

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN INDUSTRIAS
ALIMENTARIAS**

**CICLO OPTATIVO DE ESPECIALIZACIÓN Y
PROFESIONALIZACIÓN EN GESTIÓN DE CALIDAD
TOTAL Y PRODUCTIVIDAD**



**“ELABORACIÓN DE UN PLAN HACCP PARA LA LÍNEA DE
CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS EN LA
EMPRESA PECUARIA GUTIÉRREZ S.A.C.”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Presentado por:

ANA LISSET NAPÁN ORTEGA

EVELYN CARMEN SAYURI PÉREZ WONG

Lima – Perú

2017

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE INGENIERÍA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

**CICLO OPTATIVO DE PROFESIONALIZACIÓN EN GESTIÓN DE CALIDAD
TOTAL Y PRODUCTIVIDAD**

“ELABORACIÓN DE UN PLAN HACCP PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE
DE CERDO REFRIGERADOS EN LA EMPRESA PECUARIA GUTIÉRREZ S.A.C.”

**TRABAJO DE TITULACIÓN PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO EN
INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Presentado por:

**ANA LISSET NAPÁN ORTEGA
EVELYN CARMEN SAYURI PÉREZ WONG**

Sustentado y aprobado ante el siguiente jurado:

**Mg. Sc. Carlos Elías Peñafiel
PRESIDENTE**

**Dra. Indira Betalleluz Pallardel
MIEMBRO**

**Dra. Bettit Salvá Ruiz
MIEMBRO**

**Mg. Sc. Jenny Valdéz Arana
ASESOR (A)**

**Lima-Perú
2017**

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a Dios, por todas sus bendiciones. A nuestros padres, por su esfuerzo, sacrificio y apoyo constante. A nuestros profesores por su orientación a lo largo de nuestra vida universitaria y a nuestros amigos por estar presentes en todo momento.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN

SUMMARY

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	REVISIÓN DE LITERATURA	3
2.1	PROGRAMAS PRE-REQUISITOS.....	3
2.2	SISTEMA HACCP	4
2.2.1	DEFINICIÓN	4
2.2.2	PRINCIPIOS DEL SISTEMA HACCP	4
2.2.3	VENTAJAS DEL SISTEMA HACCP	5
2.2.4	APLICACIÓN DEL HACCP.....	7
2.2.5	IMPORTANCIA DEL SISTEMA HACCP EN LA INDUSTRIA CÁRNICA.....	7
2.3	CARNE DE CERDO	9
2.4	DEFECTOS DE CALIDAD DE LA CARNE DE CERDO.....	10
2.5	PROCESO DE OBTENCIÓN DE CORTES DE CARNE DE CERDO.....	13
2.5.1	TRANSPORTE DE CARCASAS	14
2.5.2	RECEPCIÓN DE CARCASAS	14
2.5.3	OREO DE LAS CARCASAS	15
2.5.4	DESPOSTE	15
2.5.5	EMPACADO DE CORTES DE CARNE DE CERDO	16
2.5.6	DESPACHO.....	17
2.6	HIGIENE EN LA INDUSTRIA CÁRNICA	17
2.6.1	CONTROL DE LA INOCUIDAD EN EL PROCESAMIENTO DE CARNE	17
2.6.2	CONTAMINANTES TÍPICOS	19
2.6.3	ACCIONES	22
III.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	28
3.1	LUGAR DE EJECUCIÓN.....	28
3.2	MATERIALES	28
3.2.1	DOCUMENTOS DE LA EMPRESA	28
3.2.2	REGLAMENTOS, NORMAS TÉCNICAS PERUANAS E INTERNACIONALES.....	28

3.2.3	CUESTIONARIOS Y ENCUESTAS	29
3.2.4	HERRAMIENTAS DE CALIDAD	29
3.2.5	MATERIALES DE ESCRITORIO.....	30
3.2.6	MATERIALES DE LABORATORIO Y OTROS.....	30
3.3	MÉTODOS DE ANÁLISIS.....	31
3.4	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	31
3.4.1	CONTACTO INICIAL CON LA EMPRESA	31
3.4.2	ENTREVISTA CON LA ALTA DIRECCIÓN	31
3.4.3	RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	32
3.4.4	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS DEFICITARIOS	37
3.4.5	PROPUESTA DE MEJORA.....	39
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	49
4.1	CONTACTO INICIAL CON LA EMPRESA.....	49
4.2	ENTREVISTA CON LA ALTA DIRECCIÓN.....	49
4.2.1	ANTECEDENTES DE LA EMPRESA PECUARIA GUTIÉRREZ S.A.C.....	49
4.3	RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN Y DIAGNÓSTICO	50
4.3.1	ENTREVISTAS CON EL PERSONAL	50
4.3.2	BÚSQUEDA DE EVIDENCIA OBJETIVA	52
4.3.3	APLICACIÓN DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS DE HIGIENE EN PLANTA.....	59
4.3.4	APLICACIÓN DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN DOCUMENTARIA DE LOS PRE-REQUISITOS DEL PLAN HACCP	68
4.4	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS DEFICITARIOS.....	71
4.5	PROPUESTA DE MEJORA	77
4.5.1	ELABORACIÓN DEL PLAN HACCP PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS.	77
4.5.2	EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD ENTRE DOS TIPOS DE DESINFECTANTES: ORGÁNICO (KILOL L-20) Y QUÍMICO (HIPOCLORITO DE SODIO), MEDIANTE VERIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS DEL PRODUCTO FINAL.....	78
V.	CONCLUSIONES	87
VI.	RECOMENDACIONES	88
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	89
VIII.	ANEXOS	97

ÍNDICE DE TABLAS

Cuadro 1: Clasificación de calidad de la carne de cerdo	12
Cuadro 2: Escala de calificación por pregunta de la lista de verificación de los requisitos de higiene en planta	34
Cuadro 3: Calificación de las condiciones de higiene de cada capítulo y de la empresa	35
Cuadro 4: Criterios de puntuación para los requisitos detallados de la Lista de verificación documentaria de los pre-requisitos del plan HACCP	36
Cuadro 5: Nivel de cumplimiento de los requisitos evaluados en la Lista de verificación documentaria de los pre-requisitos del plan HACCP	36
Cuadro 6: Principales motivos de devolución	57
Cuadro 7: Resultados de Lista de Verificación de Higiene en Planta por cada capítulo y sub capítulo	60
Cuadro 8: Resultados de la lista de verificación documentaria de los pre-requisitos del plan HACCP	69
Cuadro 9: Resultado de la Fase de generación de ideas en la empresa Pecuaria Gutiérrez S.A.C.	73
Cuadro 10: Resultados de la Fase de Aclaración y Discusión de ideas en la empresa Pecuaria Gutiérrez S.A.C.	74
Cuadro 11: Resultado de la Fase de Multivotación obtenida para la empresa Pecuaria Gutiérrez S.A.C.	74
Cuadro 12: Resultado de la obtención de los Factores de ponderación para cada criterio de evaluación.	75
Cuadro 13: Matriz de selección de problemas para la empresa Pecuaria Gutiérrez S.A.C.	76
Cuadro 14: Resultados de los Ensayos Microbiológicos de los cortes de carne de cerdo refrigerados	80
Cuadro 15: Requisitos Microbiológicos para carne cruda de porcinos, refrigerada o congelada	80

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Etapas para el proceso de obtención de cortes de carne de cerdo.....	13
Figura 2: Actividades realizadas para el desarrollo del trabajo de titulación.....	32
Figura 3: Pasos a seguir para la elaboración del plan HACCP	40
Figura 4: Modelo bidimensional para evaluar el riesgo para la salud	44
Figura 5: Distribución de áreas y flujo para la obtención de productos refrigerados en la empresa Pecuaria Gutiérrez S.A.C.....	53
Figura 6: <i>Layout</i> propuesto para la línea de cortes de carne de cerdo refrigerados... 	56
Figura 7: Diagrama de Pareto de los principales motivos de devolución.....	58
Figura 8: Resultados obtenidos de la aplicación de la lista de verificación de los requisitos de higiene en planta, según aspectos evaluados.	61
Figura 9: Resultados obtenidos por aspecto evaluado de la lista de verificación de los pre-requisitos del plan HACCP	71
Figura 10: Actividad desinfectante del cloro, bromo y dióxido de cloro a diferentes valores de pH.....	85

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: REGISTRO DE RECLAMOS	97
ANEXO 2: REGISTRO DE DEVOLUCIONES DURANTE EL PRIMER MES DE INVESTIGACIÓN	99
ANEXO 3: RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN DE HIGIENE EN PLANTA	109
ANEXO 4: RESULTADOS DE APLICACIÓN DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN DOCUMENTARIA DE LOS PRE-REQUISITOS DEL PLAN HACCP	121
ANEXO 5: ESTUDIO COMPARATIVO PARA MEDIR LA ESTABILIDAD SENSORIAL DE LA CARNE DE CERDO, BAJO LA INFLUENCIA DE DOS TIPOS DE DESINFECTANTES	124
ANEXO 6: PLAN HACCP PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS	127

RESUMEN

Ante las deficiencias sanitarias que aún se presentan en el manejo de la carne y las diversas prácticas que se realizan que atentan directamente la calidad e inocuidad del alimento; esta investigación plantea el diseño de un Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) orientado a garantizar la inocuidad de los cortes de carne de cerdo refrigerados en la empresa Pecuaria Gutiérrez S.A.C., dedicada al procesamiento primario de carne de cerdo. Se llevó a cabo, a través de la determinación de peligros, la identificación de los Puntos Críticos de Control (PCC), el establecimiento de Límites críticos, el Plan de acciones correctivas y el establecimiento de procedimientos de documentación y verificación. La metodología utilizada se fundamentó en la aplicación de los Siete Principios Básicos establecidos por el MINSA (2006). Como parte experimental, el trabajo incluye la comparación entre dos tipos de desinfectantes: orgánico (Kilol L-20) y químico (Hipoclorito de sodio) a concentraciones de 400 ppm y 100 ppm respectivamente; con la finalidad de evaluar la efectividad de la desinfección de cortes de carne de cerdo. La primera etapa de la investigación consistió en recolectar información, a través de entrevistas con el personal y la alta dirección, análisis de reclamos y devoluciones, aplicación de la Lista de verificación de higiene en planta y aplicación de la Lista de verificación documentaria de los pre-requisitos del sistema HACCP, cuyos análisis determinaron que la empresa presenta un nivel bueno pero requiere mejoras y acciones correctivas en ciertos aspectos. Así mismo, mediante la aplicación de las herramientas de calidad Tormenta de ideas y Matriz de Selección de Problemas, se identificó aspectos deficitarios importantes que corroboraron el problema materia de investigación, como fue la ausencia de un Sistema de Aseguramiento de la Inocuidad; cuyo diseño e implementación constituyó el objetivo de este trabajo.

Palabras claves: HACCP, puntos críticos, inocuidad, desposte, desinfectantes, desinfección.

SUMMARY

Before the sanitary deficiencies still occur in the handling of meat and to the various practices that are still performed which affect directly the quality and safety of food; This investigation presents the design of a Hazard Analysis and Critical Control Point System (HACCP) aimed at ensuring the safety of chilled pork cuts in the company Pecuaría Gutiérrez S.A.C., dedicated to primary processing of pork. This was carried out through the determination of hazards, the identification of Critical Control Points (CCP), establishing critical limits, corrective Action Plan and the establishment of documentation and verification procedures. The methodology is based on the application of the seven basic principles established by MINSA (2006) and the current national legislation, taking into account the recommendations of the *Codex Alimentarius*. Also, as experimental part, the work includes the comparison between two types of disinfectants: organic (Kilol L-20) and chemical (Hipoclorito de sodio) at concentrations of 400 ppm and 100 ppm respectively; in order to evaluate the effectiveness of both disinfectants. The first stage of the research was to gather information, through interviews with staff and senior management, analysis of claims and returns, the application of the checklist hygiene and the application of the checklist to documents prerequisite programs of HACCP, from these analysis was determined that the company presents a good level but requires improvements and corrective actions in certain aspects. Also, by applying quality tools Brainstorming and Selection Matrix Problems, it was identified important deficient aspects corroborating the problem of the investigation, like was the absence of a System Safety Assurance; whose design and implementation is the objective of this work.

Keywords: HACCP, critical points, safety, deboning, disinfectants, disinfection.

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente, la importancia de la inocuidad de los alimentos queda reflejada no sólo en la necesidad de evitar los problemas de salud, sino también en la repercusión de la comercialización de alimentos contaminados. Todas estas circunstancias han llevado a que se creen, diseñen o adapten metodologías o sistemas que permitan garantizar o asegurar la inocuidad y calidad de los alimentos.

La prevención de la contaminación de alimentos se ha convertido en la actualidad en la lucha más eficaz contra las Enfermedades de Transmisión por Alimentos (ETAS) y la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) constituye la base para el control oficial de los alimentos y para el aseguramiento de la calidad sanitaria en las empresas que elaboran alimentos, porque garantiza la inocuidad de ellos al prevenir los potenciales peligros en todas las fases de la producción.

Los requisitos sanitarios para las empresas que participan en la cadena agroalimentaria, se han vuelto más exigentes, tanto desde el punto de vista legal como competitivo. La reglamentación nacional establece normas de carácter obligatorio, como la Ley General de Salud N°26842 (MINSAs 1997), el Decreto Supremo N° 007-98-SA Reglamento sobre vigencia y control sanitario de alimentos y bebidas (MINSAs 1998) y la Resolución Ministerial N° 449-2006 Norma para la Implementación del Sistema HACCP en empresas que procesan alimentos y bebidas (MINSAs 2006), DS N° 006-2016 Reglamento de Inocuidad Agroalimentaria (SENASA 2016), entre otras; todas ellas orientadas a la protección de la salud pública como responsabilidad inherente al procesamiento de alimentos.

Los objetivos generales del trabajo de investigación fueron:

- a. Diseñar el sistema HACCP para la línea de cortes de carne de cerdo refrigerados en la empresa Pecuaria Gutiérrez S.A.C, basada en la RM N° 449-2006 Norma para la implementación del Sistema HACCP en empresas que procesan alimentos y bebidas (MINSAs 2006).

- b. Evaluar la efectividad de la desinfección de cortes de carne de cerdo refrigerados.

Para ello se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- a. Realizar el diagnóstico de la empresa empleando herramientas de calidad.
- b. Elaborar el plan HACCP para la línea de cortes de carne de cerdo refrigerados y la documentación relacionada, en la empresa Pecuaria Gutiérrez .S.A.C.
- c. Realizar análisis microbiológicos a las muestras de carne de cerdo, empleando dos tipos de desinfectantes, a concentraciones determinadas.
- d. Comparar los resultados microbiológicos obtenidos, con los límites dados en la Norma Sanitaria que establece los Criterios microbiológicos de Calidad Sanitaria e Inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano RM 615- 2008 (MINSA 2008) y en la Norma Técnica Peruana NTP 201. 003. 2001: Carne y productos cárnicos- clasificación y requisitos de carcasas y carne de porcinos (INDECOPI 2001).

Debido a que Pecuaria Gutiérrez S.A.C., es una empresa con más de 20 años en el rubro de procesamiento primario y comercialización de carne de cerdo para consumo humano, ha visto la necesidad de adoptar medidas con el fin de asegurar la inocuidad en sus productos, para seguir brindando confianza a sus clientes y mantener una ventaja competitiva y sostenible a largo plazo.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 PROGRAMAS PRE-REQUISITOS

Los programas de pre-requisitos son componente esencial de las operaciones de un establecimiento. SGS (2005) los define como las medidas de control importantes para reducir la probabilidad de que se produzcan peligros y pueden llevarse a cabo antes o durante la producción, un programa de pre-requisitos incluye entre otros sub-programas, los siguientes:

- Instalaciones.
- Condiciones de equipos de producción.
- Especificaciones de materias primas.
- Procedimientos y planes de limpieza y sanitización.
- Control para el almacenamiento y uso de productos químicos para limpieza y sanitización.
- Higiene personal.
- Control de plagas.
- Especificaciones en el control de producción y controles de calidad.
- Sistemas de control de calidad a envases.
- Condiciones de recepción, almacenamiento y distribución de alimentos.
- Sistema de trazabilidad a materias primas y productos terminados.
- Especificaciones de etiquetado.
- Sistema de capacitación a los empleados.

Según la FAO (2003), antes de aplicar el sistema HACCP en un sistema de producto, es necesario que haya programas como las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y las Buenas Prácticas de Higiene (BPH) que funcionen satisfactoriamente. Si estos programas no funcionan satisfactoriamente, la introducción del sistema de HACCP y será más complicado y el sistema resultará engorroso, al requerir una documentación excesiva.

2.2 SISTEMA HACCP

2.2.1 DEFINICIÓN

El Sistema de Análisis de peligros y puntos críticos de control (*Hazard analysis and critical control points* - HACCP), es un sistema de control basado en la prevención de problemas de seguridad del producto y está aceptado como el método más efectivo de controlar la transmisión de enfermedades por alimentos. Es un sistema validado que proporciona confianza en que se está gestionando adecuadamente la seguridad de los alimentos, de tal forma que permita identificar la cadena alimentaria, así como definir los medios necesarios para su control. Así mismo utiliza la metodología de controlar los puntos críticos en la manipulación de alimentos, para impedir que se produzcan problemas relativos a la inocuidad (FAO 2003).

Según Mortimore y Wallace (2013), el HACCP es una herramienta analítica que al permitir identificar dónde es probable que se produzca el peligro en el proceso, se tiene la oportunidad de poner en marcha las medidas necesarias para prevenir los riesgos que puedan afectar al consumidor. Esto facilita la transición hacia un enfoque de garantía de calidad preventiva dentro de un negocio de alimentos y reduce la dependencia tradicional en la inspección y el ensayo del producto final.

2.2.2 PRINCIPIOS DEL SISTEMA HACCP

El Sistema HACCP se basa en siete principios que son definidos por la Mortimore y Wallace (2013) y por el MINSA (2006) de la siguiente manera:

Principio1: Realizar un análisis de peligros. Se elabora un diagrama de flujo en el que se detallan todas las etapas del proceso, desde las materias primas hasta el producto final. Una vez finalizado, se identifica todos los peligros que pudieran aparecer en cada etapa y describe las medidas que pueden prevenir la existencia de los peligros.

Principio 2: Identificar los puntos críticos de control (PCC) del proceso. Una vez descritos todos los peligros y medidas de control, se decide en qué puntos el control es crítico para la seguridad del producto. Estos son los puntos críticos de control.

Principio 3: Establecer los límites críticos para las medidas preventivas asociadas con cada PCC. Los límites críticos establecen la diferencia en cada PCC entre productos seguros y peligrosos. Deben incluir parámetros medibles y también pueden ser descritos como la tolerancia absoluta del PCC.

Principio 4: Establecer los criterios para la vigilancia de los PCC. A partir de los resultados de la vigilancia establecer el procedimiento para ajustar el proceso y mantener el control. Se especifican los criterios de vigilancia para mantener los PCC dentro de los límites críticos. Esto implicará el establecer las acciones específicas de vigilancia junto a su frecuencia y sus responsables.

Principio 5: Establecer las acciones correctoras a realizar cuando la vigilancia detecte una desviación fuera de un límite crítico. Es necesario especificar las acciones correctoras y los responsables de llevarlas a cabo. Esto incluirá las acciones necesarias para poner el proceso de nuevo bajo control y las acciones a realizar con los productos fabricados mientras el proceso estaba fuera de control

Principio 6: Establecer un sistema eficaz de registro de datos que documenta el HACCP. Deben guardarse los registros para demostrar que el HACCP está funcionando bajo control y que se han realizado las acciones correctoras adecuadas cuando ha habido una desviación fuera de los límites críticos. Esto demostrará la fabricación de productos seguros.

Principio 7: Establecer el sistema para verificar que el sistema HACCP está funcionando correctamente. El sistema de verificación debe desarrollarse para mantener el HACCP y asegurarse de que sigue trabajando eficazmente.

2.2.3 VENTAJAS DEL SISTEMA HACCP

Según Mortimore y Wallace (2013), el beneficio real es que el sistema HACCP es un método muy eficaz de reducir el riesgo de fracaso y maximizar la seguridad del producto. El sistema HACCP se basa en la prevención, en vez de en la inspección y la comprobación del producto final. Este sistema puede aplicarse en toda la cadena alimentaria, desde el productor primario hasta el consumidor. Tradicionalmente los beneficios se describen a continuación:

- Ayuda con el establecimiento de prioridades en la toma de decisiones informadas sobre cuestiones de seguridad alimentaria y elimina el sesgo, asegurando que el personal adecuado con la formación y experiencia adecuada estén tomando las decisiones.
- Uso más eficaz de los recursos, ahorro para la industria alimentaria y el responder oportunamente a los problemas de inocuidad de los alimentos.
- Ayuda a demostrar una gestión eficaz de la seguridad alimentaria a través de evidencia documentada que se puede utilizar en caso de auditoría.
- Después de su implementación inicial puede ser muy rentable. En primer lugar, mediante el establecimiento de los controles en el proceso, el problema puede ser identificado en una etapa temprana y por lo tanto menos producto terminado será rechazado al final de la línea de producción. En segundo lugar, mediante la identificación del punto crítico de control, un recurso técnico limitado se puede centrar en su gestión.
- Aumenta la responsabilidad y el grado de control de los fabricantes de alimentos. Permite a las empresas de alimentos satisfacer sus obligaciones legales por producir alimentos seguros y saludables.
- Un sistema HACCP bien aplicado hace que los manipuladores de alimentos tengan interés en comprender y asegurar la inocuidad de los alimentos, y renueva su motivación en el trabajo que desempeñan.
- Por último la falla de la seguridad alimentaria es muy costosa. El HACCP y los sistemas de seguridad alimentaria son una sólida inversión.

La aplicación de este sistema no significa dismantelar los procedimientos de aseguramiento de la calidad o de las buenas prácticas de manufactura (BPM) ya establecidos; exige la revisión de tales procedimientos como parte de la metodología sistemática y para incorporarlos debidamente al plan HACCP. Este sistema también puede ser un instrumento útil en las inspecciones que realizan las autoridades reguladoras y contribuye a promover el comercio internacional ya que mejora la confianza de los compradores. Cualquier sistema HACCP debería tener la flexibilidad suficiente como para ajustarse a los cambios, como nuevos diseños del equipo, cambios en los procedimientos de elaboración o avances tecnológicos (FAO 2002).

2.2.4 APLICACIÓN DEL HACCP

El sistema de HACCP, que se aplica a la gestión de la inocuidad de los alimentos, utiliza la metodología de controlar los puntos críticos en la manipulación de alimentos, para impedir que se produzcan problemas relativos a la inocuidad. Este sistema, que tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar los peligros específicos y las medidas necesarias para su control, con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos (FAO 2002).

Si bien es posible aplicar el HACCP a todos los segmentos y sectores de la cadena alimentaria, se supone que todos los sectores deben estar operando de acuerdo con las BPM y con los Principios Generales del *Codex Alimentarius* de Higiene de los Alimentos. La capacidad que tenga un segmento o sector industrial para apoyar o aplicar el sistema de HACCP depende del grado en el que se haya adherido a tales prácticas (*Codex Alimentarius* 2005).

Para obtener buenos resultados con el HACCP, es preciso que tanto la dirección de la empresa como sus trabajadores se comprometan con el sistema y participen en su aplicación. También se requiere una metodología multidisciplinaria que debe incluir, en su caso, la participación de especialistas en agronomía, veterinaria, microbiología, salud pública, tecnología de los alimentos, salud ambiental, química, ingeniería, etc. La utilización de este sistema es compatible con la aplicación de los sistemas de gestión de la calidad total (GCT), como los de la serie ISO 9000. Sin embargo, el HACCP es el sistema preferido en estos sistemas para la gestión de la inocuidad de los alimentos (FAO 2002).

2.2.5 IMPORTANCIA DEL SISTEMA HACCP EN LA INDUSTRIA CÁRNICA

El panorama nacional de la agroindustria que da origen a la carne para consumo está determinado por diversos procesos relacionados con la producción agropecuaria, la salud pública, el comercio exterior y las potencialidades exportadoras en un contexto internacional en constante cambio. En este panorama la necesidad del aseguramiento de la inocuidad de la carne se ha convertido en una necesidad prioritaria y una exigencia

cada vez mayor por parte de los consumidores dentro y fuera del país (Fernández y Quiñones 2003).

