productos contra las plagas.	85	58	20
Existen dispositivos en buen estado y bien ubicados para el control de plagas (electrocutores, rejillas, coladeras, trampas, cebos, etc.)	85	58	20
Los productos utilizados se encuentran rotulados y se almacenan en un sitio alejado, protegido y bajo llave.	75	63	25

CONSERVACION, ALMACENAMIENTO Y CONDICIONES DE PROCESO Y FABRICACIÓN (Equipos y Utensilios)

Los equipos y superficies en contacto con el alimento están fabricados con materiales, no tóxicos, resistentes a la corrosión no recubiertos con materiales desprendibles.	67	66	30
La áreas circundantes de los equipos son de fácil limpieza y desinfección	82	58	23
Los equipos y superficies son de acabados no porosos, lisos, no absorbentes	67	75	21
Los equipos y las superficies en contacto con el alimento están diseñados de tal manera que se facilite su limpieza y desinfección	81	58	24
Los cuartos fríos están equipados con termómetro de precisión de fácil lectura, que indique la temperatura promedio del cuarto y se registra dicha temperatura	79	59	25
Los cuartos fríos están contruidos de materiales resistentes, fáciles de limpiar, impermeables, se encuentran en buen estado y no presentan condensaciones	79	59	25
El expendio, punto de venta mantiene cadena de frío.	79	59	25
Los equipos de frío (canastillas, bandejas, estanterías, entre otros; están organizados y limpios.	79	59	25
Al momento de la visita no se exhibían bandejas o algún otro recipiente sobre el piso.	85	55	23
No se encontró diferentes especies de carnes mezcladas entre sí.	68	73	22
Los cuartos fríos están equipados con termómetros, de fácil visibilidad, y hay registros del control de la temperatura.	85	55	23
La temperatura de frío esta entre 0 y 4 centígrados.	79	59	25

EXHIBICIÓN Y VENTA (HIGIENE LOCATIVA DE LA SALA DE EXHIBICION)

Las paredes se encuentran limpias y en buen estado	75	64	24
Las paredes son lisas y de fácil limpieza	75	64	24
La pintura está en buen estado	70	62	31
El techo es liso, de fácil limpieza y se encuentra limpio	79	58	26

Las ventanas, puertas y cortinas, se encuentran limpias, en buen estado, libres de corrosión o moho y bien ubicadas	85	55	23
Los pisos se encuentran limpios, en buen estado, sin grietas, perforaciones o roturas	80	57	26
El piso tiene la inclinación adecuada para efectos de drenaje	80	57	26
Los sifones están equipados con rejillas adecuadas	75	60	28
Existen lavamanos no accionados manualmente, dotados con jabón líquido y solución desinfectante y ubicados en las áreas de proceso o cercanas a ésta	82	56	25
La sala se encuentra con adecuada iluminación en calidad e intensidad (natural o artificial)	75	60	28
Las lámparas y accesorios son de seguridad, están protegidas para evitar la contaminación en caso de ruptura, están en buen estado y limpias	75	61	27
La sala de proceso y los equipos son utilizados exclusivamente para la elaboración de alimentos para consumo humano	0	0	163
La atención del personal es amable y respetuosa	67	43	53
En los exhibidores no tiene carnes entremezcladas (diferentes especies)	68	73	22
Los cortes están claramente marcados	87	51	25
El empaque que usa diferente al termoformado, son bolsas blancas, en cantidad suficiente y nuevas.	67	56	40

TRANSPORTE, MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

El transporte garantiza el mantenimiento de las condiciones de conservación requerida por el producto (refrigeración, congelación, etc.)	89	39	35
Los vehículos con refrigeración o congelación tienen adecuado mantenimiento, registro y control la temperatura	85	42	36
Los productos dentro de los vehículos son transportados en recipientes o canastillas de material sanitario	87	50	26
Los vehículos son utilizados exclusivamente para el transporte de alimentos y llevan el aviso "Transporte de Alimentos"	40	78	45
Las condiciones y equipo utilizado en el descargue y recepción de la materia prima son adecuadas y evitan la contaminación y proliferación microbiana	85	48	30
Las materias primas e insumos se almacenan en condiciones sanitarias adecuadas, en áreas independientes y debidamente marcadas o etiquetadas	80	58	25
Las materias primas empleadas se encuentran dentro de su vida útil	60	63	40
Las materias primas son conservadas en las condiciones requeridas por cada producto (temperatura, humedad) y sobre estibas ó canastillas	79	59	25
Se llevan registros escritos de las condiciones de conservación de las materias primas	90	50	23
Se llevan registros de rechazos de materias primas	90	60	13
Se llevan fichas técnicas de las materias primas: procedencia, volumen, rotación, condiciones de conservación, etc.	90	60	13

Los materiales de envase y empaque están limpios, en perfectas condiciones y no han sido utilizados previamente para otro fin	67	55	41
---	----	----	----

**OPERACIONES DE FABRICACION Y
ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO
TERMINADO.**

Los procedimientos mecánicos de manufactura) se realizan de manera que se protege el alimento de la contaminación	85	53	25
Los productos se encuentran rotulados de conformidad con las normas sanitarias	90	47	26
El almacenamiento del producto terminado se realiza en condiciones adecuadas (temperatura, circulación de aire, libre de fuentes de contaminación, etc.)	79	59	25
Se registran las condiciones de almacenamiento	90	50	23
Se llevan control de entrada, salida y rotación de los productos	90	50	23
El almacenamiento de los productos se realiza ordenadamente, en pilas, sobre estibas apropiadas, con adecuada separación de las paredes y del piso	85	53	25

SALUD OCUPACIONAL

Existen equipos e implementos de seguridad en funcionamiento y bien ubicados (extintores, campanas extractoras de aire, barandas, etc.)	90	48	25
Los operarios están dotados y usan los elementos de protección personal requeridos (gafas, cascos, guantes de acero, abrigos, botas, etc.)	81	62	20
El establecimiento dispone de botiquín dotado con los elementos mínimos requeridos	90	40	33
El personal del punto de venta usa prendas de uso reglamentario, de color claro y limpias.	81	62	20

CALIFICACIÓN: Cumple completamente: 2; Cumple parcialmente: 1; No cumple: 0