Según la FAO (2007), existe el consenso en la comunidad internacional en particular en los medios académicos, de que el sistema de inspección debe orientarse hacia la prevención de los riesgos a través de la aplicación del sistema HACCP a nivel de la producción, de los mataderos o plantas de beneficio y de los puntos de venta, y la aceptación por parte de los productores de su responsabilidad frente al consumidor. Lo anterior en razón a que tradicionalmente la responsabilidad por la inocuidad y calidad de estos productos ha sido trasladada en la práctica a las entidades estatales encargadas de la realización del control.

La utilización del sistema HACCP en la producción animal se ha venido llevando a cabo debido a los cambios internacionales y a las demandas del consumidor, no solamente por la obtención de alimentos económicos, sino saludables, de buen gusto y garantizando el bienestar animal y del ambiente. Se ha cambiado el concepto de producción orientada a la cantidad, es decir, a la garantía de producir nutrientes para las poblaciones, por un mercado de alimentos de calidad, donde los productos, las áreas de producción, las cadenas de producción y las marcas comerciales compiten entre todas (FAO 2007).

Según el *Codex Alimentarius* (2005), los sistemas HACCP aplicados a la producción de carne constituyen un medio activo de control del proceso con fines relativos a la inocuidad de los alimentos. La validación de un plan de HACCP para la carne deberá asegurar su efectividad para alcanzar los objetivos de rendimiento o los criterios de rendimiento, teniendo en cuenta el grado de variabilidad de la presencia de peligros que normalmente está asociado con los diversos lotes de animales que son objeto de elaboración.

La frecuencia de la verificación podrá variar en función de los aspectos operativos del control del proceso, el historial del establecimiento en materia de aplicación del plan de HACCP y los resultados de la verificación misma. La autoridad competente podrá optar por aprobar planes de HACCP y estipular las frecuencias de verificación. Las pruebas microbiológicas para la verificación de los sistemas de HACCP, por ejemplo para la

verificación de límites críticos y el control estadístico del proceso, es un elemento importante del sistema HACCP para muchos productos (*Codex Alimentarius* 2005)

Fernández y Quiñones (2003) señalan que existen variadas justificaciones para considerar el control pre-beneficio de los agentes productores de enfermedades transmitidas por alimentos (ETAS). Entre otros, que una o más especies de producción animal son los reservorios de varios de los más importantes agentes causantes de estas enfermedades, especialmente *Salmonella*, *Campylobacter* y *Listeria*, y es sabido que en el control de cualquier enfermedad se debe considerar, si es posible, el nivel del reservorio. Ante ello, FAO (2007) denota que en la sección de pre-beneficio es donde mayor número de agentes arriban al hato (ganado) y rara vez producen signos de enfermedad que serían notados en las inspecciones *ante-mortem* o *post-mortem*. De este modo, la mayoría de las razones reales para el incremento de las preocupaciones con la sanidad y calidad de la carne se aplican en la sección de pre-beneficio de la cadena de producción de alimentos

En el ámbito nacional, el Sistema HACCP se ha venido aplicando a la industria alimentaria en la elaboración y fabricación de varios alimentos con buenos resultados. En la industria porcina, el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), que es la Autoridad Nacional Competente en Sanidad Agraria ha realizado avances sobre el diseño e implementación del Sistema, con la generación del Reglamento del Sistema Sanitario Porcino DS N°002-2010-AG (SENASA 2010) y el Reglamento Sanitario de Granjas Porcinas N° 37155 - MAG (SENASA 2008).

2.3 CARNE DE CERDO

Según INDECOPI (2001a) la carne de cerdo es aquella obtenida de gorrinos o porcinos machos o hembras ya destetados, cuya edad fluctúa entre los dos y seis meses, con un peso máximo de 120 kg.

La carne de cerdo es la carne de mayor consumo en el mundo. La importancia nutricional, económica y social de esta carne es innegable. El cerdo se encuentra hoy entre los animales más eficientemente productores de carne; sus características particulares, como gran precocidad y prolificidad, corto ciclo reproductivo y gran

capacidad transformadora de nutrientes, lo hacen especialmente atractivo como fuente de alimentación (Navarrete 2012).

Durante muchos años la carne de porcino fue considerada como un alimento poco nutritivo, pesado, y en general, asociado con enfermedades y parásitos. Sin embargo, en los últimos 25 años la carne de cerdo ha reducido 31 por ciento el contenido de grasa, 14 por ciento en calorías y 10 por ciento en colesterol, producto del avance tecnológico en la porcicultura mundial. Además, el control zoonosario de la carne de cerdo ha incrementado la percepción de salubridad e inocuidad de la carne. Así, la carne de porcino se ha posicionado como una fuente nutricional valiosa, de gran calidad y sabor. Esto se ve traducido en avances en la producción y consumo mundial y nacional de la carne (Navarrete 2012).

2.4 DEFECTOS DE CALIDAD DE LA CARNE DE CERDO

Durante años la carne de cerdo ha tenido una imagen equivocada (alimento “pesado”, graso, con muy alto contenido en calorías y colesterol y asociado a enfermedades cardiovasculares y parásitos). Ante esta situación, los productores de carne y la industria cárnica en los últimos años han buscado la manera de obtener, mediante selección genética de animales, productos con más carne y menos grasa y/o modificando los procesos tecnológicos para mejorar las características nutritivas de los productos cárnicos a fin de mejorar su imagen y adaptarse a las necesidades del mercado. Sin embargo, estas acciones han dado lugar a la aparición de defectos de calidad de la carne que afectan a su aptitud para ser transformada en productos elaborados de calidad y a su conservación (Hernández 2010).

Según Charley (2011), las deficiencias de calidad que más preocupan a los procesadores de carne de cerdo son color, grasa excesiva y capacidad de retención de agua (CRA) inadecuadas, así como la inconsistencia del peso vivo, y la presencia de abscesos y contusiones en las canales, que pueden representar el 10 por ciento del valor del animal vivo.

Hernández (2010) y Charley (2011) señalan que la carne, según como sucede el proceso de maduración *post-mortem*, se ha clasificado en cuatro grandes categorías de calidad: PSE (*pale, soft and exudative*), DFD (*dark, firm and dry*) RFN (*red, firm and non*

exudative) y RSE (*reddish-pink, soft and exudative*), las cuales se muestran en el Cuadro 1.

Los dos aspectos de calidad más importantes en la carne fresca de cerdo son: el músculo PSE y el músculo DFD, siendo el PSE el de mayor importancia económica. Ambos son el resultado de la conversión anaeróbica del glucógeno a ácido láctico dando así el pH final de la carne (Charley 2011).

La carne PSE representa el mayor defecto de calidad en la carne de cerdo. La carne se hace muy seca en el cocinado y se usa sólo en productos procesados de bajo valor (Charley 2011). Ante ello, Bravo *et al.* (2005) señala que la carne PSE no resulta apropiada, por su escasa capacidad de retención de agua (CRA), para la elaboración de jamón cocido extra (separación de gran cantidad de gelatina) ni para elaborar jamón curado (elevadas pérdidas por secado, mayor absorción de sal, color pálido y escaso aroma).

Según Charley (2011), la carne DFD posee una mayor CRA, presentando pérdidas menores de agua por goteo durante su almacenamiento y cocinado, por lo que, el rendimiento tecnológico de los embutidos cocinados elaborados con este tipo de carne es mayor.

La carne DFD es apropiada para productos del tipo emulsión cárnica (mortadelas y salchichas) y jamones cocidos, pero tampoco es aconsejable para fabricar jamón curado (especialmente peligroso en el caso de jamones con hueso) debido a su poca difusión de sal, su fácil alteración microbiana ya que presentan texturas anómalas y precipitados de fosfato (Hernández 2010).

Cuadro 1: Clasificación de calidad de la carne de cerdo

CATEGORÍA DE CALIDAD	CARACTERÍSTICAS
<p>PSE <i>Pale, soft and exudative.</i> (Pálida, suave y exudativa)</p>	<p>El músculo PSE es causado por una combinación de factores que afectan al animal y causan un rápido declive en el pH. Se conoce como un defecto causado por una miopatía exudativa y despigmentaria, o bien como una degeneración muscular. La caída rápida de pH después del sacrificio que combinada con una elevada temperatura provoca la desnaturalización de aproximadamente el 20 por ciento de las proteínas sarcoplasmáticas y miofibrilares, por consiguiente la disminución de la CRA (capacidad de retención de agua). La causa principal de la aparición de este tipo de carne se asocia con la susceptibilidad hereditaria del estrés porcino, relacionado con la presencia del gen recesivo Halotano y del gen <i>Rendement Napole</i> (RN). Sin embargo, también puede deberse a factores intrínsecos y extrínsecos como: factor genético, sexo, edad, peso, raza, nutrición, arreo, transporte, temperatura ambiental, manejo en corrales de espera, periodo de descanso previo al sacrificio, ayuno, sistema de sacrificio, escaldado, enfriamiento.</p>
<p>DFD <i>Dark, firm and dry</i> (Oscura, firme y seca)</p>	<p>Carne típica de animales sometidos a situaciones de estrés moderado pero prolongado en el tiempo, lo que hace que las reservas de glucógeno antes del sacrificio sean mínimas. El valor del pH se mantiene alto (> 6,0) debido a que el músculo no tiene suficiente sustrato (glucógeno) para utilizar en la glucólisis anaerobia y no se produce ácido láctico o se produce en muy poca cantidad. La mioglobina se desnaturaliza en menor medida provocando una carne oscura y son muy sensibles a contaminación microbiana lo que hace difícil su conservación bajo refrigeración.</p>
<p>RFN <i>Red, firm and non-exudative</i> (Roja, firme y no exudativa)</p>	<p>Calidad de carne que se considera como la ideal. Se trata de una carne roja, firme y normal.</p>
<p>RSE <i>Reddish-pink, soft and exudative</i> (Rojiza-rosácea, blanda y exudativa)</p>	<p>Esta carne se caracteriza por tener niveles de desnaturalización de proteína y pérdidas por goteo similares a las carnes PSE pero esta mantiene una coloración característica, debido posiblemente a un enfriamiento rápido de la carcasa después del sacrificio o por disposición genética.</p>

FUENTE: Tomado de Hernández 2010 y Charley 2011

En cuanto a las características señaladas en el Cuadro 1, para la carne RFN, Bravo *et al.* (2005) y Hernández (2010) señalan que la hacen adecuada tanto para el consumo en fresco como para la fabricación de productos cárnicos.

Según Hernández (2010) actualmente, los métodos más usados para clasificar y predecir las diferentes calidades de la carne de cerdo en las plantas de sacrificio son la medición de pH, el color y las pérdidas por goteo (*drip loss*). En este contexto, la detección rápida de la calidad de la carne es de suma importancia para la industria ya que permite optimizar las condiciones de procesamiento y determinar el destino de la carne y/o el control del proceso para definir la calidad del producto (Bravo *et al.* 2005).

2.5 PROCESO DE OBTENCIÓN DE CORTES DE CARNE DE CERDO

SAGPYA (2002) sostiene que la carcasa de cerdo se divide en grandes cortes, y posteriormente en cortes comerciales para su expendio. Para ello se realizan las etapas que se presentan en la Figura 1.

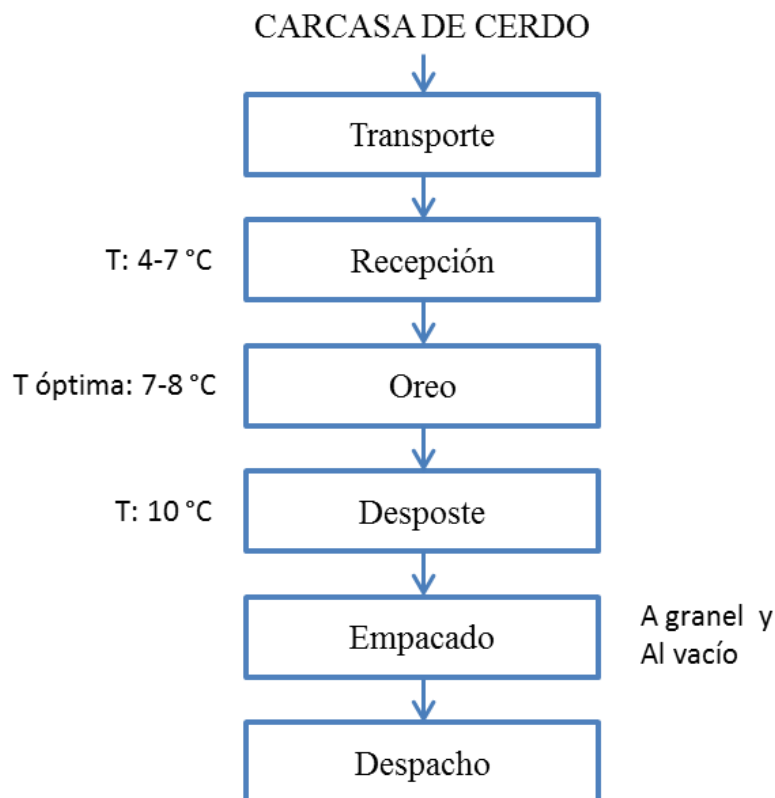


Figura 1: Etapas para el proceso de obtención de cortes de carne de cerdo

2.5.1 TRANSPORTE DE CARCASAS

Los vehículos destinados al transporte de carcasas, cortes y menudencias, deben estar provistos de sistemas de refrigeración o ser isotérmicos, de manera que aseguren una temperatura menor a 4 °C (INDECOPI 2001a).

2.5.2 RECEPCIÓN DE CARCASAS

Según Arboleda (2011), se debe revisar que las carcasas de cerdo lleguen con unas condiciones mínimas para que estas no afecten la salud humana y el desarrollo de la actividad. Estas condiciones incluyen:

- Temperatura entre 4 y 7 °C. Carcasas por debajo de esta temperatura hacen difícil el proceso de deshuese y carcasas por encima de 7 °C no pueden ser despostadas.
- Se debe revisar que la carcasa no contenga vellosidades o pelos por una mala depilación en el proceso de beneficio, de ser así se debe retirar estas en la mayor cantidad posible.
- Verificar el olor de la carcasa, este debe ser característico de carne fresca, no debe tener olores fuertes ni penetrantes, ya que la carne de cerdo adquiere muy fácilmente los olores fuertes del ambiente y esto es transmitido al consumidor final.
- Revisar que la carcasa no contenga ninguna sustancia extraña, polvo, tierra, sustancias químicas, colorantes, grasa de poleas, etc. ya que esto se puede convertir en foco de contaminación y deterioro para el producto.
- Cuando la carcasa de cerdo presenta decomisos parciales por parte del ente sanitario, como por ejemplo patas o vísceras, revisar que estos si correspondan con el reporte impuesto por el veterinario.
- Cuando cualquiera de estas no conformidades se presenten se deberá poner en contacto con la planta de beneficio o con los encargados del proceso para corregir los posibles errores que se presentan.
- Es ideal que se verifique el pH de la carcasa debido a la relación directa que hay entre la medida de pH y las condiciones de calidad del músculo, para de esta manera tener un control más estricto de carcasas que presentan síntomas DFD y

PSE porque son más sensibles a contaminación bacteriana y a daños durante el desposte.

2.5.3 OREO DE LAS CARCASAS

SAGPYA (2002) señala que esta etapa busca que la carcasa alcance una temperatura entre 7 y 8 °C. Se lleva a cabo en la sala de oreo, donde las carcasas de cerdo están bajo condiciones controladas de temperatura para garantizar que no haya proliferación bacteriana ni otro tipo de contaminación mientras la carcasa pasa a los rieles de desposte. El tiempo de espera en la sala de oreo debe ser el menor posible si la carcasa llega a la zona de recibo con la temperatura máxima requerida para el proceso (7 °C), cuando no sucede esto se deben dejar las carcasas en esta zona hasta que tomen la temperatura requerida y poder seguir así con el proceso de desposte (Arboleda 2011).

2.5.4 DESPOSTE

Basuarte (2010), indica que el desposte de cerdo es el proceso a seguir después del beneficio del animal, procediendo con el deshuese, eliminación de grasa de cobertura y obtención de cortes, transformando las canales en carne lista para su transformación y/o comercialización

En esta etapa se realizan los procesos de deshuese, eliminación de grasa de cobertura y obtención de cortes, transformando las carcasas en carne lista para su procesamiento y/o comercialización. En esta etapa las carcasas frías son pesadas y cuarteadas (corte de cada media carcasa a la altura de la quinta y sexta costilla) y luego se procesan para extraer la carne en los cortes comerciales conocidos (Cardona 2007).

El desposte de cerdo se puede hacer tanto en mesas fijas como en banda transportadora, ambas deben ser en materiales sanitarios. La sala de desposte debe contar con un sistema de conducción de rieles aéreos que permita el desplazamiento de las carcasas a lo largo de la sala y así mismo la temperatura mínima de la zona debe ser de 10 °C para que se asegure la cadena de frío y no se comprometa la calidad sanitaria de la carne (Arboleda 2011).

a. Herramientas para el desposte

Arboleda (2011), señala que dentro de una sala de desposte los operarios deben tener dos tipos de herramientas, unas que son denominadas herramientas de seguridad industrial, y otras que permitan el desarrollo adecuado de la actividad. Las herramientas de seguridad industrial garantizan la integridad del operario, los protegen de los cortes de los cuchillos o de posibles accidentes con carcasas, poleas ganchos o cualquier objeto que pueda generar una lesión. Dentro de estas herramientas se tiene: casco, guante de acero y antebrazo plástico.

Según Arboleda (2011), además de las herramientas de seguridad industrial existen otro tipo de herramientas que se usan para el desarrollo directo de la actividad. Estas herramientas son: cuchillo deshuesador, cuchillo desgordador, chaira, gancho y piedra o banda para afilar.

2.5.5 EMPACADO DE CORTES DE CARNE DE CERDO

El empaque o envasado es la principal forma de comercializar cualquier producto para llegar al consumidor desde los centros de producción hasta la distribución y comercialización. Para productos perecederos el empaque debe mantener la frescura y evitar alteraciones durante su exhibición y hasta su uso final (Hui 2010).

Arboleda (2011) señala que el empaque de la carne se puede hacer de diferentes formas, dependiendo de factores como lo son: el tiempo de rotación del corte, si son cortes destinados para la industria de las carnes frías, el cliente, la preferencia del mercado, o simplemente si es para consumo nacional o local. Los cortes se empacan al vacío o no (según las necesidades del cliente) y se colocan en canastas para su posterior refrigeración y/o despacho (Cardona 2007).

Los diferentes tipos de empaque son: empaque a granel en canastilla plástica, empaque al vacío en canastilla plástica, empaque al vacío en cajas de cartón. En cualquiera de estos sistemas de empaque, se debe garantizar que la temperatura de los cortes o productos terminados se mantenga por debajo de 5 °C. Todo empaque debe estar rotulado. El rotulo debe tener como mínimo la fecha de beneficio, la fecha de desposte y empaque, fecha de vencimiento y nombre de corte (Arboleda 2011).

El principal problema en esta etapa es el aumento de la temperatura dentro de las cámaras. Se debe evitar el sobrellenado de las cámaras y controlar el cerrado de las puertas (SAGPYA 2002).

2.5.6 DESPACHO

Los cortes de carne se pesan en frío, se registran y se embarcan en camiones debidamente refrigerados que los transportan hasta los puntos de distribución al consumidor final (Cardona 2007).

2.6 HIGIENE EN LA INDUSTRIA CÁRNICA

FAO (2007) señala que la higiene de la carne es una ciencia demandante y tiene que tratar con diferentes clases de riesgos. Además de los peligros biológicos, químicos y físicos existentes, nuevas zoonosis como los agentes infecciosos de las encefalopatías espongiiformes transmisibles/bovina (BSE/TSE, sus siglas en inglés) continúan emergiendo.

Braña *et al.* (2012) hace mención a que el desarrollo de la flora microbiana provoca la aparición de limo o viscosidad superficial, degradación de los componentes de la carne, aparición de olores indeseables, cambios de color, ablandamiento excesivo y puede poner en riesgo la salud de los consumidores. Por lo que en todas las fases del proceso y hasta el consumo final, se deben de seguir una serie de medidas de higiene para garantizar la inocuidad de la carne. *Codex Alimentarius* (2005) señala que la carne debe ser inocua y apta para el consumo humano, y todas las partes interesadas, incluidos el gobierno, la industria y los consumidores, deben contribuir al logro de ese objetivo.

2.6.1 CONTROL DE LA INOCUIDAD EN EL PROCESAMIENTO DE CARNE

La inspección de carnes se desarrolló en la segunda mitad del siglo XIX y principios del siglo XX para controlar toda una serie de enfermedades (teniosis, tuberculosis, muermo, etc.) que presentaban síntomas y/o lesiones fácilmente detectables por observación visual, palpación e incisiones. Erradicada, o al menos reducida la frecuencia de estas enfermedades, han surgido otros riesgos, principalmente de carácter químico y

microbiológico, que no pueden ser descubiertos por las técnicas organolépticas tradicionales. Podríamos llamarlos “riesgos invisibles” (Moreno 2015). Mejores monitoreos y vigilancia hacen posible enfrentar estos riesgos invisibles que pueden ser detectados sólo con técnicas de laboratorio. El tipo y prevalencia de estos patógenos cambia radicalmente con las prácticas de producción, procesamiento y manejo de los alimentos en los diferentes países (FAO 2007).

Debido a ello, poder garantizar la inocuidad de la carne, desde la perspectiva de la prevención, implica el control de toda la cadena alimentaria: producción animal, obtención, procesado o transformación, distribución y consumo. Estas actividades requieren programas hechos a la medida, que documenten todos los requisitos de higiene. Estos procedimientos se efectúan con el propósito de emitir un dictamen sobre la inocuidad e idoneidad de la carne y su destino. Juegan un papel fundamental como principales medidas de control para asegurar la inocuidad de la carne y, obviamente, para identificar y vigilar las enfermedades animales (FAO 2014).

Según la FAO (2007), tres bloques formadores pueden ser usados en el desarrollo práctico de un programa específico de higiene de la carne (1) Buenas prácticas de higiene (BPH), (2) El Sistema HACCP y (3) Evaluación de riesgos.

Recientemente, la atención se centra en la mejora del control de la higiene durante el faenamiento, con la incorporación del sistema HACCP. Por lo tanto, la aplicación estricta de Buenas Prácticas de Higiene (BPH) durante el proceso de sacrificio es de gran importancia para la conservación de la salud pública y el aseguramiento de la calidad (Drosinos *et al.* 2014). La aplicación de los principios del HACCP es un elemento esencial, un desarrollo apropiado del plan HACCP previene o minimiza los riesgos para la seguridad alimentaria y por lo tanto mantiene la confianza del consumidor (Mead 2000 citado por Drosinos *et al.* 2007).

FAO (2007) señala que un enfoque contemporáneo basado en el riesgo sobre la higiene de la carne requiere que medidas de higiene sean aplicadas en esos puntos de la cadena de producción del alimento donde son de mayor valor en reducir los riesgos de origen alimentario a los consumidores. Esto debería reflejarse en la aplicación de medidas específicas que estén basadas en la ciencia y en la evaluación de riesgo, y en un mayor énfasis en prevención y control de la contaminación durante el procesamiento. Los

programas basados en el riesgo han demostrado ser exitosos en lograr el control de peligros hasta lo requerido para la protección del consumidor. Están basados en el resultado requerido más que en medidas detalladas y normativas.

Esto tiene implicaciones obvias para la implementación de medidas de inocuidad alimentaria por la industria. En muchos casos, la prevención y el control de los riesgos de importancia a la salud pública se logran en paralelo a la prevención y al control de enfermedades y condiciones importantes para la salud pública. Esta dualidad de funciones se hace especialmente importante en un enfoque “producción-a-consumo” del control alimentario, donde la competencia y la administración veterinaria pueden ser compartidas mientras se logran ambos objetivos tanto de salud pública como de salud animal. El manejo de riesgo en la higiene de la carne sólo se aplica a los aspectos de inocuidad. Aunque los principios de manejo del riesgo pueden ser adaptados para ayudar con la idoneidad de las características de la carne (FAO 2007 y FAO 2014).

2.6.2 CONTAMINANTES TÍPICOS

Restrepo *et al.* (2001), indica que los microorganismos que alteran la carne, llegan a ella por infección del animal vivo -contaminación endógena- o por invasión post mortem -contaminación exógena-. Aunque ambas son de gran importancia, la alteración de la carne a consecuencia de la contaminación exógena es la más frecuente, así, el hombre puede sufrir graves infecciones o intoxicaciones por el consumo de carne procedente de animales sanos.

Los contaminantes comunes de las canales son bastones Gram-negativos y micrococos, entre otras. Adicionalmente pueden existir bacterias productoras de ácido láctico, hongos, levaduras y virus entéricos en bajas cantidades. La contaminación es muy variable y pueden incluirse algunos microorganismos patógenos, que provienen ya sea de la microflora intestinal o del medio ambiente; algunos de esos patógenos están más asociados a la carne de unas especies que de otras (Restrepo *et al.* 2001).

A continuación se describen los principales microorganismos que se pueden encontrar en la carne de cerdo:

- ***Salmonella***

Es la bacteria causante de la salmonelosis, una enfermedad responsable de la mayoría de los cuadros patológicos gastrointestinales (Fernández *et al.* 2013). Las principales vías de contaminación son los portadores que eliminan las bacterias a través de las heces, contaminación de materias primas, contaminación cruzada entre alimentos crudos y elaborados, tratamiento térmico deficiente, entre otros. Los alimentos asociados con los brotes de salmonelosis son, por ejemplo, los huevos, la carne de ave y otros productos de origen animal (OMS 2015).

La salmonella necesita para su crecimiento temperaturas de 18 a 24 °C, no reproduciéndose en sitios refrigerados, por lo que su presencia indica que ha habido fallos en la cadena de frío, cuya temperatura óptima debe ser de 3 °C (Madrid 2014).

- ***Escherichia coli***

La *E.coli* es una bacteria que forma parte de la flora intestinal de las personas y de los animales y causa la enfermedad a través de la toxina que produce. De los cuatro tipos que pueden provocar toxiinfecciones alimentarias, la más virulenta se denomina O157:H7 y es la que ha provocado los brotes más graves. Las principales vías de contaminación son por contaminación cruzada entre alimentos cocidos y crudos, contaminación de las materias primas, a través del agua, por ruptura de la cadena de frío y por transmisión persona a persona vía fecal oral. Los alimentos implicados son la carne y derivados, leche sin pasteurizar y derivados lácteos, verduras y hortalizas regadas con aguas residuales o sin desinfectar (Fernández *et al.* 2013).

Supone el mayor riesgo que pueden presentar las carnes frescas. También puede aparecer en carnes mal cocidas y enfriadas lentamente. Esta bacteria produce una toxina que no se destruye por calor y que se puede presentar en la carne por operarios enfermos (Madrid 2014).

- ***Listeria monocytogenes***

Es una bacteria omnipresente que puede encontrarse en muchas partes de la naturaleza, en el suelo, en las heces, en el follaje de los árboles, etc. Además es capaz de crecer a temperaturas de refrigeración y a pH entre 4,6 y 5. A pesar de que

es difícil de eliminar, con la cocción se destruye. Al estar ampliamente distribuida en la naturaleza, puede pasar muy fácilmente del medio a los animales y ser ingerida por personas (Fernández *et al.* 2013).

- ***Campylobacter jejuni***

Es una bacteria que requiere bajas concentraciones de oxígeno para desarrollarse. Es la causante de diarreas que en muchos países se conocen como “la diarrea del viajero”. Los alimentos implicados son carne de ave, leche sin pasteurizar y agua contaminada por las heces animales o por aves (Fernández *et al.* 2013).

- ***Staphylococcus aureus***

Es una bacteria que al desarrollarse produce una toxina que provoca vómitos y en algunos casos diarrea, a las pocas horas de ingerir el producto contaminado. La bacteria se destruye con el calor pero no la toxina. El frío impide el desarrollo de la bacteria y por tanto la generación de la toxina. Se transmite a través de secreciones nasales, bucales o de los oídos, y son las uñas, forúnculos y heridas una fuente más de transmisión (Armendáriz 2013).

Restrepo *et al.* (2001) indica que entre los alimentos de origen cárnico implicados en esta intoxicación, se encuentran, las carnes preparadas de cerdo, pollo, pavo y res y los productos cárnicos curados semisecos.

- ***Yersenia enterocolitica***

Causa Yersiniosis, una enfermedad caracterizada por diarrea y/o vómitos. Se presenta en productos lácteos, agrícolas y en la carne de cerdo. Se puede controlar con una refrigeración adecuada (<4 °C), con la congelación o pasteurización (González *et al.* 2012).

- ***Clostridium perfringens***

Es una bacteria que, en número elevado, libera una toxina que provoca fuertes trastornos intestinales, pero para que ello se dé deben combinarse una mala manipulación, larga exposición a temperatura ambiente del alimento contaminado y no alcanzar temperaturas adecuadas en el cocinado (Armendáriz 2013).

Crece en ausencia del oxígeno y puede formar esporas muy resistentes que no se destruyen con el cocinado y que resisten más de cinco horas de cocción (Fernández *et al.* 2013).

2.6.3 ACCIONES

Según el *Codex Alimentarius* (2005), las medidas de higiene que se aplican a los productos cárnicos deben tener en cuenta toda ulterior medida y prácticas de manipulación que probablemente el consumidor aplique. Además de los códigos sobre inspección de la carne, la Comisión del *Codex Alimentarius* ha elaborado el Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para la Carne Fresca (CAC/RCP 58/2005) en el que se contemplan los requisitos higiénicos mínimos para la producción inocua de carne fresca (FAO 2014).

La aplicación estricta de Buenas Prácticas de Higiene (BPH) a lo largo de toda la producción primaria y la aplicación de los procedimientos pre-operativos y operativos normalizados de saneamiento (POES) son de gran importancia para poder garantizar el aseguramiento de la calidad e inocuidad de la carne; por ello la limpieza y desinfección son las acciones básicas indispensables que se deben realizarse para evitar la contaminación de los alimentos (Eleftherios *et al.* 2014).

a. Limpieza

Se entiende por limpieza la eliminación mediante el fregado y lavado con agua caliente o fría, jabón o un detergente adecuado para remover suciedades o microorganismos y sustancias químicas de superficies en las cuales los gérmenes pueden encontrar condiciones favorables para sobrevivir y multiplicarse (Nieto 2003 citado por Suanca 2008). El objetivo de la limpieza es eliminar de la manera más completa y permanente la suciedad de las superficies a limpiar (Wildbrett 2000 citado por Suanca 2008).

Forsythe y Hayes (2002) indican que el tipo de suciedad a eliminar varía de acuerdo con la composición del alimento y la naturaleza del proceso a que ha sido sometido. Sin embargo, los propios componentes de los alimentos varían muchísimo en limpiabilidad por lo que, para eliminarlos, debe disponerse de una gran variedad de agentes de limpieza para elegir los más convenientes. Sin embargo, el detergente ideal debe tener

las siguientes propiedades: inodoro, biodegradable, económico, atóxico, soluble en agua, no corrosivo, estable durante el almacenamiento y fácil de dosificar.

En la actualidad se dispone de una gran cantidad de métodos y productos para la limpieza y desinfección. Las maquinas también son mucho más higiénicas, gracias a la utilización generalizada del acero inoxidable en equipos, tuberías, etc. (Madrid 2014).

b. Desinfección

Tamine (2008) señala que la desinfección es el proceso que consiste en conseguir la eliminación de los microorganismos patógenos y la reducción hasta niveles considerados aceptables de los microorganismos alterantes. Hugas y Tsigarida (2008) citado por Valencia y Acero (2013), señalan que para ello se hacen uso de agentes físicos (agua a altas temperaturas, vapor, aspiradores de vapor), químicos (ácidos orgánicos, cloro, polifosfatos, etc.) o biológicos (bacteriófagos y bacteriocinas).

En la industria cárnica la desinfección juega un papel de especial interés. Caballero (2002) señala que la desinfección de las superficies y ambientes logra una reducción sustancial de la contaminación microbiológica de la carne y con ello evita que puedan causar toxiinfecciones alimentarias y conseguir una mayor vida comercial del producto. Todos los equipos y utensilios de las zonas de trabajo deben ser desinfectados para asegurar que se alcanzan unas condiciones higiénicas suficientes para lograr este objetivo. De esto depende en buena parte la seguridad e inocuidad de los productos de consumo obtenidos (Carvajal 2007).

Tamine (2008) menciona que en la práctica influye enormemente la eficacia de la fase de limpieza previa, en la separación de la suciedad orgánica e inorgánica de las superficies de trabajo que deben ser desinfectadas. La desinfección de las superficies debe conseguir una reducción de la contaminación microbiana de alrededor del 95 por ciento.

b.1 Tipos de desinfectantes

b.1.1 Compuestos que liberan cloro

En general los compuestos que liberan cloro son desinfectantes potentes de espectro de actividad amplio. Son efectivos frente a todas las bacterias vegetativas (Gram positivas,

Gram negativas), virus y, a mayores concentraciones, esporas bacterianas, levaduras y mohos (Stanga 2010).

Tamine (2008) señala que la principal ventaja es su bajo coste, su amplio rango de actuación frente a los microorganismos, su facilidad de uso y que no les afecta el agua dura. Son eficaces a baja temperatura y, generalmente, no tienen actividad residual. Su principal desventaja es su inestabilidad, tanto frente a las condiciones ambientales (luz y calor) como en presencia de materia orgánica.

Entre los principales compuestos que liberan cloro tenemos:

- **Hipocloritos**

Stanga (2010), señala que los hipocloritos son los más usados en la industria alimentaria. La acción microbiocida la realiza el cloro, que es un gas que no puede utilizarse en la formulación de los compuestos, por ello un medio para utilizarlo es mediante la reacción con productos cáusticos. En solución estas sales se disocian formando OCI^- que es el ión responsable de las propiedades bactericidas de los hipocloritos.

La sal más ampliamente utilizada es el hipoclorito sódico (NaOCl) que se vende en el comercio como líquido concentrado que contiene aproximadamente 10- 14 por ciento de cloro disponible. El cloro fue uno de los primeros sistemas de desinfección de canales usados en la industria cárnica y se ha demostrado la reducción en el recuento de microorganismos con agua clorada a 200 y 500 ppm (Valencia y Acero 2013).

- **Dióxido de cloro**

Las principales ventajas del dióxido de cloro (ClO_2) frente al cloro gaseoso son que retiene gran parte de su actividad en presencia de materia orgánica y que es mucho más activo a pHs altos; en efecto, es activo entre el intervalo de pH de 3 -13. El Dióxido de cloro es muchísimo más eficaz que muchos de los compuestos tradicionales que liberan cloro y se emplean para controlar la limpieza especialmente en las fábricas que procesan alimentos vegetales (Rojas 2007).

b.1.2 Desinfectantes orgánicos

Los desinfectantes orgánicos por ser sustancias GRAS (*generally recognized as safe*) son una alternativa viable, económica e inocua en la reducción de la población bacteriana causante de degradación de productos cárnicos, esta práctica conllevaría a una prolongación de la vida útil de los mismos. Adicionalmente, estos desinfectantes son amigables con el medio ambiente, ya que se descomponen en sustancias no tóxicas (Ojeda y Vásquez 2010).

Los ácidos orgánicos (acético, ascórbico, cítrico, fórmico, láctico, propiónico, peracético) son ampliamente usados para tratamiento de desinfección de canales en concentraciones de 0,05 a 2,5 por ciento. Sensorialmente su aplicación puede ocasionar decoloración de los tejidos (Ojeda y Vásquez 2010). Los ácidos orgánicos ejercen dos tipos de efectos distintos, aunque estrechamente relacionados. En primer lugar, disminución del pH del producto, debido a la acidez en sí. El segundo tipo, más importante en la práctica, es el efecto antimicrobiano (Vargas y González 2011).

- Ácido peracético

El ácido peracético es un líquido incoloro, que presenta un poder oxidante mayor que el cloro o el dióxido de cloro; tiene un fuerte olor pungente de ácido acético, se lo puede conseguir comercialmente en concentraciones entre 5-15 por ciento (v/v) (Ojeda y Vásquez 2010).

Carvajal (2007) señala que aunque es un producto altamente irritante, se ha demostrado que no hay liberación de sustancias tóxicas evaporables en el aire luego de la desinfección, exceptuando los derivados mismos del ácido peracético.

Es bactericida, esporicida, fungicida e incluso virucida, atraviesa la membrana citoplasmática de las células, oxidando sus componentes y destruyendo su sistema enzimático. Es considerado un aditivo alimenticio secundario, lo cual permite su uso para la desinfección de canales, cortes y vísceras bovinas en concentraciones no mayores a 220 ppm. (Ojeda y Vásquez 2010).

- Ácido láctico

El ácido láctico es un líquido incoloro o ligeramente café; obtenido a partir de la fermentación del azúcar, también se encuentra como componente natural de las

carnes producido por la glucólisis *post-mortem*. Está incluido en la lista de los ingredientes GRAS de la FDA (*Food and drug administration*). Es ampliamente utilizado como acidulante en alimentos y bebidas, y en las industrias cárnicas como conservante en elaboración de embutidos y desinfectante de carcasas (Ojeda y Vásquez 2010).

Valencia y Acero (2013) mencionan que el ácido láctico es producido por una clase de bacteria homofermentativa, llamada bacteria ácido láctica. Tiene efectos bacteriostáticos y bactericidas. Su uso es limitado a concentraciones altas, ya que estas influyen en la calidad del producto. Este puede alterar el color de la carne fresca en donde hay sangre, lo cual se puede prevenir con duchas de agua para la remoción de la sangre. El ácido láctico ha demostrado ser efectivo en la desinfección de canales refrigeradas y calientes.

Las desventajas de este químico es el efecto corrosivo sobre los equipos de aspersión, se ha demostrado que el uso a temperaturas elevadas aumenta este efecto. Además crece la preocupación de microorganismos ácido resistentes (Valencia y Acero 2013)

- **Kilol**

En la descontaminación de carcasas se utilizan agentes sanitizantes como ácidos orgánicos, dióxido de cloro, hipoclorito de sodio, fosfato trisódico, ácido peroxiacético y ozono; los cuales, no obstante, pueden afectar a las materias primas y a los consumidores finales. Como alternativa, existen productos naturales como los extractos de hojas de eucalipto - semillas de toronja y de semilla - pulpa de toronja, quienes poseen acción bactericida y fungicida de amplio espectro (Sánchez *et al.* 2014).

CIMPA (2003) señala que el Kilol es un compuesto orgánico obtenido por extracción de semilla de toronja, funciona como bactericida y fungicida orgánico de amplio espectro, de gran importancia para el control y eliminación de bacterias (Gram- y Gram+) y mohos productores de Micotoxinas, principalmente en las industrias de procesamiento de alimentos como también en las industrias farmacéuticas, cosméticas y de cuidado personal.

Su propiedad bactericida lo hace óptimo para eliminar microorganismos contaminantes como: *estafilococos*, *Coliformes*, *listerias*, *salmonellas*, *vibrios*, *clostridium*, bacterias de las familias de los *Xantomonas* y *Pseudomonas*, entre otros. Su acción fungicida es eficaz frente a mohos productores de Micotoxinas. El Kilol es inocuo para uso en áreas de alimentos ya que no altera las características organolépticas ni las propiedades nutritivas de los mismos (CIMPA 2003).

Estos, a diferencia de los desinfectantes químicos, tienen efecto antioxidante, son biodegradables y no se acumulan en los tejidos ni dejan residuos. Otras ventajas son las de no conferir olor, color, ni sabor a los alimentos en las concentraciones recomendadas (Sánchez *et al.* 2014).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 LUGAR DE EJECUCIÓN

El trabajo de investigación se llevó a cabo en la empresa Pecuaria Gutiérrez S.A.C; ubicada en el distrito de Chorrillos, Lima.

3.2 MATERIALES

3.2.1 DOCUMENTOS DE LA EMPRESA

- Plan de higiene y saneamiento.
- Manual de buenas prácticas de manufactura.
- Organigrama interno de la empresa.
- Procedimientos e instrucciones.
- Registros de control de calidad y producción.
- Fichas técnicas del producto y materia prima.
- Diagrama de flujo e informes de producción.
- Registros de análisis microbiológicos.

3.2.2 REGLAMENTOS, NORMAS TÉCNICAS PERUANAS E INTERNACIONALES

Normas Técnicas

- Norma Técnica Peruana NTP 201.003:2001. Carne y productos cárnicos. Definición, requisitos y clasificación de las carcasas y carnes de porcinos (INDECOPI 2001a).
- Norma Técnica Peruana NTP 201.018:2001. Carne y productos cárnicos. Prácticas de Higiene de la Carne Fresca. Requisitos 2da edición (INDECOPI 2001b).
- Norma Técnica Peruana NTP ISO 9000:2006. Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y vocabulario (INDECOPI 2006a).

- Norma Técnica Peruana NTP-ISO 22000:2006. Sistema de Gestión de la inocuidad de los Alimentos. Requisitos para cualquier organización de la cadena alimentaria (INDECOPI 2006b).

Reglamentos

- Reglamento sobre Vigilancia y Control sanitario de alimentos y bebidas DS 007-98 S.A. (MINSA 1998)
- DL N° 1062 Ley de Inocuidad de Alimentos (SENASA 2011a).
- DS N° 034-2008 Reglamento de Inocuidad de Alimentos (SENASA 2011b).
- Reglamento de Inocuidad Agroalimentaria DS N° 004-2011-AG (y guías relacionadas) (SENASA 2011).
- Reglamento del Sistema Sanitario Porcino DS N°002-2010-AG (SENASA 2010).
- Reglamento Sanitario de Granjas Porcinas N° 37155 - MAG (SENASA 2008).
- Resolución Ministerial 449-2006/MINSA. Norma Sanitaria para la Aplicación Del Sistema HACCP en la Fabricación de Alimentos y Bebidas (MINSA 2006).
- Resolución Ministerial N° 615-2008-SA/DM Norma Sanitaria que establece los Criterios Microbiológicos de Calidad Sanitaria e Inocuidad para los Alimentos y Bebidas de Consumo Humano (MINSA 2008).

Normas Internacionales

- Código de Prácticas de Higiene para la carne CAC/RCP 58/2005 (*Codex Alimentarius* 2005).
- Principios Generales de Higiene de los Alimentos (*Codex Alimentarius* 2003).

3.2.3 CUESTIONARIOS Y ENCUESTAS

- Lista de Verificación de los Requisitos de Higiene en Planta (Adaptado de FAO 1995).
- Lista de Verificación Documentaria de los Pre-requisitos del Plan HACCP (Adaptado del MINSA 2006)

3.2.4 HERRAMIENTAS DE CALIDAD

- Tormenta de Ideas (Oseki y Asaka 1992).

- Matriz de Selección de Problemas (Oseki y Asaka 1992).

3.2.5 MATERIALES DE ESCRITORIO

- Material de escritorio para registro de la información en impresión.
- Computadora portátil *Intel Core2 Duo* – 2GHz
- Impresora *HP Deskjet 9800*.
- Papel Bond A4.
- *Software* utilizados: *Microsoft office XP, Dropbox, Internet Explorer*.
- Memoria USB de 4GB.
- Lapiceros.

3.2.6 MATERIALES DE LABORATORIO Y OTROS

- Guantes estériles.
- Placas Petri de vidrio (100x15 mm)
- Pipetas bacteriológicas de 1, 1,5 y 10 ml
- Baño de agua o estufa de aire para templar y mantener el medio fundido a 44-46 °C
 - Marca Thermo Scientific®
- Estufa de incubación 29-37 °C - Marca Thermo Scientific®
- Contador de colonias – Marca Rocker®
- Dispositivo de registro automático de número de colonias contadas – Marca Rocker®
- Agar para recuento en placa
- Homogeneizador mecánico (*Seward*)
- Vasos para homogenizar
- Balanza analítica - Mettler Toledo®
- Recipientes con tapa resistentes a la temperatura de pasteurización o esterilización
- Aguja y asa de inoculación con alambre de nicrom
- Caldo lactosado
- Agua peptonada tamponada
- Leche descremada en polvo, con verde brillante, reconstituida
- Caldo lactosado con 1 por ciento de tergitol 7
- Caldo selenito cistina en tubos con 10 ml

- Caldo tetracionato verde brillante en tubos con 10 ml
- Agar verde brillante para placas
- Agar bismuto sulfito para placas
- Agua de peptona tamponada con 0,22 por ciento de tergitol
- Agar triple azúcar hierro inclinado (TSI).
- Agar lisina hierro inclinado (LIA)
- Desinfectante orgánico KILOL L-20
- Desinfectante químico Hipoclorito de sodio

3.3 MÉTODOS DE ANÁLISIS

- Método por recuento estándar en placa para la detección de Aerobios Mesófilos Viables (ICMSF 1985).
- Método tradicional de detección de *Salmonella spp.* (ICMSF 1985).

3.4 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En la Figura 2 se muestra la secuencia de actividades que se siguió en la ejecución del proyecto del trabajo de titulación.

3.4.1 CONTACTO INICIAL CON LA EMPRESA

En esta primera etapa se tuvo un contacto inicial vía telefónica y correo electrónico con el Gerente General de la empresa Pecuaria Gutiérrez S.A.C, con la finalidad de poder comunicarle el interés de realizar el trabajo de titulación y obtener su aprobación.

3.4.2 ENTREVISTA CON LA ALTA DIRECCIÓN

Se realizaron reuniones con el gerente General de la empresa y con los jefes o encargados de las áreas correspondientes, con la finalidad de llevar a cabo la presentación del grupo y exponer tanto los objetivos como los beneficios de la investigación, así como lograr el compromiso de la empresa para brindar las facilidades necesarias y acceder a la información.

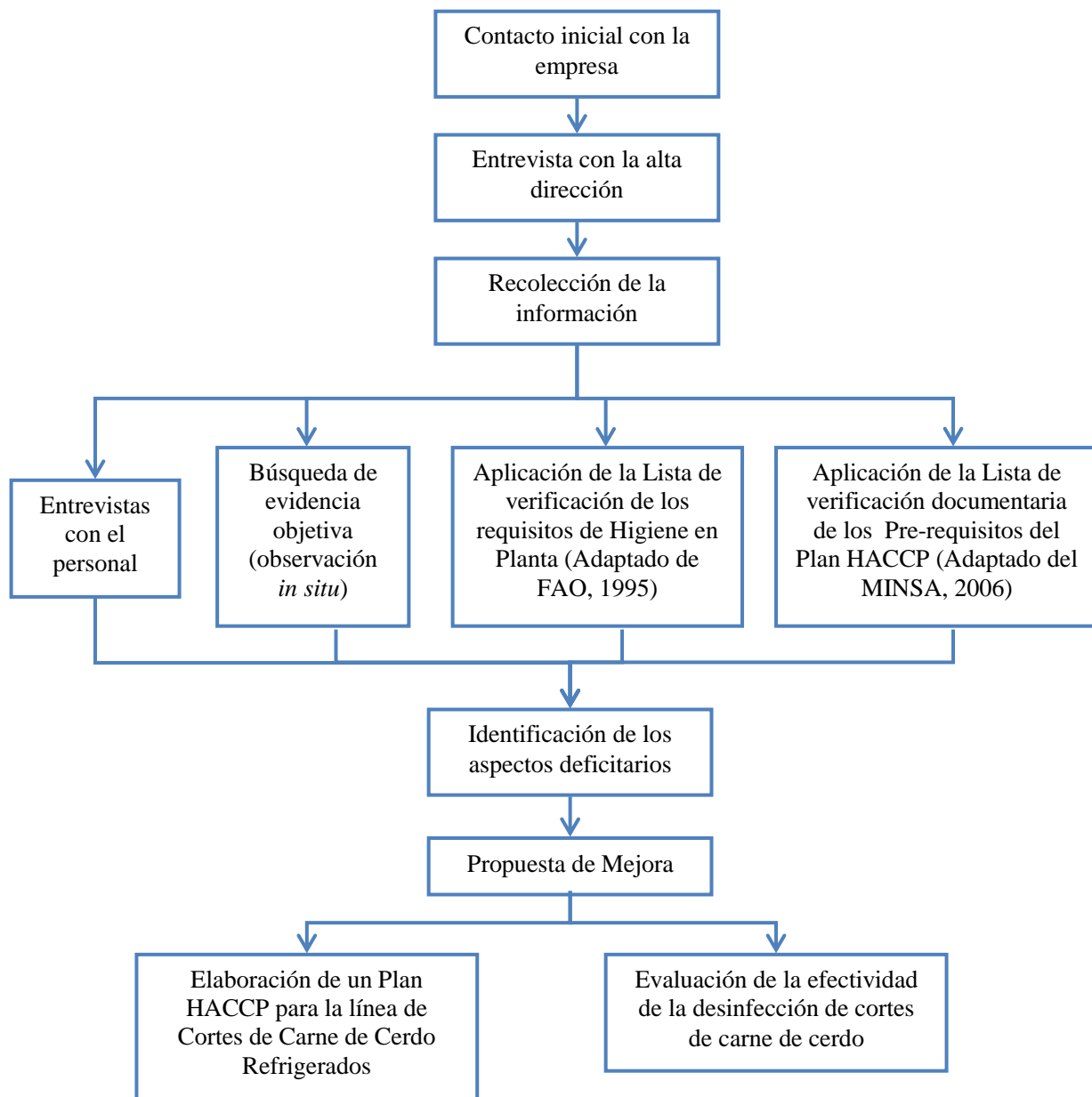


Figura 2: Actividades realizadas para el desarrollo del trabajo de titulación

3.4.3 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se realizó basándose en la aplicación de entrevistas al Gerente General, a los jefes o encargados de cada área, al personal administrativo, al personal de planta, búsqueda de evidencia objetiva, la aplicación de la lista de verificación documentaria de los pre-requisitos del plan HACCP (Adaptado del MINSA 2006) y a la aplicación de la lista de verificación de los requisitos de higiene en plantas (Adaptado de FAO 1995).

a. ENTREVISTAS CON EL PERSONAL

Se entrevistó al Gerente General, a los jefes o encargados de cada área, al personal administrativo y al personal de planta con el objetivo de conocer en detalles las actividades involucradas en los procesos, así como obtener respuestas a algunas de las preguntas de la lista de verificación a aplicar.

b. BÚSQUEDA DE EVIDENCIA OBJETIVA (OBSERVACIÓN *IN SITU*)

Se realizó un recorrido por las instalaciones de la empresa, con el objeto de observar cómo se llevan a cabo los procesos y obtener la información necesaria para el posterior análisis, así mismo con el fin de corroborar la información documentaria.

c. APLICACIÓN DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS DE HIGIENE EN PLANTA

Con el fin de calificar objetivamente el estado higiénico de la planta y el grado de aplicación de las buenas prácticas de manufactura, se aplicó la Lista de Verificación de los Requisitos de Higiene en Planta (Adaptado de FAO 1995). Esto se realizó a partir de preguntas agrupadas en los siguientes capítulos:

- Establecimiento
- Agua, vapor y hielo
- Mantenimiento
- Limpieza y Sanitización
- Higiene personal
- Recepción de alimentos y suministros
- Almacenamiento
- Área de proceso/ preparación y mantenimiento de alimentos
- Diseño e instalación
- Transporte
- Baños
- Requisitos de salud e higiene
- Capacitación
- Uso de productos químicos
- Control de plagas

- Convenio de Inocuidad y Trazabilidad de alimentos

La inspección se realizó en compañía del Jefe de Producción y el Coordinador de Calidad de la empresa. Para medir el cumplimiento de estos requisitos se utilizó una escala que varió entre cero y uno, según lo indicado en el Cuadro 2.

Cuadro 2: Escala de calificación por pregunta de la lista de verificación de los requisitos de higiene en planta

PUNTUACIÓN	CALIFICACIÓN
0	Carece
0,25	Deficiente
0,5	Regular
0,75	Bueno
1	Muy Bueno

FUENTE: Tomado de Casaretto *et al.* 2001

Para determinar el grado de cumplimiento en cada capítulo de la lista de verificación se sumó los puntajes parciales de cada pregunta pertenecientes a un mismo capítulo y se aplicó la siguiente fórmula, la cual permitió obtener como máximo de valoración un 100 por ciento.

$$\% \text{ Cumplimiento de cada capítulo} = \frac{P \times 100}{T}$$

Dónde:

P: puntaje total obtenido en cada capítulo

T: puntaje máximo por capítulo.

Para cada capítulo se obtuvo un valor final y se sumaron estos valores finales, obteniendo un puntaje total de todos los requisitos aplicables en cada capítulo. Este puntaje total permitió determinar el nivel de cumplimiento de la empresa en relación a los requisitos de higiene en plantas, según los niveles mostrados en el Cuadro 3.

Cuadro 3: Calificación de las condiciones de higiene de cada capítulo y de la empresa

NIVEL (%)	CALIFICACIÓN	SIGNIFICADO
0-49,99	Pobre	Condiciones higiénicas sanitarias no aceptables, requiere mejoras sustanciales.
50-69,99	Deficiente	Malas condiciones higiénicas sanitarias. Requiere mejoras y acciones correctivas inmediatas.
70-79,99	Promedio	Condiciones higiénicas sanitarias mínimas. Requiere mejoras y acciones correctivas necesarias.
80-89,99	Muy Bueno	Buenas condiciones higiénicas sanitarias. Cumple los requisitos, requiere acciones correctivas menores.
90-100	Excelente	Muy buenas condiciones higiénico sanitarias. Pocas o ninguna acción correctiva menores.

FUENTE: Adaptado de Casaretto *et al.* 2001

d. APLICACIÓN DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN DOCUMENTARIA DE LOS PRE-REQUISITOS DEL PLAN HACCP.

La Aplicación de la Lista de verificación documentaria de los pre-requisitos del plan HACCP adaptado de la RM 449-2006 (MINSA 2006) se realizó mediante la revisión de los documentos internos de la empresa. Los aspectos evaluados en la lista fueron:

- **Aspecto 1:** Plan de BPM
- **Aspecto 2:** Plan de Limpieza y Desinfección
- **Aspecto 3:** Programa de Control de Plagas
- **Aspecto 4:** Programa de Manejo de Residuos Sólidos
- **Aspecto 5:** Programa de Manejo de Residuos Líquidos
- **Aspecto 6:** Programa de Capacitación de Personal
- **Aspecto 7:** Programa de Tratamiento de Agua
- **Aspecto 8:** Programa de Mantenimiento
- **Aspecto 9:** Aseguramiento de Calidad en Laboratorio
- **Aspecto 10:** Programa de Trazabilidad

Se realizó la calificación de cada pregunta evaluada, empleando los criterios presentados en el Cuadro 4.

Cuadro 4: Criterios de puntuación para los requisitos detallados de la Lista de verificación documentaria de los pre-requisitos del plan HACCP

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE
Conforme	Requisito documentado en el procedimiento, programa u otros documentos del sistema de calidad	2
No Conforme	Requisito no documentado en el procedimiento, programa u otros documentos del sistema de calidad	0

Se determinó para cada aspecto evaluado el puntaje parcial y por suma el puntaje total alcanzado. Con dicho puntaje se obtuvo el porcentaje de nivel de cumplimiento en función a las categorías del Cuadro 5. Así mismo se obtuvo el porcentaje parcial de cumplimiento por cada aspecto.

Cuadro 5: Nivel de cumplimiento de los requisitos evaluados en la Lista de verificación documentaria de los pre-requisitos del plan HACCP

CALIFICACIÓN DOCUMENTARIA	
Excelente	Mayor a 90 %
Regular	80 a 90 %
Requiere Mejora	Menor a 80 %

Así mismo, se revisó la información relativa a la inocuidad proporcionada por la empresa, y con esto se pudo determinar el grado de cumplimiento documentario con los requisitos legales y del cliente. Esta información sirvió para:

- Complementar la información recogida de las visitas y entrevistas realizadas.
- Verificar que lo que se hace en la práctica esté de acuerdo con la documentación establecida formalmente.

3.4.4 IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS DEFICITARIOS

Para determinar los principales aspectos a mejorar se utilizaron las siguientes herramientas de calidad:

a. Tormenta de ideas

Esta herramienta de calidad se llevó a cabo mediante la metodología propuesta por Oseki y Asaka (1992). Los participantes en esta etapa fueron el Administrador, el Jefe de Planta, el Coordinador de Calidad, Encargado de Distribución y los miembros del Equipo de Investigación. Se desarrolló en tres fases:

- Fase de generación

Cada uno de los participantes planteó ideas o problemas sobre los principales problemas de la empresa basándose en su experiencia, en el resultado de la revisión de la documentación interna, en las observaciones *in situ* y listas de verificación aplicadas.

- Fase de aclaración y discusión

En esta fase cada participante aclaró sus ideas o problemas y enseguida se discutieron, con el fin de eliminar las ideas repetidas y agrupar aquellas que están relacionadas entre sí.

- Fase de Multivotación

En esta fase, se aplicó la técnica multivotacional con la participación del grupo indicado, con la finalidad de determinar cuáles son los seis problemas más importantes en base a una elección asignándole valores del 1 (sin importancia) al 5 (muy importante). Luego se procedió a sumar los puntajes y los cuatro problemas con mayor puntaje fueron los considerados para su evaluación en la matriz de selección de problemas.

b. Matriz de selección de problemas

Los criterios que se utilizaron para la selección del problema a solucionar, definidos por el grupo fueron:

- **Inversión estimada (IE)**

Se consideró los recursos económicos de los que dispone la empresa para solucionar cada uno de los problemas, según los siguientes niveles:

- Baja (3): menor a 2,000 dólares.
- Media (2): de 2,000 a 5,000 dólares.
- Alta (1): mayor a 5,000 dólares.

- **Tiempo estimado (TE)**

Se consideró los siguientes rangos de tiempo estimado para la realización del proyecto de mejora:

- Corto (3): menor a cuatro meses.
- Medio (2): de cuatro a ocho meses.
- Largo (1): mayor a ocho meses.

- **Reacción de los trabajadores antes el cambio que se generaría (RT)**

Se consideró el impacto que se generaría en los trabajadores con relación al problema solucionado.

- Positivo (3): reacción muy favorable.
- Neutro (2): reacción indiferente al cambio.
- Negativo (1): reacción desfavorable.

- **Incidencia sobre la productividad de la empresa (IP)**

Se consideró la posibilidad de mejora en la productividad de la empresa en función al problema solucionado, según los siguientes niveles:

- Alto (3): alta influencia en la productividad de la empresa.
- Medio (2): regular influencia en la productividad de la empresa.
- Bajo (1): poca influencia en la productividad de la empresa.

- **Impacto en la Inocuidad del producto (II)**

Se consideró el grado de incidencia del problema a solucionar en la inocuidad del producto, considerando los siguientes niveles:

- Alto (3): alta influencia en la inocuidad del producto.
- Medio (2): mediana influencia en inocuidad del producto.
- Bajo (1): poca influencia en la inocuidad del producto.

- **Impacto en el cumplimiento de requisitos legales (RL)**

Se consideró el grado en el que la alternativa facilita el cumplimiento de requisitos legales de la empresa:

- Alto (3): alta influencia en el cumplimiento de requisitos legales.
- Medio (2): mediana influencia en el cumplimiento de requisitos legales.
- Bajo (1): poca influencia en el cumplimiento de requisitos legales.

Previamente al desarrollo de la matriz de selección de problemas se realizó una votación para obtener los factores de ponderación de cada criterio establecido anteriormente. Cada participante votó, otorgándole valores del 1 (sin importancia) al 5 (muy importante).

Con los factores de ponderación y niveles definidos, los participantes votaron ordenadamente de la siguiente manera:

- Tomando el primer criterio de la matriz, cada integrante eligió un nivel, considerando qué tanto puede influenciar la solución del problema sobre el criterio. El número de votaciones obtenido en cada nivel, se multiplicó por el valor previamente asignado a dicho nivel; los productos obtenidos fueron sumados y multiplicados por el factor de ponderación asignado al problema.
- Se repitió la operación con cada uno de los criterios definidos y por cada problema.
- Se sumó los puntajes por problema, obteniendo un puntaje total y el proceso se repitió para los demás problemas. Finalmente se seleccionó el problema con mayor puntaje.

3.4.5 PROPUESTA DE MEJORA

Basándose en la identificación del problema a solucionar, se estableció la propuesta de mejora para la empresa Pecuaria Gutiérrez S.A.C; la cual consistió en la elaboración del Plan HACCP para la línea de Cortes de Carne de Cerdo Refrigerados. Por otra parte, también se realizó la evaluación de la efectividad de la desinfección de cortes de cerdo.

a. ELABORACIÓN DEL PLAN HACCP PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CERDO REFRIGERADOS

La elaboración del Plan HACCP se realizó siguiendo la metodología recomendada por el *Codex Alimentarius* (2003) y MINSA (2006), evaluándose los peligros y detectando los puntos críticos de control desde el ingreso de la materia prima hasta el almacenamiento del producto terminado. Los pasos que se siguieron para la elaboración del plan HACCP se muestran en la Figura 3 y se describen a continuación:

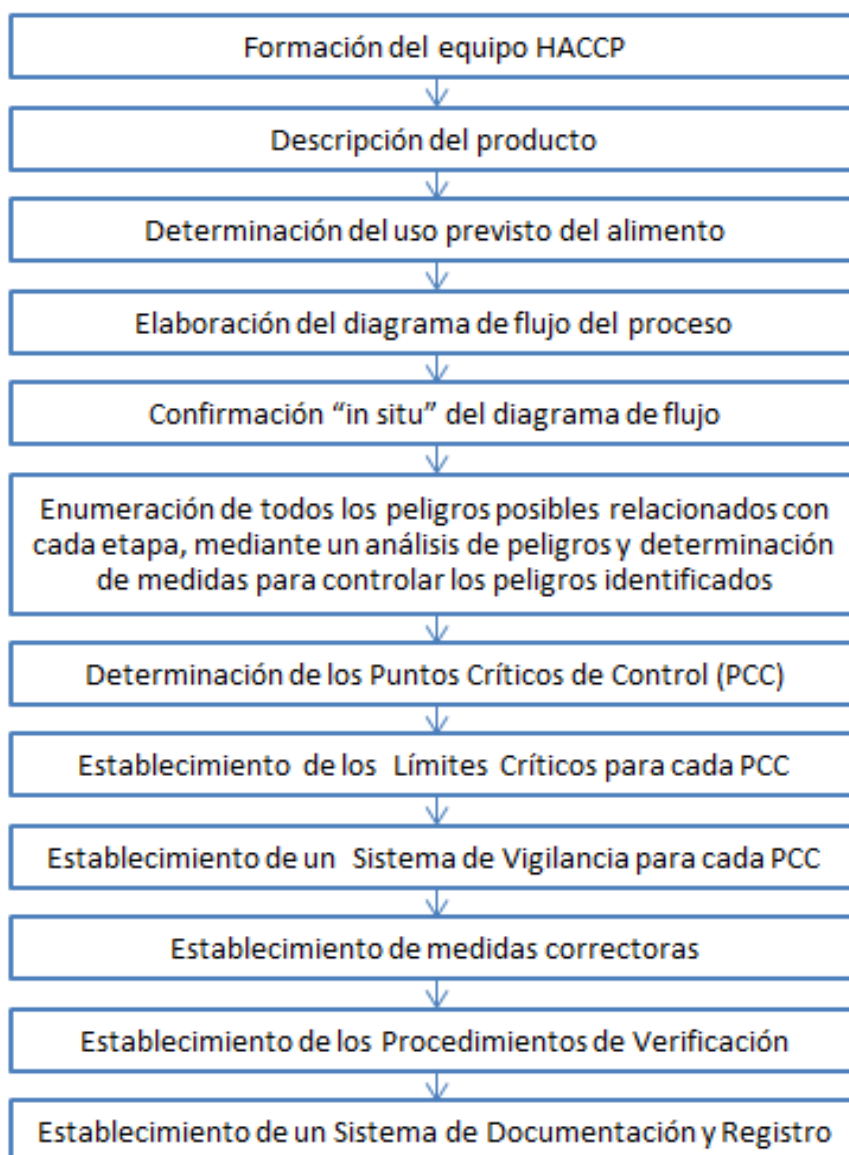


Figura 3: Pasos a seguir para la elaboración del plan HACCP

FUENTE: Tomado de MINSA 2006

1. Formación del Equipo HACCP

La empresa alimentaria debe disponer de un equipo multidisciplinario calificado para la formulación de un Plan HACCP eficaz, técnico y competente. Debe estar integrado entre otros, por los jefes o gerentes de planta, de producción, de control de calidad, de comercialización, de mantenimiento, así como por el gerente general o en su defecto, por un representante designado por la gerencia con capacidad de decisión y disponibilidad para asistir a las reuniones. También, podrán integrar los asesores técnicos externos que disponga la gerencia de la empresa. La empresa debe contar con la documentación que sustente la calificación técnica de los integrantes, la que estará a disposición de la Autoridad de Salud cuando sea requerido. Se debe nombrar al coordinador del equipo HACCP, quien deberá supervisar el diseño y aplicación del Plan HACCP, convocar a las reuniones del equipo y coordinar con la Autoridad Sanitaria.

2. Descripción del producto

En el proceso de evaluación de peligros se debe realizar la descripción completa de los alimentos que se procesa, a fin de identificar peligros que puedan ser inherentes a las materias primas, ingredientes, aditivos o a los envases y embalajes del producto. Debe tenerse en cuenta la composición y la estructura físico química, los tratamientos para reducción o eliminación de microorganismos, el envasado, el tipo de envase, la vida útil, las condiciones de almacenamiento y el sistema de distribución.

En la descripción del producto se incluirá por lo menos lo siguiente:

- Nombre del producto (cuando corresponda el nombre común), consignando el nombre científico de ser el caso.
- Composición (materias primas, ingredientes, aditivos, etc.).
- Características físico - químicas y microbiológicas.
- Tratamientos de conservación (pasteurización, esterilización, congelación, secado, salazón, ahumado, otros) y los métodos correspondientes.
- Presentación y características de envases y embalajes (hermético, al vacío o con atmósferas modificadas, material de envase y embalaje utilizado).
- Condiciones de almacenamiento y distribución.
- Vida útil del producto (fecha de vencimiento o caducidad, fecha preferente de consumo).

- Instrucciones de uso.
- Contenido del rotulado o etiquetado.

3. Determinación del uso previsto del alimento

Se debe determinar el uso previsto del alimento en el momento de su consumo, para evaluar el impacto del empleo de las materias primas, ingredientes, coadyuvantes y aditivos alimentarios. Se debe identificar la población objetivo, si es público en general o grupo vulnerable, como niños menores de cinco años, inmuno-suprimidos, ancianos, enfermos, madres gestantes, etc. Asimismo, se debe indicar su forma de uso y condiciones de conservación, almacenamiento, así como si requiere de algún tratamiento previo (listo para consumo, para proceso posterior, de reconstitución instantánea, etc.).

4. Elaboración del diagrama de flujo del proceso

Debe ser elaborado por el Equipo HACCP y se diseñará de manera tal que se distinga el proceso principal, de los procesos adyacentes complementarios o secundarios. Se establecerá un diagrama de flujo: por producto cuando existan varias líneas de producción, para cada línea de producción cuando existan diferencias significativas y por grupo de productos que tengan el mismo tipo de proceso.

Se indicarán en el diagrama todas las etapas de manera detallada según la secuencia de las operaciones desde la adquisición de materias primas, ingredientes o aditivos hasta la comercialización del producto, incluyendo las etapas de transporte, si las hubiese. El diagrama elaborado etapa por etapa debe permitir la identificación de los peligros potenciales para su control. Luego se hará la descripción de cada etapa donde se indicarán los parámetros técnicos relevantes como tiempo, temperatura, pH, acidez, presión, tiempos de espera, medios de transporte entre operaciones, sustancias químicas empleadas en la desinfección de la materia prima, aditivos utilizados y sus concentraciones, entre otros. El diagrama de flujo constituye un paso importante para poder establecer el sistema de vigilancia de los Puntos Críticos de Control (PCC), el cual es un paso posterior para la aplicación del Sistema HACCP.

5. Confirmación “*in situ*” del diagrama de flujo

El Equipo HACCP debe comprobar el diagrama de flujo en el lugar de proceso, el que debe estar de acuerdo con el procesamiento del producto en todas sus etapas. La

verificación *in situ* es importante para determinar la relación tiempos/temperaturas y establecer las medidas correctivas que sean necesarias para un control eficaz de los peligros potenciales y asegurar la inocuidad del alimento determinado.

6. Enumeración de todos los peligros posibles relacionados con cada etapa, mediante un análisis de peligros y determinación de medidas para controlar los peligros identificados

El profesional responsable que dirige el equipo HACCP debe compilar una lista de todos los peligros identificados en cada una de las etapas de la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta el consumo. Luego de la compilación de los peligros identificados se debe analizar cuáles de ellos son indispensables controlar, para eliminar o reducir el peligro, que permita producir un alimento inocuo. Al realizar el análisis de peligros se debe tener en cuenta los factores siguientes:

- La probabilidad de que surjan peligros y la gravedad de sus efectos para la salud humana.
- La evaluación cualitativa o cuantitativa de la presencia de peligros.
- La supervivencia o proliferación de los microorganismos involucrados.
- La producción o persistencia de toxinas, agentes químicos o físicos en los alimentos.
- Las condiciones que pueden dar lugar a la instalación, supervivencia y proliferación de peligros.

En base a los peligros probables identificados, se debe determinar y aplicar una medida sanitaria para el control eficaz de un peligro o peligros específicos. Luego de identificar los peligros, se determinará la probabilidad de su ocurrencia, su efecto y la severidad de éstos sobre la salud de las personas, de acuerdo a lo siguiente:

- **Riesgo:** es una función de la probabilidad de que ocurra un efecto adverso y de la magnitud de dicho efecto, a consecuencia de la existencia de un peligro en el alimento. Se divide en cuatro niveles:
 - **Alto:** ocurre repetidas veces.
 - **Medio:** es probable que ocurra algunas veces.
 - **Bajo:** podría ocurrir, se ha sabido que ocurre.

- **Insignificante:** prácticamente imposible o no probable.
- **Severidad:** es la magnitud de daño que tiene un peligro o el grado de las consecuencias que puede traer consigo, se divide en tres niveles:
 - **Muy Grave:** consecuencias fatales, enfermedad grave, lesiones irreversibles de inmediato o a largo plazo.
 - **Moderada:** lesiones y/o enfermedades sustanciales, que se producen de inmediato o a largo plazo.
 - **Baja:** lesiones y/o enfermedades menores, que no se producen o casi no se producen.

Para evaluar la significancia de un peligro se aplicó el Modelo Bidimensional (Figura 4) y se seleccionaron como peligros significativos los que generaron un riesgo para la salud mayor o crítico. Solo los problemas que resultaron significativos se tomaron en cuenta para la aplicación del principio 3 (Establecer los límites críticos para las medidas preventivas asociadas a cada PCC).

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Alta	Sa	Me	Ma	Cr
	Mediana	Sa	Me	Ma	Ma
	Baja	Sa	Me	Me	Me
	Insignificante	Sa	Sa	Sa	Sa
		Baja	Moderada	Grave	
		SEVERIDAD			

Figura 4: Modelo bidimensional para evaluar el riesgo para la salud

FUENTE: Tomado de FAO 2008

7. Determinación de los puntos críticos de control (PCC)

Es posible que haya más de un PCC al que se aplican medidas de control para hacer frente a un peligro específico. Para determinar un PCC se debe aplicar el “Árbol de decisiones para materias primas y el árbol de decisiones para etapas” que se muestran en los anexos

del Plan HACCP. Este diagrama sigue un enfoque de razonamiento lógico y debe aplicarse de manera flexible teniendo en cuenta la operación de fabricación en cuestión.

Cuando convenga el PCC en donde existe un peligro en el que el control es necesario para mantener la inocuidad, se debe determinar una medida de control. Al identificar un PCC se debe considerar que: un mismo peligro podrá ocurrir en más de una etapa del proceso y su control podrá ser crítico en más de una etapa; así mismo, si no se lograra controlar el peligro en una etapa del proceso, éste puede resultar un peligro para el consumidor.

8. Establecimiento de los límites críticos para cada PCC

En cada PCC debe especificarse y validarse el límite crítico, precisándose la temperatura, tiempo, nivel de humedad, pH, Actividad de agua (*Aw*) y cloro disponible así como otros parámetros sensoriales de aspecto y textura. Los límites críticos deben ser mensurables y son estos parámetros los que determinan mediante la observación o constatación si un PCC está controlado. Éstos serán fijados sobre la base de las normas sanitarias específicas aplicables al procesamiento de los alimentos y bebidas, expedidas por el Ministerio de Salud o en su defecto las establecidas por el *Codex Alimentarius* aplicables al producto o productos procesados.

9. Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada PCC

La empresa debe llevar un registro documentado de la aplicación de los procedimientos de vigilancia para cada PCC. De este modo, se podrá detectar a tiempo cualquier desviación o pérdida de control en un PCC, lo cual permitirá hacer las correcciones que aseguren el control del proceso.

Se debe establecer las acciones de control referidas a la observación, evaluación o medición de los límites críticos, funciones que asignarán al personal capacitado y con experiencia, los que llevarán los registros respectivos de cada PCC. Los datos obtenidos gracias a la vigilancia deben ser evaluados por personal profesional competente que le permitan aplicar las medidas correctivas cuando proceda. Si la vigilancia no es continua, su frecuencia debe ser suficiente como para garantizar que el PCC esté controlado.

La mayoría de los procedimientos de vigilancia de los PCC deben efectuarse con rapidez por tratarse de procesos continuos y no habrá tiempo para ensayos analíticos prolongados, por lo que con frecuencia se deben emplear mediciones físicas y químicas. Los análisis

microbiológicos periódicos deben aplicarse para conocer los niveles de microorganismos presentes en el producto y para ajustar los límites críticos.

En el sistema de vigilancia de los PCC, se tendrán en cuenta, entre otros, los aspectos siguientes: la calibración y mantenimiento de los instrumentos y equipos de medición y registro, para garantizar la sensibilidad, precisión y velocidad de respuesta; las técnicas de muestreo, análisis y medición; las frecuencias; los responsables del control y los registros.

Todos los registros y documentos relacionados con la vigilancia de los PCC deben ser firmados por la persona o personas responsable/s de la vigilancia del Punto Crítico de Control respectivo. Los registros deben ser consignados de manera inmediata y oportuna por la persona que toma el dato o información. Esta información debe estar disponible a requerimiento de la Autoridad Sanitaria.

10. Establecimiento de medidas correctoras

Deben formularse medidas correctivas específicas para cada PCC, con el fin de hacer frente a las posibles desviaciones o pérdida de control en un PCC, y estas medidas deben aplicarse hasta que el PCC vuelva a estar controlado. Las medidas correctivas adoptadas incluirán un sistema documentado de eliminación o reproceso del producto afectado, a fin de que, ningún producto dañino para la salud sea comercializado.

Para corregir la desviación se deben seguir las acciones siguientes: separar o retener el producto afectado; realizar la evaluación del lote separado para determinar la aceptabilidad del producto terminado por personal capacitado; aplicar la acción correctiva establecida en el Plan HACCP, registrar las acciones y resultados; evaluar periódicamente las medidas correctivas aplicadas y determinar las causas que originan la desviación.

11. Establecimiento de los procedimientos de verificación

El fabricante debe realizar una verificación interna para comprobar si el Sistema HACCP funciona correctamente. Para tal efecto se debe designar a un personal distinto de aquellos encargados del control o a terceros como consultores expertos en el Sistema HACCP.

La frecuencia de la verificación se habrá de determinar con el propósito de mantener el sistema funcionando eficazmente. Durante la verificación se utilizarán métodos, procedimientos y ensayos de laboratorio que constaten y determinen su idoneidad.

12. Establecimiento de un sistema de documentación y registro

La empresa está obligada a diseñar y mantener el registro documentado que sustenta la aplicación del Sistema HACCP. Los procedimientos de control y seguimiento de Puntos Críticos, aplicados y omitidos, consignando los resultados obtenidos y las medidas correctivas adoptadas, deben estar consolidados en un expediente que estará a disposición del organismo responsable de la vigilancia sanitaria toda vez que ésta lo requiera.

Los registros estarán a disposición de la autoridad sanitaria y se archivarán en la fábrica por un lapso mínimo de un año o según la vida útil del producto en el mercado y en el archivo general de la empresa por un año o más.

b. EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE LA DESINFECCIÓN DE CORTES DE CERDO

Debido a que el control del crecimiento microbiano juega un papel preponderante en el deterioro de la carne de consumo, y puesto que de esto depende no solo la inocuidad del alimento, sino también la calidad y la ganancia obtenida del producto, es importante el uso de agentes desinfectantes para el control de microorganismos. De igual manera, es importante comprobar que estos agentes desinfectantes funcionen correctamente.

Es por esta razón que como parte experimental del trabajo de investigación, se llevó a cabo la determinación de la efectividad entre dos tipos de desinfectante: químico (Hipoclorito de sodio) y orgánico (Kilol L-20), mediante verificación de los parámetros microbiológicos del producto final.

Para ello, los pasos a seguir fueron:

- Se eligió dos carcasas por cada lote, en un día de producción. Se procedió a la desinfección de cada una de ellas con los respectivos desinfectantes: Hipoclorito de sodio y Kilol L-20.
- Las concentraciones empleadas para cada desinfectante fueron de 100 ppm para el Hipoclorito de sodio y 400 ppm para el Kilol L-20, de acuerdo a la ficha técnica correspondiente para cada desinfectante.
- Se realizó la toma de muestras de acuerdo al ICMSF (1985). Los pasos a seguir para el recojo de muestras fueron:

- Se usaron materiales estériles como cuchillos para tomar la muestra.
- Se tomó dos muestras de aproximadamente 200 gr de un determinado corte
- Las muestras extraídas fueron envasadas al vacío y rotuladas, y luego fueron llevadas inmediatamente al laboratorio para los análisis respectivos.

b.1 Métodos de Análisis

Una vez realizada la toma de muestra se procedió a realizar los métodos correspondientes tanto para la detección de *Salmonella spp.* como para la detección de Aerobios Mesófilos Viables, de acuerdo a los criterios microbiológicos establecidos en la RM 615-2008 (MINSA 2008). Los métodos empleados fueron los siguientes:

- Método por recuento estándar en placa según la ICMSF (1985) para la detección de aerobios Mesófilos viables.
- Método tradicional de detección de *Salmonella spp.* según ICMSF (1985).

b.2 Resultados

Una vez ejecutado los métodos de análisis para cada muestra con los respectivos desinfectantes; los resultados obtenidos fueron comparados con los límites dados en la Norma Sanitaria que establece los Criterios microbiológicos de Calidad Sanitaria e Inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano RM 615-2008 (MINSA 2008) y en la Norma Técnica Peruana NTP 201. 003. 2001: Carne y productos cárnicos-clasificación y requisitos de carcasas y carne de porcinos (INDECOPI 2001).

De esta manera se comprobó si el producto cumple o no con los límites máximos permitidos establecidos en las normas correspondientes y así mismo se verificó cuál de los dos desinfectantes fue el más efectivo.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1 CONTACTO INICIAL CON LA EMPRESA

En esta etapa se contactó con el gerente general de la empresa, primero mediante correo electrónico y luego mediante contacto telefónico, y se pactó una reunión para poder dar a conocer los detalles del trabajo de investigación.

4.2 ENTREVISTA CON LA ALTA DIRECCIÓN

La entrevista con el gerente general se realizó en la oficina administrativa de la empresa. En dicha entrevista se llegó a un acuerdo para la realización del trabajo de investigación, se explicó la metodología de trabajo y así mismo se estableció el cronograma de actividades (visitas, entrevistas, etc.). A su vez, la alta dirección designó al jefe de Planta, coordinador de Calidad y administrador como responsables de suministrar la información requerida por el investigador y otras solicitudes propias del trabajo.

La gerencia expresó su necesidad de cumplir con la normativa sanitaria vigente, DL 1062 Ley de Inocuidad de los Alimentos y su reglamento DS 004-2011-AG Reglamento de Inocuidad Agroalimentaria, con el fin de obtener la Autorización Sanitaria del establecimiento, otorgada por el Servicio Nacional de Sanidad Agraria - SENASA.

4.2.1 ANTECEDENTES DE LA EMPRESA PECUARIA GUTIÉRREZ S.A.C.

a. Generalidades

Pecuaria Gutiérrez S.A.C. es una empresa con más de 20 años en el rubro de comercialización de carne de cerdo. La planta de procesamiento es utilizada para labores de procesamiento primario desde el año 2011 y es proveedora de empresas de consumo masivo (supermercados y servicios de alimentación), las cuales distribuyen sus productos en todo el territorio nacional.

La planta tiene un área de 750 m² (incluidas las oficinas administrativas) y una capacidad instalada de 80 cerdos/jornada (considerando una jornada de ocho horas), utilizando, a la fecha el 80 por ciento de esta capacidad.

- **Misión**

Pecuaría Gutiérrez S.A.C. tiene como principal misión brindar productos que satisfagan los más altos índices de calidad, mediante el aseguramiento de la inocuidad de éstos, satisfaciendo así los requerimientos de los consumidores y cumpliendo las normas y exigencias establecidas.

- **Visión**

La visión de Pecuaría Gutiérrez S.A.C. es posicionarse en primer lugar a nivel nacional en rubro de productos cárnicos, ofreciendo productos de alta calidad, basándose en el esfuerzo conjunto de todos los trabajadores de toda la organización.

b. Línea de Productos

La empresa cuenta con dos líneas de procesamiento plenamente identificadas:

- Línea de cortes de carne de cerdo refrigerados.
- Línea de cortes de carne de cerdo congelados.

4.3 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN Y DIAGNÓSTICO

4.3.1 ENTREVISTAS CON EL PERSONAL

Se realizaron las entrevistas al personal de cada área, con la finalidad de identificar las responsabilidades y actividades en las que cada uno participa.

- **Gerente General**

Es el encargado de administrar los recursos disponibles para lograr la implementación y mantenimiento de los sistemas en la empresa. De igual manera, es el responsable de evaluar los informes mensuales de las diferentes áreas de la empresa y así mismo de presidir y convocar a reuniones cuando lo crea conveniente.

- **Administrador**

Responsable de coordinar con la alta gerencia, la asignación de recursos. Es el encargado de supervisar la correcta recepción de los insumos y materiales y de controlar las especificaciones técnicas de éstos. De igual manera debe asegurarse del correcto inventario de los productos terminados, materias primas, insumos y materiales.

- **Jefe de Planta**

Es el responsable de elaborar el programa de producción y asegurar el cumplimiento de los volúmenes de producción solicitados por el área administrativa. Encargado de mantener el stock de cortes de carne y de administrar su adecuada rotación. Así mismo se encarga de supervisar que se cumplan los tiempos designados para la producción, evitando de esta manera tiempos muertos.

- **Coordinador de Calidad**

Responsable de verificar el cumplimiento de los parámetros del proceso, del control de las medidas de higiene y saneamiento del personal, de instalaciones y de equipos y de supervisar la aplicación efectiva de los sistemas a implementarse. Es el representante de la empresa ante auditorías externas y así mismo, responsable de la elaboración y ejecución de los planes de muestreo requeridos.

- **Operarios de desposte**

Son los encargados de realizar el despiece y desposte de las carcasas de cerdo. Así mismo, el supervisor de turno es el responsable de realizar la desinfección de las carcasas; siempre debidamente supervisados por el coordinador de calidad. Todos poseen varios años de experiencia en el rubro cárnico y la mayoría provienen de empresas líderes en la industria cárnica.

- **Operario de empaçado**

Responsable de empaçar los productos finales, ya sea en bolsas de polipropileno de baja densidad o en bolsas de polietileno de alta densidad (para el caso del empaçado al vacío y cuando el cliente lo solicite). Este personal también se encarga del etiquetado de los productos.

- **Encargado de Distribución**

Encargado de dirigir y controlar al personal de despacho y unidades de transporte, asegurándose del cumplimiento de los pedidos solicitados por el cliente. Responsable de elaborar las rutas para cada una de las unidades de transporte y de controlar los pesos de salida del producto y mermas.

- **Auxiliares de despacho**

Responsables de llevar a cabo la entrega oportuna del producto en los puntos previstos solicitados por el cliente. Encargado también de recoger devoluciones del producto.

4.3.2 BÚSQUEDA DE EVIDENCIA OBJETIVA

En esta etapa se llevó a cabo el recorrido de la planta y se identificó todas las áreas de procesamiento, administrativas y de servicios. Las áreas identificadas fueron: sala de mantenimiento, cuarto de bomba, caseta de vigilancia, patio, sala de materia prima, pasadizo 1, sala de desposte, sala de empaçado, cámara de producto terminado, túnel de congelación, cámara de congelado 1 y 2, antecámara de congelados, zona de carga, sala de jabas, vestuario, pasillo 2, servicios higiénicos y duchas, almacén de empaques, almacén de insumos químicos, oficinas administrativas y oficina de gerencia (Ver Figura 5).

El flujo que se sigue para la obtención de los cortes de cerdo refrigerados, se muestra en la Figura 5. A continuación se detallan las características y actividades desarrolladas en cada zona involucrada del proceso de obtención de cortes refrigerados:

- **Patio:** área amplia destinada a la entrada y salida de diversos camiones de transporte (carcasas, residuos sólidos, furgón despachador). En esta área, se inicia la recepción de las carcasas de cerdo. Éstas son trasladadas desde el camión de transporte proveniente del centro de beneficio, hacia la sala de materia prima, a través de un sistema de rielería.
- **Sala de materia prima (MP):** Cámara refrigerada, que se encuentra a una temperatura de 0 a 4 °C, provista de un sistema de rielería, roldanas y ganchos. Aquí se realiza la recepción y almacenamiento de las carcasas de cerdo.

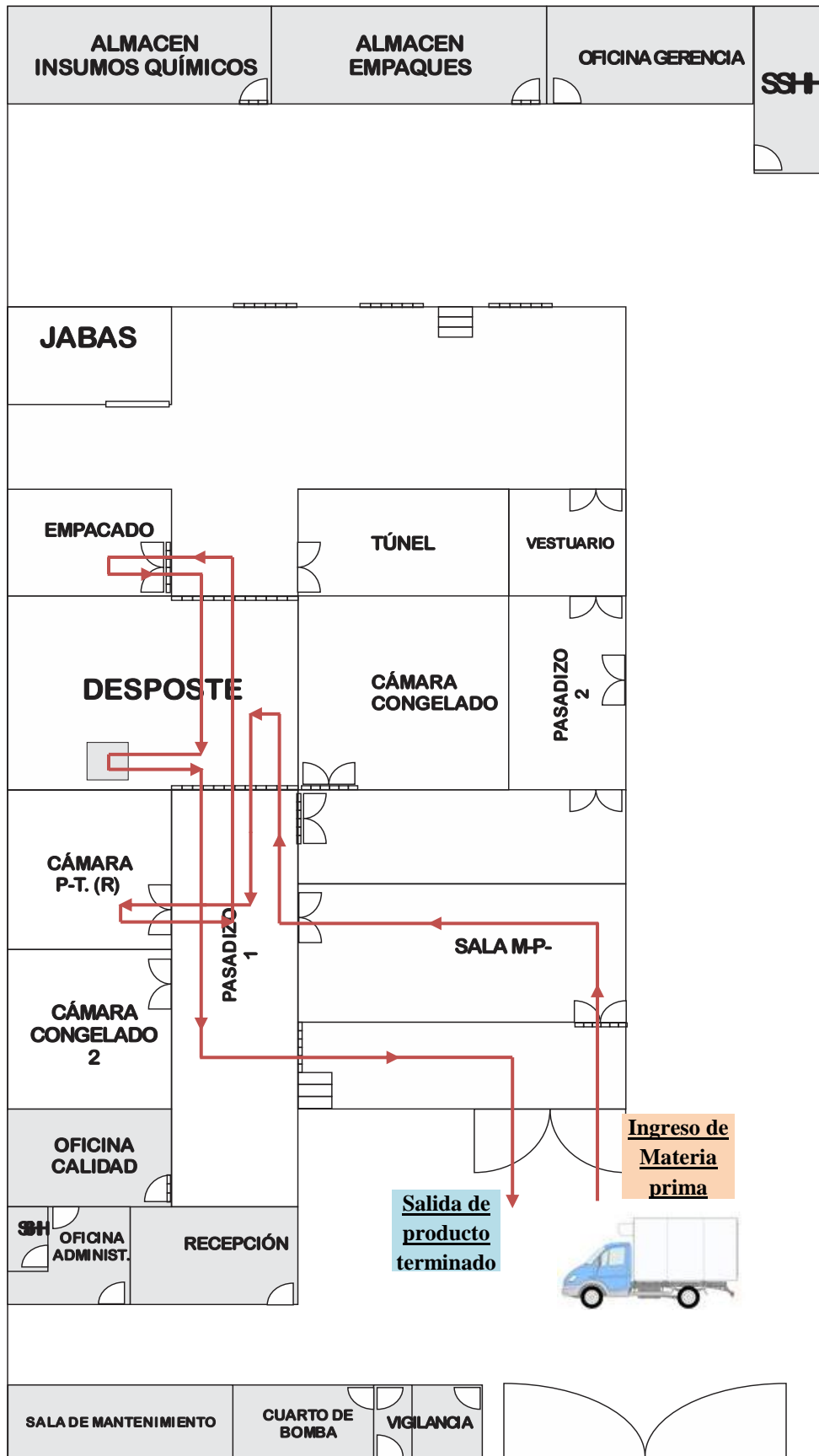


Figura 5: Distribución de áreas y flujo para la obtención de productos refrigerados en la empresa Pecuaria Gutiérrez S.A.C.

- **Pasadizo 1:** Ambiente no temperado, por el que transitan las carcasas desde la sala de MP hacia la sala de desposte; así como el producto terminado desde la sala de desposte hacia la cámara de producto terminado (PT) según se muestra en la Figura 5.
- **Sala de Desposte:** Sala temperada que permanece entre 8 y 16 °C, en la que se realiza la desinfección y el desposte manual de las carcasas. En esta sala, las carcasas son dispuestas en línea para proceder a la desinfección de las mismas. Una vez desinfectadas todas las carcasas, se espera un tiempo aproximado de 10 minutos para proceder con la obtención de los cortes principales y posteriormente los cortes específicos. Se observó que a medida que se van procesando los cortes, éstos retornan por el Pasadizo 1 hacia la Cámara de Producto Terminado para el oreo correspondiente, (ver Figura 5). Es de esta manera que circulan al mismo tiempo por el pasillo producto terminado y materia prima, así como el personal de un área a otra, poniendo en riesgo la inocuidad del producto por contaminación cruzada. Al respecto, MINSA (1998) menciona que las instalaciones de las fábricas de alimentos y bebidas deben tener una distribución de ambientes que evite la contaminación cruzada de los productos, por efecto de la circulación de equipos rodantes o del personal y por la proximidad de los servicios higiénicos a las salas de fabricación. A raíz de ello, se propuso un cambio de *layout*, el cual se muestra en la Figura 6.
- **Sala de Empacado:** Ambiente temperado que permanece entre 8 y 16 °C, donde se realiza el empacado y embalaje primario de los cortes de cerdo. Se advirtió que el producto a ser empacado debe ingresar desde la cámara de producto terminado (pasando por la sala de desposte) (ver Figura 5). Posteriormente el producto empacado retorna a la cámara de producto terminado, pasando nuevamente por la sala de desposte y por el Pasillo 1, para su almacenaje. Este retorno del producto a través de las áreas sucias, puede generar un riesgo de contaminación cruzada. Ante ello, el MINSA (1998) señala que para prevenir el riesgo de contaminación cruzada de los productos, la fabricación de alimentos deberá seguir un flujo de avance en etapas nítidamente separadas, desde el área sucia hacia el área limpia. Por esta razón, se realizó una propuesta de nuevo *layout*, tal como se muestra en la Figura 6.
- **Cámara de Producto Terminado:** Ambiente temperado que permanece entre 0 y 4 °C. En esta cámara se realiza el oreo de los cortes obtenidos en la etapa de desposte. Los cortes de cerdo son colgados en coches-zorras metálicos, de manera que se drene el

exceso de sanguaza y se evite la posterior acumulación de líquidos de sanguaza en el producto empacado. El tiempo de oreo de los cortes es de aproximadamente 30 minutos, luego del cual, pasan a la zona de empacado.

Así mismo, en esta cámara se almacenan los cortes ya empacados, tal como se mencionó líneas arriba. Sin embargo, en la práctica se evidenció que los cortes ya empacados, en realidad no se almacenan pues una vez realizado el empacado son destinados inmediatamente al despacho. Esto debido a que se procesa sólo lo que pide el cliente anticipadamente y lo que pueda quedar se congela y se almacena en sacos en la cámara de congelados. De esta manera, al final del día, no queda ningún corte de carne refrigerado en la cámara de producto terminado.

- **Zona de despacho:** Área destinada al acondicionamiento y pesaje de los productos. Se realiza el pesado de los productos para luego ser dispuestos en jabs blancas, las cuales son descargadas directamente a la tolva de furgones, sin que transiten por el patio. Sin embargo, en la práctica se observó que, para facilitar el pesaje del producto a distribuir, el personal realiza la operación en la sala de desposte, en la que se dispone de una balanza de plataforma de 200 kg de capacidad, en vez de usar la de 50 kg dispuesta en esta área. La posibilidad de contaminación cruzada para esta actividad, es reducida, debido a que el despacho se realiza por las tardes, una vez concluidas las labores de desposte.

Las unidades de transporte son refrigeradas, corroborándose una temperatura de tolva de 6 °C; y de esta manera transportar los productos al punto solicitado por el cliente. Esta condición incumple con lo dispuesto por SENASA (2005) que señala, que cuando el transporte de carne o menudencias frescas dure más de tres horas requerirá de vehículos con refrigeración, debiendo tener el furgón una temperatura interior de 1 °C. Al respecto, SAGPYA (2002) menciona que el transporte es una etapa fundamental en la que se debe conservar todas las condiciones ambientales de almacenaje con las que sale el producto de la industria, a fin de asegurar su inocuidad y su salubridad.

Debido a lo señalado líneas arriba acerca de la contaminación cruzada y con el fin de garantizar la inocuidad de los productos; el equipo de investigación elaboró una propuesta de nuevo *layout*, o distribución de áreas, la misma que fue presentada a la empresa y que fue aceptada para su posterior implementación. Dicho *layout* se muestra en la Figura 6.

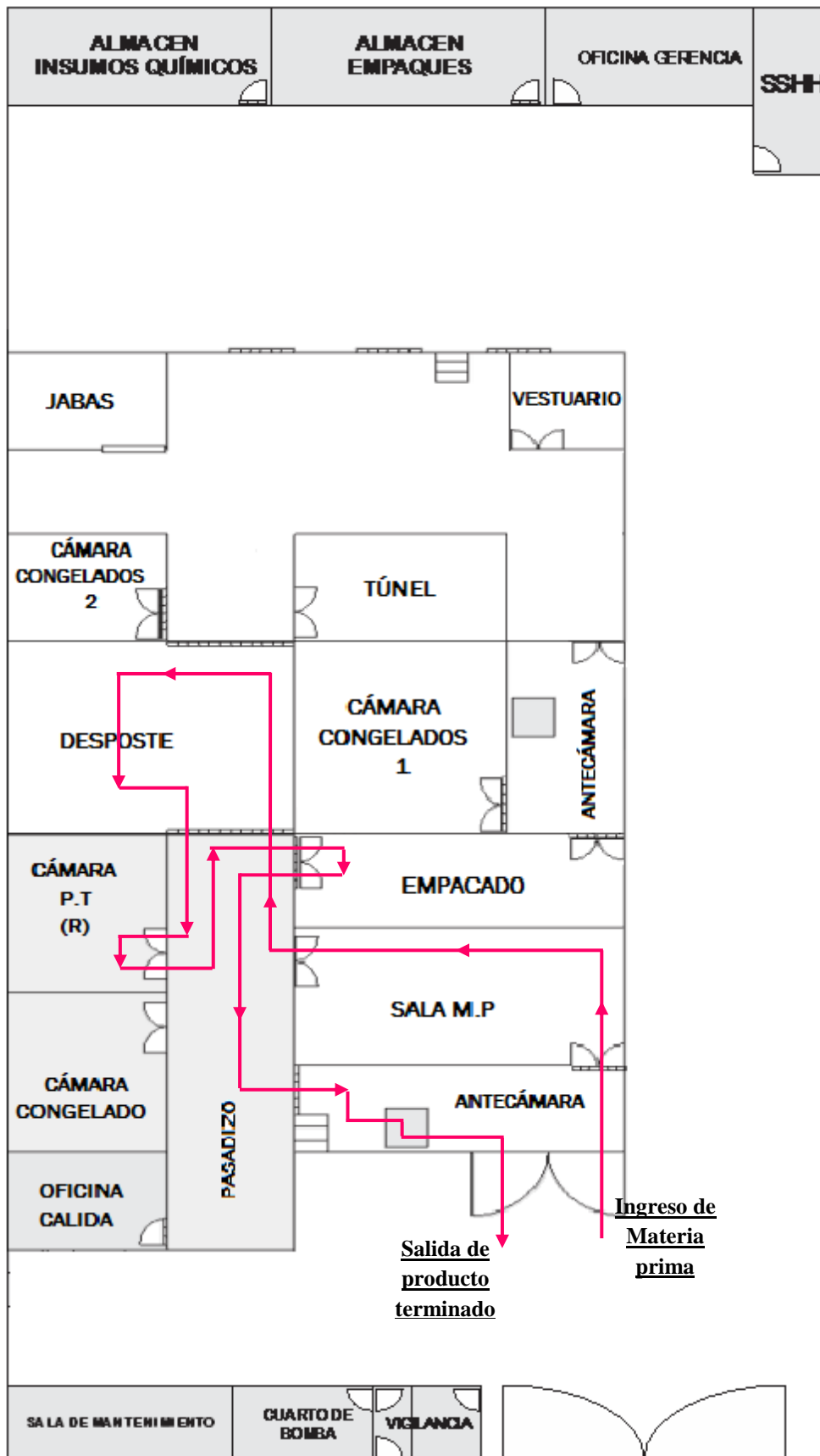


Figura 6: *Layout* propuesto para la línea de cortes de carne de cerdo refrigerados

a. Principales motivos de reclamo y devolución de productos en la empresa Pecuaria Gutiérrez S.A.C.

Con la finalidad de determinar cuáles eran los principales motivos de reclamo y devolución de los productos por parte del cliente, se revisó la información recogida por el coordinador de calidad. Los principales reclamos generados se muestran en el Anexo 1. Debido a que no existía un reporte acerca de los principales motivos de devolución de los productos por parte de los clientes, se implementó un registro durante el mes de investigación, el cual se detalla en el Anexo 2. A partir de este registro generado, se obtuvo la frecuencia que se presenta en el Cuadro 6. Con dicha información se generó el Diagrama de Pareto (Figura 7), a fin de establecer las principales causas de reclamo y devolución de productos.

Cuadro 6: Principales motivos de devolución

MOTIVOS		TOTAL		ACUMULADOS	
		KG	%	KG	%
15	Tardanza	703,9 kg	33 %	703,9 kg	33 %
1	Temperatura	417,2 kg	19 %	1121,1 kg	52 %
16	No tiene orden de compra	343,6 kg	16 %	1464,7 kg	68 %
6	Rotulado (ausente, ilegible o incorrecto)	188,4 kg	9 %	1653,1 kg	77 %
11	Sobrepeso	118,9 kg	6 %	1772,0 kg	82 %
13	Mal cortado	100,0 kg	5 %	1872,0 kg	87 %
4	Perdida de vacío	99,7 kg	5 %	1971,7 kg	92 %
12	No pedido	93,0 kg	4 %	2064,7 kg	96 %
7	No se cargó	45,0 kg	2 %	2109,7 kg	98 %
3	Contaminación cruzada (presencia de materia extraña)	24,3 kg	1 %	2134,0 kg	99 %
9	Exceso de sanguasa	13,9 kg	1 %	2147,9 kg	100 %
TOTAL		2147,9 kg	100 %	–	–

Del Cuadro 6 podemos percibir que la cantidad generada por las devoluciones (pérdida de vacío, temperatura, mal cortado, tardanza, etc.) es de 2147,9 kg. Esta cantidad representa, aproximadamente, un 2,3 por ciento respecto a la producción total (92 160 kg).

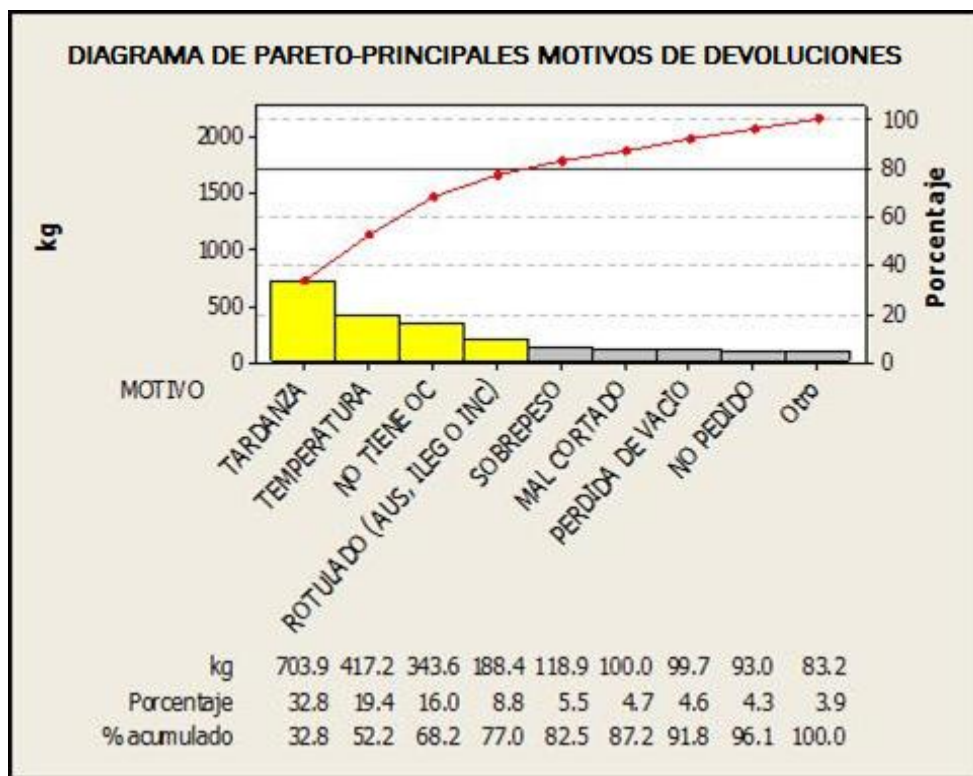


Figura 7: Diagrama de Pareto de los principales motivos de devolución

De igual manera, tanto del Cuadro 6 como de la Figura 7, se puede contemplar que la mayoría de las devoluciones analizadas obedecen a causas relacionadas con la inocuidad del producto; predominando, entre éstas, la ruptura de la cadena de frío (expresado como incumplimiento de la temperatura requerida por el cliente).

Sin embargo, dentro de los reclamos de los principales clientes, también predomina el deterioro anticipado del producto (Anexo 1) que pone en evidencia los problemas de inocuidad durante el procesamiento, almacenaje o traslado del producto. Cabe señalar que la mayoría de reclamos relacionados con el deterioro anticipado del producto, se dieron para los cortes de carne de cerdo refrigerados.

Las devoluciones por incumplimiento de requisitos de inocuidad del producto representan, en promedio, un 743,5 kg (34,6 %) del total en el último mes; además, se tienen reclamos críticos que, por su naturaleza, ameritan la toma de acciones correctivas, ya que pueden originar sanciones económicas a la empresa y sobre todo afectar la salud de sus clientes.

Con la información obtenida podemos concluir que los problemas de inocuidad que se generan en todo el proceso, afectan los indicadores de nivel de calidad frente a los clientes,

lo cual genera pérdidas económicas y principalmente compromete los vínculos comerciales que se establecen con los clientes. En este contexto y con el objetivo de mejorar la calidad sanitaria de los alimentos y de igual manera poner énfasis en la solución de los principales problemas, hace que Pecuaría Gutiérrez S.A.C. tenga como necesidad apremiante el aseguramiento de la inocuidad de los productos que elabora.

4.3.3 APLICACIÓN DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS DE HIGIENE EN PLANTA

Los resultados de la aplicación de la Lista de Verificación de Higiene en Planta (Adaptado de FAO, 1995), se muestran en el Anexo 3.

El Cuadro 7 muestra los resultados obtenidos por cada capítulo y sub capítulo de la lista. Se observa que la calificación global de cumplimiento de la Lista de Verificación obtenida por la empresa es de 83.5 por ciento; el cual lo ubica en un Nivel Bueno en cuanto a las condiciones higiénicas sanitarias, cumple los requisitos pero requiere mejoras y acciones correctivas menores debido a que existe incumplimiento de ciertos aspectos importantes. Este nivel de cumplimiento se obtuvo, de acuerdo a lo establecido en el Cuadro 3.

Cuadro 7: Resultados de Lista de Verificación de Higiene en Planta por cada capítulo y sub capítulo

ASPECTOS CONSIDERADOS DURANTE LA INSPECCIÓN	PUNTAJE MÁXIMO ALCANZABLE	PUNTAJE ALCANZADO	NIVEL DE CUMPLIMIENTO %
ESTABLECIMIENTO	38	28,75	76 %
Exterior del edificio	5	3,5	70 %
Interior del edificio- Diseño	11	7	64 %
Interior del edificio-Calidad del aire	4	4	100 %
Interior del edificio-Luces	3	1	33 %
Interior del edificio-Desechos	7	6,25	89 %
Interior del edificio-Instalaciones Sanitarias	5	4,5	90 %
Interior del edificio- Área de Limpieza de equipos	3	2,5	83 %
AGUA, VAPOR Y HIELO	7	3	43 %
MANTENIMIENTO	3	0,5	17 %
LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN	5	4,5	90 %
HIGIENE PERSONAL	11	11	100 %
RECEPCIÓN DE ALIMENTOS Y SUMINISTROS	6	4	67 %
ALMACENAMIENTO	38	36	95 %
Practicas generales	9	9	100 %
Almacenamiento en seco	9	9	100 %
Almacenamiento refrigerado	12	10	83 %
Almacenamiento en congeladores	8	8	100 %
ÁREA DE PROCESO/PREPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ALIMENTOS	13	10	77 %
DISEÑO E INSTALACIÓN	4	3	75 %
TRANSPORTE	4	4	100 %
BAÑOS	6	5,5	92 %
REQUISITOS DE SALUD E HIGIENE	12	10,75	90 %
Higiene personal y equipo	5	4,25	85 %
Instalaciones para empleados	7	6,5	93 %
CAPACITACIÓN	4	4	100 %
USO DE PRODUCTOS QUÍMICOS	5	5	100 %
CONTROL DE PLAGAS	5	5	100 %
CONVENIO DE INOCUIDAD Y TRAZABILIDAD DE ALIMENTOS	9	7	78 %
TOTAL	170	142	83.5 %

En la Figura 8 se muestra la representación gráfica de los resultados obtenidos de la aplicación de la lista de verificación de los requisitos de higiene en planta, según aspectos evaluados.

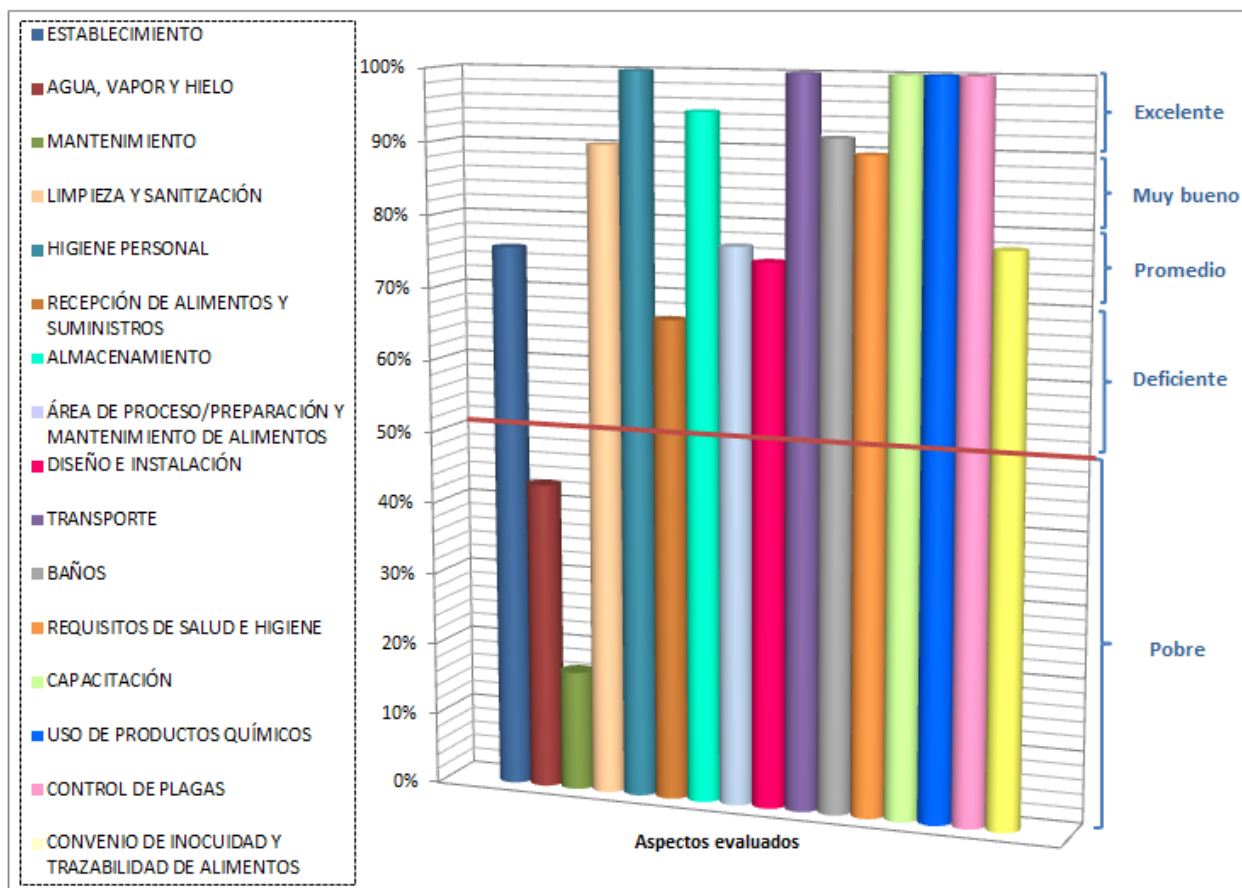


Figura 8: Resultados obtenidos de la aplicación de la lista de verificación de los requisitos de higiene en planta, según aspectos evaluados.

Se observa que los aspectos evaluados que tuvieron un nivel de cumplimiento excelente (mayor puntuación) fueron: higiene personal, transporte, capacitación, uso de productos químicos y control de plagas.

A continuación se detallan los aspectos en los cuales se evidenciaron no conformidades durante la inspección realizada:

- **Establecimiento**

Este aspecto tuvo un cumplimiento de 76 por ciento debido a que la planta se encuentra ubicada en una zona urbana, donde se observa tránsito vehicular regular; lo que genera desprendimiento de humo por la combustión de los motores de los vehículos. Esto

incumple con el artículo 30 del DS N° 007-98-SA citado por MINSA (1998), el cual señala que las fábricas de alimentos y bebidas no deberán instalarse a menos de 150 metros del lugar en donde se encuentre ubicado algún establecimiento o actividad que por las operaciones o tareas que realizan ocasionen la proliferación de insectos, desprendan polvo, humos, vapores o malos olores, o sean fuente de contaminación para los productos alimenticios que fabrican. Ante esto, se instó a la empresa a tomar las medidas necesarias como la colocación de barreras (cortinas, mallas, etc.), para evitar el ingreso de humo o demás contaminantes externos.

Por otro lado, durante la inspección se pudo observar que en la parte externa del establecimiento se venían realizando actividades de construcción y se observó acumulación de arena, incumpliendo de igual manera, el artículo señalado en el punto anterior. Es por ello, que es indispensable mantener los controles necesarios, para que las condiciones externas observadas no representen un riesgo de contaminación cruzada frente al proceso.

Así mismo, se observó que el área de almacén de insumos químicos no cuenta con diseño sanitario de media caña, incumpliendo de esta manera el inciso a del artículo 33 del DS N° 007-98-SA dado por MINSA (1998), el cual señala que las uniones de las paredes con el piso deberán ser a media caña para facilitar su lavado y evitar la acumulación de elementos extraños. *Codex Alimentarius* (2003) menciona que el diseño sanitario es el uso de métodos claramente definidos y especificaciones para el diseño, fabricación e instalación de plantas y equipos para eliminar o reducir riesgos reconocibles de contaminación por fuentes microbiológicas, físicas y químicas. Las normas de diseño deben: aumentar la funcionalidad de un sistema y no impedirla, mejorar la habilidad de reducir riesgos de preocupaciones asociadas con la inocuidad del producto, reducir el tiempo requerido para limpiar adecuadamente la unidad, proporcionar la selección de materiales apropiados para la fabricación de la planta y/o equipo y aislar efectivamente las amenazas potenciales a la inocuidad del producto.

En la inspección se observó que la puerta que conecta al área de calidad con el pasadizo del área de producción, no cuenta con medio físico que impida el ingreso de vectores externos al establecimiento. Esto incumple el inciso e del artículo 33 del DS N° 007-98-S citado por MINSA (1998), el cual menciona que las ventanas y cualquier otro tipo de abertura deberán estar construidas de forma que impidan la acumulación de

suciedad y sean fáciles de limpiar y deberán estar provistas de medios que eviten el ingreso de insectos u otros animales. Cabe indicar que durante la inspección, ésta se mantuvo cerrada; sin embargo lo ideal es que todas las puertas y ventanas cuenten con medio físico adicional para evitar el ingreso de plagas y/o vectores de contaminación al interior del establecimiento.

De igual manera se encontró que la luminaria de los vestidores del personal no cuenta con protección en caso de rotura. Así mismo, se evidenció que no se verifica la intensidad de luz, lo cual incumple el artículo 34 del DS N° 007-98-SA (MINSA, 1998) el cual señala que los establecimientos industriales deben tener iluminación natural adecuada, la cual puede ser complementada con iluminación artificial cuando sea necesario; y que la intensidad, calidad y distribución de ambas iluminaciones deben ser adecuadas al tipo de trabajo. Este punto es sumamente importante pues una iluminación adecuada va a permitir identificar visualmente peligros durante la producción. Ante esto, *Codex Alimentarius* (2003) señala que las áreas en donde se procesan, almacenan, o manipulan carne y productos cárnicos deben tener la correcta iluminación en cuanto a intensidad y protección; razón por la cual se indicó a la empresa poner protección a las luminarias faltantes y realizar la validación de la intensidad de luz en las diferentes áreas, sobre todo en las áreas de proceso.

Si bien se observó, durante la inspección, que todos los tachos de basura se encontraban rotulados y con su respectiva bolsa; en el área de lavado de botas se observó que el depósito de desechos no presentaba tapa; lo cual puede generar un foco de contaminación y atraer la presencia de plagas.

El DS N° 007-98-SA (MINSA 1998) en el artículo 55 señala que el establecimiento debe dar facilidades para el lavado y desinfección de manos, de acuerdo a ello, este requisito se cumple parcialmente pues durante la inspección se observó que el establecimiento cuenta con maniluvios de accionamiento manual. Si bien se cuenta con carteles que describen el correcto lavado de manos, los operarios en diversas oportunidades realizaron un lavado de manos incorrecto; razón por la cual se sugirió realizar capacitaciones *in situ*. Además se indicó a la empresa la implementación de maniluvios de acción pedal para evitar así la recontaminación de las manos después del lavado.

Según *Codex Alimentarius* (2003), debe haber instalaciones adecuadas, debidamente proyectadas para la limpieza de los alimentos, utensilios y equipos. Tales instalaciones deberán disponer, cuando proceda, de un abastecimiento suficiente de agua potable caliente y fría. Este punto no se cumple en su totalidad pues el establecimiento no cuenta con agua caliente. Debido a ello, se sugirió a la empresa implementar el abastecimiento de agua caliente para de esta manera facilitar la remoción de la grasa.

Se evidenció que se exceden los volúmenes de producción y los productos se apilan sin seguir las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Ante ello, el Jefe de Planta señaló que esto se da únicamente en temporadas altas de producción. Ante ello el *Codex Alimentarius* (2003) señala que no se deben sobrellenar las cámaras de refrigeración porque dificultan la limpieza y obstaculizan la circulación de aire frío.

Durante la inspección se pudo observar que a medida que se van procesando los cortes luego del desposte, los productos terminados refrigerados se van trasladando al almacén de Producto Terminado; de manera que circulan al mismo tiempo por el pasillo producto terminado y materia prima, así como el personal de un área a otra, poniendo en riesgo la inocuidad del producto por contaminación cruzada. Al respecto, MINSA (1998) mediante el DS N° 007-98-SA menciona que las instalaciones de las fábricas de alimentos y bebidas deben tener una distribución de ambientes que evite la contaminación cruzada de los productos por efecto de la circulación de equipos rodantes o del personal y por la proximidad de los servicios higiénicos a las salas de fabricación.

- **Agua, vapor y hielo**

Este aspecto obtuvo un cumplimiento de 43 por ciento calificación debida principalmente a que se evidenció que la empresa no realiza análisis parasitológicos al agua. El DS N° 007-98-SA (MINSA 1998) en el artículo 40 señala que en la fabricación de alimentos y bebidas sólo se utilizará agua que cumpla con los requisitos fisicoquímicos y bacteriológicos para aguas de consumo humano señalados en la norma que dicta el Ministerio de Salud.

Ante ello, la FAO (2008) señala que el agua que entra en contacto con el producto y con los equipos ha de ser potable. Las pruebas de la potabilidad del agua (por ejemplo,

el certificado de análisis de un laboratorio reconocido) deben conservarse a mano, especialmente si el agua proviene de un pozo o de otra fuente de suministro privada.

Según la OMS (2009) si no se garantiza la seguridad del agua y las plantas de procesamiento, la comunidad puede quedar expuesta al riesgo de brotes de enfermedades intestinales y otras enfermedades infecciosas. Es particularmente importante evitar los brotes de enfermedades transmitidas por el agua de consumo, dada su capacidad de infectar simultáneamente a un gran número de personas y, potencialmente, a una gran proporción de la comunidad.

- **Mantenimiento**

La calificación obtenida en este aspecto fue de 17 por ciento, esto es debido a que en el área ubicada a la salida de la cámara de congelación de producto terminado 1 se observó que los pisos eran de material cerámico, el cual se encontraba deteriorado, presentando roturas. Esto incumple el artículo 32 del DS N° 007-98-SA (MINSA 1998) donde se menciona que las vías de acceso y áreas de desplazamiento que se encuentran dentro del recinto del establecimiento deben tener una superficie pavimentada apta para el tráfico al que están destinadas. Por esta razón se debe incluir en el programa de mantenimiento la refacción de los pisos para evitar una posible contaminación cruzada de los alimentos.

Según el *Codex Alimentarius* (2003), el equipo deberá mantenerse en un estado apropiado de reparación y condiciones para evitar la contaminación de los alimentos; sin embargo durante la inspección se observó que en el área de empaqueo la balanza utilizada se encontraba en malas condiciones de higiene. Por ello es importante que los equipos utilizados deban encontrarse correctamente higienizados y en buenas condiciones operativas para evitar una posible contaminación cruzada.

Así mismo, en el área de empaqueo se observó que la mesa utilizada no era de un material sanitario ya que estaba compuesto por madera recubierta con acero inoxidable y además esta madera se encontraba deteriorada. Esto incumple con el requisito citado en artículo 37 del DS N° 007-98-SA (MINSA, 1998), el cual señala que el equipo y los utensilios empleados en la manipulación de los alimentos, deben estar fabricados de materiales que no produzcan ni emitan sustancias tóxicas, que no de olores o sabores desagradables; que no sean absorbentes; que sean resistentes a la corrosión y sean

capaces de soportar repetidas operaciones de limpieza y desinfección. Es así que las superficies en contacto con los alimentos deben ser de un material adecuado y deben encontrarse en condiciones adecuadas, en este caso se recomendó que la mesa sea reemplazada por otra de acero inoxidable.

- **Limpieza y sanitización**

La calificación obtenida en este aspecto fue de 90 por ciento debido principalmente a que durante la revisión documentaria sólo se presentó registros de limpieza y desinfección de la fecha 06/08/2013. En el artículo 56 del DS N° 007-98-SA (MINSA 1998) se indica que inmediatamente después de terminar el trabajo de la jornada o cuantas veces sea conveniente, deberán limpiarse minuciosamente todas las estructuras y zonas de manipulación de alimentos, además deben disponer de un programa de limpieza y desinfección, el mismo que será objeto de revisión y comprobación durante la inspección. Por tal motivo, es importante que los registros sean completados de manera permanente con el fin de poder evidenciar la adecuada limpieza y sanitización de las superficies en contacto con los alimentos.

- **Recepción de alimentos y suministros**

Este aspecto obtuvo una calificación de 67 por ciento, esto como consecuencia de que la empresa no cuenta con programa ni registros para evaluar a los proveedores, así como tampoco registros para evaluar productos no alimenticios. Según el ítem 8.4 de la Norma ISO 9001:2015 establecido por ISO (2015), en la organización se debe controlar, evaluar y seleccionar los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo a los requisitos de la organización. Debe de establecerse los criterios para la selección, la evaluación y la reevaluación. Deben mantenerse los registros de los resultados de las evaluaciones y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas.

Es importante la evaluación de los proveedores de cada una de las organizaciones para poder tomar en cuenta cada detalle desde el momento que se les contacta, el envío de la cotización, la entrega del producto y el seguimiento post-venta; ya que se logrará reducir la incertidumbre del servicio a la hora de tomar una decisión de compra en cuanto a tiempo de entrega, cantidades entregadas según especificaciones, etc. (FAO 2008).

- **Diseño e Instalación**

La calificación obtenida en este aspecto fue de 75 por ciento debido a que se encontró que los rieles por donde se transporta el producto presentan evidencia de óxido, el producto se transporta cubierto con bolsas de polietileno de primer uso. Según el artículo 38 del DS 007-98-SA (MINSA 1998), el equipo y los utensilios deben estar diseñados de manera que permitan su fácil y completa limpieza y desinfección. La instalación del equipo fijo debe permitir su limpieza adecuada. Por ello se recomendó cumplir con el programa de mantenimiento correspondiente al sistema de rielería para evitar una posible contaminación cruzada de las carcasas.

- **Baños**

En este aspecto se obtuvo una calificación de 92 por ciento debido a que el establecimiento no cuenta con agua caliente solo cuenta con agua fría. Ante ello, Arboleda (2011) señala que las empresas de desposte deben disponer de agua potable fría y caliente que asegure las actividades de aseo y desinfección. Es por esta razón que debido a las bajas temperaturas en las que se encuentran trabajando los operarios, es recomendable la incorporación de agua caliente en los baños para asegurarnos que en épocas de invierno el personal mantenga una correcta higiene y de esta manera no sea un foco de contaminación.

- **Requisitos de salud e higiene**

La calificación obtenida en este aspecto fue de 90 por ciento. Se obtuvo esta calificación a raíz de que durante la inspección se observó a un colaborador del área de corte realizando un inadecuado lavado de manos. Según lo mencionado en el ítem Establecimiento sobre el DS N° 007-98-SA, artículo 55 (MINSA 1998), es importante reforzar las capacitaciones de BPM al personal así como lo anteriormente indicado sobre las practicas *in situ* de lavado de manos y la implementación de maniluvios de acción pedal.

También se evidenció en los vestuarios de varones, una caja de leche en el interior de un casillero. Esto puede repercutir negativamente en la limpieza e higiene de las instalaciones ya que puede generar el anidamiento de vectores de contaminación. Según el *Codex Alimentarius* (2003), las plagas constituyen una amenaza seria para la inocuidad y la aptitud de los alimentos, pueden producirse infestaciones de plagas

cuando hay lugares que favorecen la proliferación y alimentos accesibles. Deberán adoptarse buenas prácticas de higiene para evitar la formación de un medio que pueda conducir a la aparición de plagas. Se pueden reducir al mínimo las probabilidades de infestación mediante un buen saneamiento, la inspección de los materiales introducidos y una buena vigilancia, limitando así la necesidad de plaguicidas.

4.3.4 APLICACIÓN DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN DOCUMENTARIA DE LOS PRE-REQUISITOS DEL PLAN HACCP

Se revisó la documentación relativa a la inocuidad proporcionado por la empresa, con la finalidad de determinar el grado de cumplimiento documentario con los requisitos legales y del cliente.

Los resultados de la aplicación de la lista de verificación documentaria de los pre-requisitos del plan HACCP se muestran en el Anexo 4.

En el Cuadro 8 se muestran los resultados consolidados de dicha lista de verificación documentaria para la empresa Pecuaria Gutiérrez S.A.C. Como se puede observar, se obtuvo un puntaje de 74,42 por ciento de cumplimiento, lo cual indica que la empresa Requiere mejora según el nivel de calificación establecida en el Cuadro 5. Además se detectó que los aspectos con mayor deficiencia fueron la aplicación del Plan de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Aseguramiento de Calidad en Laboratorio y el Programa de Control de Proveedores.

En la Figura 9 se muestra la representación gráfica de los resultados obtenidos de la lista de verificación documentaria de los pre-requisitos del plan HACCP, según aspectos evaluados.

Se observa que los aspectos evaluados que tuvieron un nivel de cumplimiento excelente (mayor a 90 %) fueron: programa de control de plagas, programa de manejo de residuos sólidos, programa de capacitación de personal y programa de trazabilidad.

Cuadro 8: Resultados de la lista de verificación documentaria de los pre-requisitos del plan HACCP

Nº	ASPECTO EVALUADO	PUNTAJE MÁXIMO	PUNTAJE OBTENIDO	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
1	PLAN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	6	4	66,67 %
2	PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	14	12	85,71 %
3	PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS	12	12	100,00 %
4	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	8	8	100,00 %
5	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS	NO APLICA		
6	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DE PERSONAL	12	12	100,00 %
7	PROGRAMA DE TRATAMIENTO DE AGUA	NO APLICA		
8	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	10	8	80,00 %
9	ASEGURAMIENTO DE CALIDAD EN LABORATORIO	8	0	0,00 %
10	PROGRAMA DE TRAZABILIDAD	6	6	100,00 %
11	PROGRAMA DE CONTROL DE PROVEEDORES	10	2	20,00 %
PUNTAJE TOTAL		86	64	74,42 %

A continuación se detallan cada uno de los aspectos evaluados en la lista de verificación de los pre-requisitos del plan HACCP:

- **Plan de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM):** La empresa cuenta con un plan de BPM debidamente documentado y semi-implementado; sin embargo no presenta un plan de mejora a largo plazo, razón por la cual, este aspecto obtuvo un puntaje de 66,67 por ciento. La elaboración de este plan de mejora permite a las empresas planificar las acciones a seguir con la finalidad de destinar recursos humanos y financieros en un plazo establecido, razón por la cual debe incluirse en todo plan de BPM.

- **Plan de Limpieza y Desinfección:** En este aspecto, la empresa obtuvo un puntaje de 85,71 por ciento, debido a que se observó que el llenado de los registros de control no se encontraban actualizados, sólo se presentaron los registros hasta tres semanas anterior a la fecha de inspección.
- **Programa de Control de Plagas:** La empresa cuenta con un programa de control de plagas debidamente documentado e implementado, razón por la cual este aspecto obtuvo el puntaje óptimo (100 %).
- **Programa de Manejo de Residuos Sólidos:** En este aspecto la empresa también obtuvo el mayor puntaje (100 %) debido a que cumple con todos los aspectos evaluados en la lista de verificación de documentación.
- **Programa de Manejo de Residuos Líquidos:** La empresa no cuenta con un manual de manejo de residuos líquidos debido a que no aplica para el rubro de la empresa Pecuaria Gutiérrez S.A.C, la cual se dedica exclusivamente al desposte de carcasas de cerdo.
- **Programa de Capacitación de Personal:** En este aspecto la empresa obtuvo el máximo puntaje (100 %) debido a que se tiene un programa de capacitación que cumple con las necesidades del personal, hojas de vida actualizadas y todos los demás aspectos requeridos.
- **Programa de Tratamiento de agua:** Este aspecto al igual que el programa de manejo de residuos líquidos no aplica para el rubro en el que se desempeña la empresa.
- **Programa de Mantenimiento:** La empresa obtuvo un puntaje de 80 por ciento debido a que el material de diseño de algunos equipos no cuenta con los requerimientos adecuados en lo que concierne a diseño y materiales.
- **Aseguramiento de Calidad en Laboratorio:** La empresa pecuaria Gutiérrez S.A.C no cuenta con un laboratorio de calidad implementado, lo cual no permite realizar el análisis requerido en las instalaciones, en este caso de requerir algún examen microbiológico se realiza a través de un laboratorio externo; razón por la cual este aspecto obtuvo un puntaje de 0 por ciento, dado que no siempre se realizan dichas evaluaciones.

- **Programa de Trazabilidad:** La empresa cuenta con un programa de trazabilidad debidamente establecido, con un sistema de codificación y rótulos plenamente implementados y un correcto procedimiento para la ruta de seguimiento de productos. Debido a ello se obtuvo un puntaje de 100 por ciento.
- **Programa de Control de Proveedores:** La empresa obtuvo un puntaje de 20 por ciento debido a que si bien cuenta con fichas técnicas de las materias primas e insumos, no cuenta con un programa de Evaluación y control de proveedores que garantice que se brinden materias primas e insumos de buena calidad e inocuos y que las actividades se desarrollen dentro de los estándares de calidad preestablecidos.

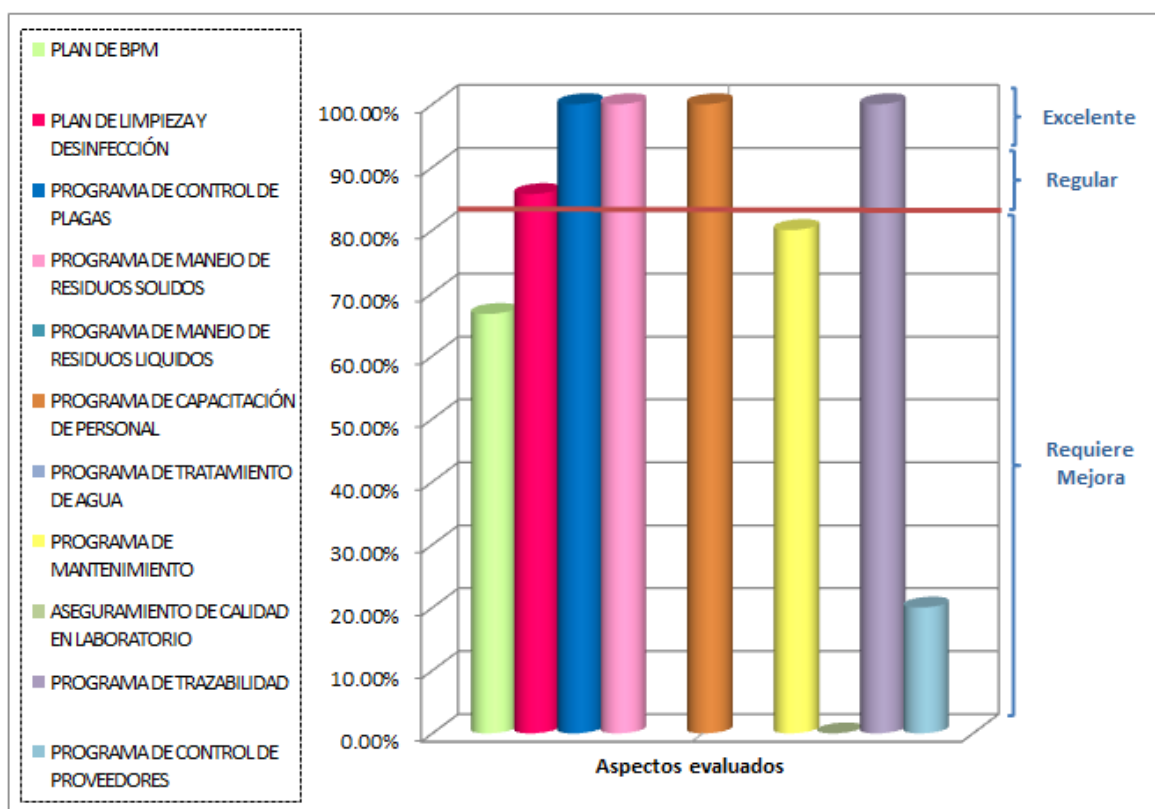


Figura 9: Resultados obtenidos por aspecto evaluado de la lista de verificación de los pre-requisitos del plan HACCP

4.4 IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS DEFICITARIOS

Teniendo en cuenta la información recolectada y los resultados obtenidos en el diagnóstico de la empresa, se identificaron y priorizaron los principales problemas que aquejan a la empresa Pecuaría Gutiérrez S.A.C. para ello se utilizaron las siguientes herramientas:

a. Tormenta de Ideas

- Fase de generación de ideas

En esta fase el equipo; conformado por los miembros del equipo de investigación, administrador, jefe de planta, coordinador de calidad y encargado de distribución; generó 42 ideas relacionadas con los principales problemas de la empresa. Estas ideas se presentan en el Cuadro 9.

- Fase de Aclaración y Discusión

Terminada la fase de generación, el equipo de trabajo mediante la aclaración y discusión de cada idea generada, las consolidó y estableció seis ideas centrales; las cuales se muestran en el Cuadro 10.

- Fase de Multivotación

Aplicando la técnica multivotacional, se identificaron los seis problemas más importantes en base a una elección asignándoles valores del 1 (sin importancia) al 5 (muy importante), según su incidencia sobre el funcionamiento de la empresa. Cabe señalar que las puntuaciones asignadas por cada miembro del equipo investigador fueron promediadas y tomadas como una sola. La puntuación asignada y el resultado de esta fase se muestran en el Cuadro 11. Los cuatro resultados mayores fueron los considerados en la matriz de selección de problemas.

b. Matriz de selección de problemas

Antes de llevar a cabo la matriz de selección de problemas; se realizó la votación con los miembros del equipo de investigación y los miembros claves de la empresa, para obtener los factores de ponderación de los criterios mencionados en el punto 3.4.4 b, los cuales se muestran en el Cuadro 12.

Los cuatro problemas principales determinados en la fase de Multivotación, fueron evaluados mediante la Matriz de selección de problemas, teniendo en cuenta criterios como: tiempo e inversiones estimadas, incidencia sobre los trabajadores, productividad, inocuidad y cumplimiento de requisitos legales. Los resultados se muestran en el Cuadro 13.

Cuadro 9: Resultado de la Fase de generación de ideas en la empresa Pecuaria Gutiérrez S.A.C.

Nº	PROBLEMA	Nº	PROBLEMA
1	No se cuenta con maniluvios de acción pedal	22	La mesa del área de empaqueo no cuenta con material adecuado para evitar la contaminación del producto
2	Falta de personal especialmente designado para la limpieza de las instalaciones	23	Se ha tenido reclamos por deterioro anticipado, de parte de los principales clientes
3	Incumplimiento del mantenimiento de las instalaciones	24	No se cuenta con plan de muestreo microbiológico por lote para asegurar la inocuidad del producto final
4	No cuenta con programa de evaluación de proveedores	25	No contar con Autorización Sanitaria por parte del SENASA
5	Ruptura de la cadena de frío	26	El almacén de materiales permanece con la puerta abierta durante el turno de trabajo
6	No se ha desarrollado una evaluación de los peligros potenciales para el consumidor final	27	No se realiza una validación de la desinfección de las carcasas
7	No se cumple con el plazo establecido para la realización de análisis microbiológicos al producto final	28	No tienen definida una política de inocuidad y de calidad
8	No se cuenta con agua caliente para facilitar la remoción de grasa	29	No se realiza análisis parasitológico al agua
9	Constantes devoluciones porque el producto no llega a la temperatura que requiere el cliente	30	No se lleva el control del mantenimiento de las máquinas y equipos
10	Tachos de basura no siempre permanecen tapados	31	La ubicación de la planta se encuentra en una zona urbana, la cual genera contaminación
11	El almacén de insumos químicos no cuenta con diseño sanitario de media caña	32	Trabajo de la carcasa sin desinfectarse
12	Presencia de óxido en el sistema de rielería	33	No cuentan con diagrama de flujo para sus líneas de procesamiento
13	No cuenta con programa para la evaluación de materiales no alimenticios	34	El personal transita por el camino más corto, sin pasar por pediluvio para desinfección de botas
14	Incumplimiento en el llenado de los registros de limpieza	35	Las luminarias no cuentan con protección y no se verifica la intensidad de luz en las diferentes áreas
15	Incumplimiento en las condiciones de higiene de algunos equipos	36	El abastecimiento de agua potable es insuficiente para las operaciones de la empresa
16	Recojo de basura, por parte de la empresa responsable de gestión de residuos sólidos se realiza en horas de procesamiento	37	En ocasiones, el transporte del producto final se realiza en condiciones que generan el deterioro físico y químico
17	No se realiza inspecciones a las instalaciones de los proveedores críticos	38	Sobrecarga de la cámara de producto terminado
18	Carcasas llegan manchadas con grasa de roldana	39	Deficiencias durante la inspección de las carcasas en la recepción
19	Se mantiene carcasas de cerdo en procesamiento de desposte en el pasillo y sala de Materia Prima	40	No existe un adecuado almacenamiento de los cortes refrigerados
20	No cuentan con un sistema de aseguramiento de la inocuidad	41	Orientada más a la corrección que a la prevención
21	No se conocen los puntos críticos de control del proceso productivo	42	La empresa no cuenta con un flujo de operaciones proyectado en el plano de construcción

Cuadro 10: Resultados de la Fase de Aclaración y Discusión de ideas en la empresa Pecuaria Gutiérrez S.A.C.

N°	PROBLEMAS CENTRALES	PROBLEMAS GENERADOS
1	Incumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)	1, 2, 10, 14, 16, 22, 26, 29, 31, 34, 38,40
2	Ausencia de un Sistema de Aseguramiento de la Inocuidad	5, 6, 7, 9, 19, 20, 21, 23, 24, 27, 28, 32, 33, 37, 39, 41
3	No se ejecuta procesos de selección y evaluación del proveedor	4, 13, 17, 18
4	No contar con Autorización Sanitaria por parte del SENASA	25, 42
5	Deficiencias en el procedimiento de Mantenimiento de infraestructuras	3, 11, 12, 15, 30, 35
6	La planta no cuenta con un sistema apropiado de abastecimiento de agua	8, 36

Cuadro 11: Resultado de la Fase de Multivotación obtenida para la empresa Pecuaria Gutiérrez S.A.C.

N°	PROBLEMA	Encargado de despacho	Administrador	Coordinador de Calidad	Equipo Investigador	Jefe de Planta	Puntaje Obtenido
1	Incumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)	3	4	5	5	5	22
2	La planta no cuenta con un sistema apropiado de abastecimiento de agua	3	3	4	4	4	18
3	Ausencia de un Sistema de Aseguramiento de la Inocuidad	4	5	5	5	5	24
4	Deficiencias en el procedimiento de Mantenimiento de infraestructuras	3	3	4	5	5	20
5	No se ejecuta procesos de selección y evaluación del proveedor	4	5	5	5	5	24
6	No contar con Autorización Sanitaria por parte del SENASA	5	5	5	5	5	25

Cuadro 12: Resultado de la obtención de los Factores de ponderación para cada criterio de evaluación.

CRITERIOS	Administrador	Jefe de Planta	Coordinador de Calidad	Equipo Investigador	Encargado de despacho	Promedio	Factor (promedio/ menor valor promedio)
Inversión estimada	5	3	3	3	3	3.4	1
Tiempo estimado	5	4	4	4	4	4.2	1,2
Reacción de los trabajadores ante el cambio que se generaría	3	4	4	4	4	3.8	1,1
Incidencia sobre la productividad de la empresa	5	5	4	4	4	4.4	1,3
Impacto en la inocuidad del producto	4	4	5	5	5	4.6	1,4
Incidencia sobre el cumplimiento de requisitos legales	5	5	5	5	5	5	1,5

Como se observa en el Cuadro 13, el problema más relevante a solucionar, con un puntaje obtenido de 102,2 es el problema uno: **ausencia de un sistema de aseguramiento de la inocuidad de los alimentos.**

Según Mortimore y Wallace (2013) el sistema HACCP permite controlar los puntos críticos en la manipulación de alimentos, identificar los peligros específicos y las medidas necesarias para su control, con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. Si bien es posible aplicar el HACCP a todos los segmentos y sectores de la cadena alimentaria, se supone que todos los sectores deben estar operando de acuerdo con las BPM y con los Principios de Higiene de los Alimentos.

La capacidad que tenga un segmento o sector industrial para apoyar o aplicar el sistema HACCP depende del grado en el que se haya adherido a tales prácticas. Esto guarda relación con el problema tres ya que los programas pre-requisitos, incluido el programa de higiene y saneamiento, constituyen la base para una buena aplicación del sistema HACCP y como se puede observar en el Cuadro 13, aún existen deficiencias en el cumplimiento de los requisitos de higiene y saneamiento.

Cuadro 13: Matriz de selección de problemas para la empresa Pecuaria Gutiérrez S.A.C.

FACTOR POND.	CRITERIOS	NIVELES DE CADA CRITERIO	PROBLEMA 1		PROBLEMA 2		PROBLEMA 3		PROBLEMA 4	
			Ausencia de un Sistema de Aseguramiento de la Inocuidad		No contar con Autorización Sanitaria por parte del SENASA		Incumplimiento de las BPM		No se ejecuta procesos de selección y evaluación del proveedor	
			N° votos	Puntaje	N° votos	Puntaje	N° votos	Puntaje	N° votos	Puntaje
1	Inversión estimada	Bajo = 3	3	13	0	9	3	13	5	15
		Medio = 2	2		4		2		0	
		Alto = 1	0		1		0		0	
1,2	Tiempo estimado	Corto = 3	1	13,2	0	8,4	1	13,2	5	18
		Medio = 2	4		2		4		0	
		Largo = 1	0		3		0		0	
1,1	Reacción de los trabajadores ante el cambio que se generaría	Positivo = 3	3	14,3	4	15,4	2	13,2	1	12,1
		Neutro = 2	2		1		3		4	
		Negativo = 1	0		0		0		0	
1,3	Incidencia sobre la productividad de la empresa	Alto = 3	4	18,2	1	10,4	3	16,9	3	16,9
		Medio = 2	1		1		2		2	
		Bajo = 1	0		3		0		0	
1,4	Impacto en la inocuidad del producto	Alto = 3	5	21	3	18,2	5	21	3	18,2
		Medio = 2	0		2		0		2	
		Bajo = 1	0		0		0		0	
1,5	Incidencia sobre el cumplimiento de requisitos legales	Alto = 3	5	22,5	5	22,5	5	22,5	4	21
		Medio = 2	0		0		0		1	
		Bajo = 1	0		0		0		0	
PUNTAJE TOTAL			102,2	83,9	99,8	101,2				

Por otro lado, el problema cuatro: No se ejecuta proceso de selección y evaluación de proveedores; obtuvo la segunda puntuación más alta en la matriz de prioridades. Debido a ello, y con fines de una mejor aplicación del sistema HACCP se llevó a cabo la solución a este problema mediante inspecciones a los proveedores críticos y la elaboración del programa requerido para este proceso.

4.5 PROPUESTA DE MEJORA

En base a los resultados obtenidos, tanto en la identificación de aspectos deficitarios como en las listas de verificación y dada la necesidad de garantizar la inocuidad de los productos finales, se elaboró la propuesta de mejora que consistió en:

- Elaboración del Plan HACCP para línea de cortes de carne de cerdo refrigerados.
- Evaluación de la efectividad entre dos tipos de desinfectantes: orgánico (Kilol L-20) y químico (Hipoclorito de sodio), mediante verificación de los parámetros microbiológicos del producto final.

4.5.1 ELABORACIÓN DEL PLAN HACCP PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS.

Según Fernández y Quiñones (2003), el sistema HACCP es una estrategia de prevención que prioriza el aspecto sanitario, es utilizado y reconocido actualmente en el ámbito internacional para asegurar la inocuidad de los alimentos para consumo humano. Es igualmente una estrategia preventiva dirigida a todos los factores de contaminación, supervivencia y crecimiento de microorganismos, persistencia de productos químicos y presencia de elementos físicos.

La autoridad competente que tiene jurisdicción sobre los establecimientos pecuarios combina objetivos relacionados con la sanidad animal y la salud pública. Además, se establece la exigencia de implementación de sistemas HACCP, como sistema de control del proceso en todas las plantas de alimentos; incluyendo a la industria cárnica dentro de los establecimientos con primera prioridad de implementación (INN 2012).

El diseño y desarrollo concreto de un sistema HACCP varía según el producto y el segmento de la industria de que se trate. El objetivo de una industria que produzca y

comercialice carne fresca será reducir al mínimo la contaminación por microorganismos saprofitos y patógenos, aumentar al máximo la vida útil del producto, y eliminar los riesgos sanitarios asociados con el producto. Al no incluir el sacrificio y la carnización de los animales de abasto un tratamiento (ej: la esterilización en los alimentos enlatados) que asegure la destrucción de los microorganismos, se deben controlar los distintos pasos del proceso para minimizar la contaminación microbiana (Expo carnes 2011).

Eleftherios *et al.* (2014) señala que los sistemas HACCP deben tomar en consideración el carácter distintivo de cada producto, así como los factores relacionados con el proceso de producción. Para la correcta aplicación de los principios HACCP y, sobre todo, el análisis de peligros y la determinación de los puntos críticos de control, es fundamental basarse en los datos microbiológicos obtenidos de la planta durante la validación del sistema.

En el diseño del sistema HACCP para la línea de cortes de carne de cerdo, se eligió elaborar el plan HACCP para la línea de cortes de carne de cerdo refrigerados; debido a que presentó la mayor incidencia de reclamos y devoluciones al no cumplir con las condiciones de temperatura requerida y generar, por ende, deterioro anticipado del producto. El plan HACCP elaborado se muestra en el Anexo 6. Este plan contiene todos los pasos a seguir mencionados en la Figura 2. Así mismo, el plan incluye: el objetivo, alcance, política de inocuidad, objetivos de la empresa, compromiso gerencial y diseño de planta.

4.5.2 EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD ENTRE DOS TIPOS DE DESINFECTANTES: ORGÁNICO (KILOL L-20) Y QUÍMICO (HIPOCLORITO DE SODIO), MEDIANTE VERIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS DEL PRODUCTO FINAL.

a. Toma de muestras

Para evaluar la efectividad de los desinfectantes empleados; desinfectante orgánico (Kilol L-20) y desinfectante químico (Hipoclorito de sodio), se llevó a cabo la preparación de cada una de las soluciones desinfectantes a las siguientes concentraciones: Kilol L-20 a 400 ppm e Hipoclorito de sodio a 100 ppm; las cuales fueron obtenidas de las fichas técnicas correspondientes para cada desinfectante. Seguidamente, se procedió a la toma de muestras, la cual se llevó a cabo de la siguiente manera:

- En cada lote de producción, se eligió al azar dos carcasas, las cuales fueron desinfectadas mediante aspersión con cada uno de los desinfectantes señalados.
- En el primer lote de producción, se obtuvo dos muestras del corte 1: Panceta sin piel.
- En el segundo lote de producción, se obtuvo dos muestras del corte 2: Ribs parrillero.
- En el tercer lote de producción, se obtuvo dos muestras del corte 3: Pierna sin hueso.
- Cada muestra obtenida fue envasada al vacío y respectivamente rotulada para luego ser llevadas inmediatamente al laboratorio para la realización de los análisis respectivos.

Cabe señalar que estos cortes fueron elegidos porque tienen una mayor incidencia de contaminación, ya que se encuentran cerca al tracto gastrointestinal del animal. Otra razón principal por la que se eligió estos cortes fue porque éstos son los cortes más comercializados por Pecuaria Gutiérrez S.A.C.

b. Métodos de Análisis

Las muestras obtenidas en Pecuaria Gutiérrez S.A.C. fueron llevadas al Laboratorio de la Molina Calidad Total para los respectivos análisis. Los ensayos microbiológicos solicitados fueron para detección de *Salmonella spp.* y Aerobios Mesófilos. Los métodos empleados por el laboratorio fueron:

- Método por recuento estándar en placa según la ICMSF (1985) para la detección de aerobios Mesófilos viables.
- Método tradicional de detección de *Salmonella spp.* (ICMSF 1985).

c. Resultados de los ensayos microbiológicos

Los resultados obtenidos de los respectivos ensayos microbiológicos realizados a cada una de las muestras, se observan en el Cuadro 14.

Cuadro 14: Resultados de los Ensayos Microbiológicos de los cortes de carne de cerdo refrigerados

	DESINFECTANTE QUÍMICO: CLORO A 100 PPM		DESINFECTANTE ORGÁNICO: KILOL L-20 A 400 PPM	
	<i>Salmonella spp.</i> (en 25 g)	Aerobios Mesófilos viables (ufc/g)	<i>Salmonella spp.</i> (en 25 g)	Aerobios Mesófilos viables (ufc/g)
CORTE 1: Panceta sin piel	Ausencia	68x10 ³	Ausencia	53x10 ³
CORTE 2: Ribs parrillero	Ausencia	47x10 ³	Ausencia	44x10 ³
CORTE 3: Pierna sin hueso	Ausencia	12x10 ⁴	Ausencia	99x10 ³

Estos resultados obtenidos fueron comparados con el recuento microbiológico dado por la Norma Sanitaria que establece los Criterios microbiológicos de Calidad Sanitaria e Inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano RM N°615- 2008 (MINSA 2008) y la Norma Técnica Peruana NTP 201. 003. 2001: Carne y productos cárnicos- clasificación y requisitos de carcasas y carne de porcinos (INDECOPI 2001); los cuales se muestran en el Cuadro 15.

Cuadro 15: Requisitos Microbiológicos para carne cruda de porcinos, refrigerada o congelada

ENSAYOS	REQUISITO NTP 201.003.2001	REQUISITO RM N° 615-2008	
<i>Salmonella spp.</i> (en 25 g)	Ausencia	Ausencia	
Aerobios Mesófilos viables (ufc/g)	Menor a 10 ⁶	m 10 ⁵	M 10 ⁷

FUENTE: Tomado de INDECOPI 2001 y MINSA 2008

Dónde:

m: límite microbiológico que separa la calidad aceptable de la rechazable. En general, un valor igual o menor a m, representa un producto aceptable y los valores superiores a m indican lotes aceptables o inaceptables.

M: los valores de recuentos microbianos superiores a M son inaceptables, el alimento representa un riesgo para la salud.

Jay *et al.* (2005) citado por Navas y Púa (2014) señalan que las carnes que son sometidas a varios cortes y que tienen un manejo o manipulación excesiva están más sujetas a presentar altos recuentos de microorganismos. Es por ello que es importante, en toda empresa de desposte realizar un adecuado proceso de desinfección controlando la concentración y la correcta aplicación, para así obtener cortes de carne que cumplan los requisitos microbiológicos establecidos.

Los desinfectantes reducen el número de bacterias patógenas que están presentes en la canal y deben utilizarse solo como una parte de la estrategia de control de microorganismos, por lo que es necesario complementarla aplicando buenas prácticas de producción y manufactura a lo largo de toda la cadena de producción, para prevenir y disminuir la carga bacteriana (Cervantes López 2002 citado por Calderón y Vélez 2016).

Como se puede observar en el Cuadro 15, los resultados obtenidos para las muestras desinfectadas tanto con Hipoclorito de sodio como con Kilol L-20, se encuentran dentro de los límites establecidos por las normas mencionadas líneas arriba. De estos resultados podemos deducir que ambos desinfectantes son efectivos en cuanto a su función de desinfección, por lo que ambos pueden ser fácilmente usados en la industria de alimentos. Sin embargo, se puede observar que los recuentos obtenidos para los cortes de carne de cerdo desinfectados con Kilol L-20, son menores a los recuentos obtenidos de los cortes de carne de cerdo desinfectados con Hipoclorito de sodio.

La aplicación de desinfectantes ha sido extensamente estudiada en la reducción de bacterias en la superficie de canales. Muchos de estos sistemas han probado ser efectivos en el mejoramiento microbiológico y la calidad de las canales. En los estudios realizados por Valencia y Acero (2013) se utilizaron tres desinfectantes (ácido láctico, ácido peroxiacético e hipoclorito de sodio) bajo condiciones del proceso de faenado, los cuales redujeron a niveles bajos o nulos la contaminación natural en la superficie de canales bovinas de *E. coli*.

Existe una alta probabilidad de que se cometan errores en la aplicación del desinfectante porque el operador puede distraerse y no realizar la dosificación correcta y/o medición oportuna en este punto crítico de control (etapa de desinfección). Esto implicaría que en el proceso se maneje concentraciones variables de desinfectante, con dos posibles escenarios: exceso de concentración del desinfectante, generando una contaminación química, lo cual

generaría sustancias tóxicas con potencial cancerígeno, incluso las características organolépticas del producto se verían afectadas; por otro lado, si se aplica menos desinfectante, se obtendría una desinfección deficiente, comprometiendo la inocuidad del producto (Calderón y Vélez 2016).

Sin embargo, a pesar de su efectividad, diversos autores y estudios señalan que el cloro reduce su efectividad en presencia de materia orgánica. Ante ello, Marriott (2003) citado por Calderón y Vélez (2016) señala que el uso de hipoclorito de sodio como desinfectante es lo más utilizado en la industria cárnica, debido a su bajo costo. Sin embargo, su uso es muy cuestionado ya que no se garantiza siempre su efectividad, debido a que se inactiva en presencia de materia orgánica (la carcasa es materia orgánica en su totalidad) y además no resulta efectivo en amplios rangos de pH.

Según Valencia y Acero (2013), el cloro fue uno de los primeros sistemas de desinfección de canales usados en la industria cárnica y se ha demostrado la reducción en el recuento de microorganismos con agua clorada a 200 y 500 ppm. Desafortunadamente estos niveles de cloro no son permitidos en la industria de alimentos y concentraciones bajas no son efectivas. Sin embargo se puede observar que a una concentración de 100 ppm de hipoclorito de sodio, que es la que actualmente la empresa Pecuaria Gutiérrez S.A.C. utiliza para el proceso de desinfección, los recuentos obtenidos de los microorganismos analizados se encuentra dentro de los límites.

El agua clorada a 200 ppm tienen reducciones de 1,5 a 2,3 log en bacterias mesofílicas aeróbicas en la superficies de canales, se han reportado que aspersiones con 50, 100, 250, 500, y 900 ppm de agua clorada tiene bajas reducciones, menor a 1 log en dos cepas de *E. coli* adheridas a carne de canales bovinas y a tejido magro (Stopforth *et al.* 2004 citado por Valencia y Acero 2013).

Según estudios realizados por Valencia y Acero (2013) el hipoclorito de sodio redujo las bacterias presentes hasta 0,21 log ufc/cm² con una eficacia de 1,01 log ufc/cm². Cutter & Siragusa (1995) citado por Valencia y Acero (2013) reportan que el cloro no tiene una efectividad mayor a 1.3 log ufc/cm², por la inactivación que tiene el cloro con la materia orgánica y a componentes nitrogenados asociados con carne roja. En cambio, Edwards & Fung (2001) citado por Valencia y Acero (2013) presenta la efectividad de hasta los 2 log ufc/cm² en canales bovinas. Como se puede observar en estas investigaciones las

reducciones de efectividad del cloro varían, lo cual posiblemente puede deberse a factores como la temperatura, pH, concentraciones y diversas condiciones del proceso.

En relación a lo antes mencionado, Moreno (2015) señala que existen diversos estudios realizados para evaluar la efectividad del cloro como desinfectante en canales de aves, los que en general demuestran que con el uso de este tipo de desinfectantes se ha visto una disminución de los microorganismos aeróbicos de alrededor de 1 ufc/ cm² cuando se usa cloro en concentración de 50 mg/L (FAO 2008); otros autores sugieren que concentraciones de 25 a 50 ppm son suficientes para tratar canales de ave por inmersión.

Las desventajas en el uso del cloro son los olores intensos, corrosión de equipos, irritación de los ojos, posible formación de cloraminas. Por lo tanto, no debe ser usado en la piel (cuero) del animal por la gran cantidad de material orgánico adherido en ella. Se debe utilizar a concentraciones de 100 ppm de cloro libre. Se aconsejan niveles hasta 200 ppm, nivel máximo permitido en los Estados Unidos, donde está patentado por Chlor-Chill™ para el tratamiento de canales de vacuno, cerdo y oveja sin que se detecten malos olores. El costo del hipoclorito es significativamente menor, sin embargo no se reportan reducciones significativas si no es a niveles de 200-500ppm lo cual está prohibido (Moreno 2015 citado por Valencia y Acero 2013).

Lo citado en el párrafo anterior concuerda con lo señalado por Sánchez Zafra (2008) citado por Calderón y Vélez (2016), el cual menciona que el uso del cloro genera trihalometanos (THM) como cloroformo, bromodiclorometano y bromoformo; genera ácidos haloacéticos (HAA) y causa un rango tremendo de mutagenicidad en el agua potable como Mutágeno X (MX). Los MX, THM y HAA están ligados con el desarrollo de cáncer, abortos involuntarios y defectos de nacimiento. Mutágeno X tiene una potencia cancerígena 170 veces mayor que el cloroformo. Sin embargo estos efectos se han estudiado para el cloro residual en el agua de bebida, cuyas concentraciones son mayores que las presentes en canales desinfectadas con cloro, por lo tanto estos efectos adversos podrían cobrar más importancia como problema de salud ocupacional que como problema de salud para el consumidor.

Por todo lo mencionado por diversos autores respecto al uso de hipoclorito de sodio, se realizó un estudio comparativo para medir la estabilidad sensorial de la carne, bajo la influencia de dos tipos de desinfectantes: hipoclorito de sodio (100 ppm) y el Kilol L-20

(400 ppm) aplicados a los siguientes cortes de carne: Ribs parrillero y pierna sin hueso; usando como blanco el corte de panceta sin piel.

Para este estudio de comparación, se eligieron muestras de carne de cerdo empacadas al vacío, una semana antes de su fecha de vencimiento, las cuales fueron almacenadas bajo condiciones de refrigeración (0 a 4 °C).

Los atributos que se evaluaron fueron: color, olor y textura. Las muestras de carne fueron evaluadas por personal de calidad altamente especializado y capacitado en el sector cárnico.

Los resultados de este estudio pueden observarse en el Anexo 5. Cabe señalar que las escalas de calificación (1 al 5) que se usaron para cada uno de los atributos estudiados fueron subjetivas y la descripción fue en base a la norma técnica correspondiente dada por INDECOPI (2001a) NTP 201.003:2001. Carne y productos cárnicos. Definición, requisitos y clasificación de las carcasas y carnes de porcinos.

Las muestras respectivamente envasadas al vacío, fueron almacenadas en la cámara de refrigeración de la empresa Pecuaria Gutiérrez S.A.C. Cuando se evidenciaron cambios en el color de la carne (día 11), los empaques fueron abiertos y las muestras fueron evaluadas según su escala de calificación. Así mismo, las muestras una vez abiertas, siguieron bajo almacenamiento refrigerado hasta alcanzar los 26 días; esto con la finalidad de observar la influencia que tiene cada uno de los desinfectantes usados en el tiempo de vida y en las características sensoriales de la carne.

Se evidenció que en cuanto a color, el corte de carne desinfectado con Kilol mantuvo su color adecuado por once días a diferencia del corte desinfectado con hipoclorito de sodio que solo mantuvo el color adecuado por tres días.

Respecto al olor y textura, la carne desinfectada con Kilol mantuvo estas propiedades por mayor tiempo comparado al corte desinfectado con hipoclorito de sodio.

Con este estudio se pudo determinar que la efectividad del hipoclorito de sodio se ve afectada por la presencia de materia orgánica, tal como lo reportan diversos autores. Ante ello Calderón y Vélez (2016) señalan que las variaciones de pH también pueden incidir en la actividad biocida de diversos desinfectantes, tal como se muestra en la Figura 10.

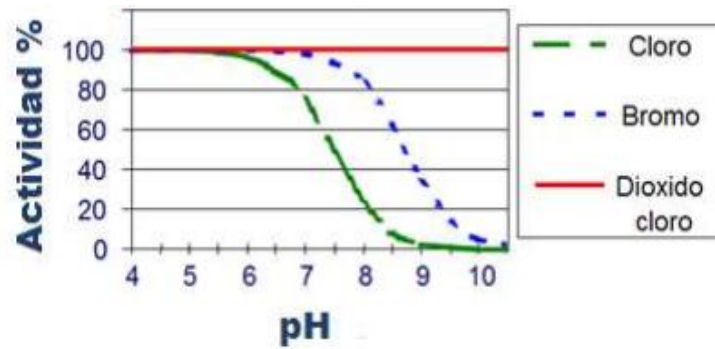


Figura 10: Actividad desinfectante del cloro, bromo y dióxido de cloro a diferentes valores de pH.

FUENTE: Tomado de Calderón y Vélez 2016

En cuanto a los desinfectantes orgánicos, Maldonado y Delgado (2012) mencionan que el ácido cítrico y láctico son aprobados por la FDA (*Food and Drug Administration*), como compuestos antimicrobianos para aplicación en carnes frescas y procesadas de animales. Razón por la cual el uso de ácidos orgánicos es un método prometedor para la descontaminación de la carne, porque las prácticas de saneamiento y programas HACCP en la industria de la carne a menudo buscan prevenir o inhibir el crecimiento de agentes patógenos.

Estudios en aves demuestran que la utilización de ácidos orgánicos como el ácido cítrico y láctico en solución al 5 por ciento para pre-chiller y chiller y para recortes de pollo del 2 – 3 por ciento de ácido (USDA-FSIS, 2010) son eficaces en la reducción de patógenos entéricos en las superficies de las canales y cortes derivados (Baird *et al.* 2006; citado por Maldonado y Delgado 2012).

Valencia *et al.* (2003) citado por Sánchez *et al.* (2014) señalaron al Kilol (ES-PT 800 ppm) como el tratamiento más eficaz en carne de bovinos, posiblemente debido al tipo de beneficio (desollado) y al tipo y cantidad de bacterias presente en la carcasa. Por otro lado, Cutter y Dorsa (1995) y Yanbin *et al.* (1997) citado por Sánchez *et al.* (2014) mencionan, no obstante, que no solo las soluciones desinfectantes pueden tener efecto en la reducción de las bacterias aerobias mesófilas, si no que el solo hecho de aplicar la pulverización con agua puede alcanzar efectos similares al de los desinfectantes. Esto puede deberse a que

aumentando la presión del lavado se incrementa también el efecto descontaminante, lo cual confirmaría el efecto físico de la aspersión para eliminar la flora contaminante superficial.

En la descontaminación de carcasas de bovinos y aves se utilizan agentes sanitizantes como ácidos orgánicos, dióxido de cloro, hipoclorito de sodio, fosfato trisódico, ácido peroxiacético y ozono; los cuales, no obstante, pueden afectar a las materias primas y a los consumidores finales. Como alternativa, existen productos naturales como los extractos de hojas de eucalipto - semillas de toronja y de semilla - pulpa de toronja, quienes poseen acción bactericida y fungicida de amplio espectro. Estos, a diferencia de los desinfectantes químicos, tienen efecto antioxidante, son biodegradables y no se acumulan en los tejidos ni dejan residuos. Otras ventajas son las de no conferir olor, color, ni sabor a los alimentos en las concentraciones recomendadas (Gallardo 2006 citado por Sánchez *et al.* 2014). Debido a ello se propuso a la planta el uso de Kilol como el desinfectante a usar para las carcasas de cerdo, debido no sólo a su efectividad sino también a que no generan subproductos que puedan causar daño al consumidor.

V. CONCLUSIONES

- En la lista de verificación de los requisitos de higiene en la empresa Pecuaria Gutiérrez S.A.C., se obtuvo como resultado un total de 83.5 por ciento, lo que significa que tiene una calificación buena; cumple con las condiciones de higiene pero requieren mejoras referidas a: mantenimiento, agua, recepción de materia prima e insumos, establecimiento, áreas de proceso y diseño.
- Al aplicar la lista de verificación documentaria de los prerrequisitos del plan HACCP se obtuvo como resultado un total de 74.42 por ciento, lo que significa que se deben realizar mejoras en los programas de BPM, desinfección, control de proveedores y mantenimiento.
- Se detectó que los problemas más importantes de Pecuaria Gutiérrez S.A.C. en la línea de cortes de carne refrigerados, fueron: incumplimiento de las BPM, ausencia de un Sistema de Aseguramiento de la Inocuidad, no ejecutar procesos de selección y evaluación de proveedor, no contar con Habilitación Sanitaria por parte del SENASA, deficiencias en el procedimiento de Mantenimiento de infraestructuras, no contar con un sistema apropiado de abastecimiento de agua; de los cuales, a través de la Matriz de Selección de Problemas, se identificó como principal problema a solucionar : la ausencia de un sistema de aseguramiento de la inocuidad.
- En la aplicación del sistema HACCP a la línea de cortes de carne de cerdo refrigerados los puntos críticos de control identificados fueron: PCC 1 (Carcasa de cerdo), PCC 2 (Almacenamiento de carcasas), PCC 3 (Desinfección), PCC 4 (Empacado al vacío), PCC5 (Almacenamiento de producto terminado) y PCC 6 (Despacho y distribución).
- Según la bibliografía, el uso de hipoclorito de sodio en la desinfección de cortes de carne es dañino para la salud por los componentes que genera, además de acuerdo a la parte experimental, se determinó que presenta menor eficacia comparada con el desinfectante orgánico como el Kilol L-20.

VI. RECOMENDACIONES

- Implementar el plan HACCP para la línea de cortes de cerdo refrigerados de Pecuaria Gutiérrez S.A.C.
- Diseñar, documentar e implementar el Plan HACCP para la Línea de cortes de carne de cerdo congelados.
- Cambiar el desinfectante químico hipoclorito de sodio por el desinfectante orgánico Kilol L-20 por todos los beneficios detectados en el estudio.
- Realizar la implementación de las mejoras propuestas luego de realizar la aplicación de la lista de verificación de higiene en planta y la lista de verificación documentaria de los pre-requisitos del plan HACCP.
- Cambiar el flujo de proceso de la línea de cortes de carne de cerdo refrigerados, de acuerdo al *layout* propuesto, con la finalidad de evitar la contaminación cruzada que se puede generar.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arboleda, C.E. 2011. Desarrollo del Manual de Desposte de Cerdo para la Empresa Carne Vally S.A. Caldas, Colombia. Corporación Universitaria Lasallista, Ciencias Administrativas y Agropecuarias.
- Armendáriz, J.L. 2013. Gestión de la calidad y de la seguridad e higiene alimentarias. Madrid, España, Ediciones Paraninfo S.A.
- Basuarte, M. 2010. Caracterización de la comercialización de carne de cerdo en Lima-caso Camal La Colonial. Trabajo monográfico Ing. Lima, Perú, UNALM.
- Braña, D; Esparza, A.L; Espinosa, J; Jolalpa, J.L; Martínez, G; Moctezuma, G; Pérez, M; Vélez, A. 2012. Calidad en puntos de venta de carne (en línea). Ajuchitlán, Colón y Querétaro, México. Consultado 25 set. 2016. Disponible en <http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Documents/MANUALES%20INIFAP/Calidad%20en%20puntos%20de%20venta%20de%20carne.pdf>
- Bravo, P. A; Ruiz, M. A; González, R; Grajales, A. 2005. Influencia de la temperatura de refrigeración (pre-rigor) sobre la incidencia de la carne PSE en cerdo (en línea). Revista Mexicana de Ingeniería Química 4(2). Consultado 01 abr. 2014. Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/620/62040206.pdf>
- Caballero, A. 2002. Guía para la confección de programas de limpieza y desinfección en establecimientos de alimentos. Revista Cubana Alimento Nutrí. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos.
- Calderón, T; Vélez, M. 2016. Diseño e implementación de un sistema automatizado de dosificación de dióxido de cloro para lavado y desinfección de carcasas de pollo (en línea). Trabajo final Ing. Guayaquil, Ecuador. Consultada 20 mar. 2016. Disponible en <http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/32360/D-CD88253.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>

- Cardona, Y.A. 2007. Seguimiento, verificación y actualización del sistema de análisis de riesgos y puntos de control crítico HACCP en frigoríficos ganaderos de Colombia S.A. (FRIOGAN) Planta Corozal (en línea). Sincelejo, Colombia, Universidad de Sucre. Consultada 10 abr. 2014. Disponible en <http://repositorio.unisucre.edu.co/bitstream/001/269/2/T664.92%20C268.pdf>
- Carvajal, A. 2007. Evaluación de la efectividad de un agente desinfectante utilizado en plantas procesadoras de carne (en línea). Trabajo final Lic. Universidad de Costa Rica. Consultada 27 set. 2016. Disponible en <http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/1043/1/28016.pdf>
- Casaretto, N; Herrera, L; Cedrón, P; Rodríguez, K. 2001. Propuesta de un Plan HACCP para Hamburguesa rellena con Jamón y Queso; y un Plan de Higiene y Saneamiento para la empresa BEEF S.A. Trabajo de investigación no experimental Ing. Lima, Perú, UNALM.
- Charley, H. 2011. Tecnología de Alimentos: procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos. México, Editorial Limusa.
- CIMPA. 2003. Insumos y tecnología para la industria alimentaria. Ficha técnica KILOL. Consultado 27 oct. 2016. Disponible en <http://www.cimpaltda.com/modulo/quimicos/kilol.pdf>
- Codex Alimentarius. 2003. Código Internacional de Prácticas Recomendado: Principios Generales de Higiene de los Alimentos. CAC/RCP 1-1696. 2 Ed.
- Codex Alimentarius. 2005. Código de Prácticas de Higiene para la Carne. CAC/RCP 58-2005.
- Drosinos, E.H; Tsola, E; Zoiopoulos, P. 2007. Impact of poultry slaughter house modernization and updating of food safety management systems on the microbiological quality and safety of products. Food Control 19(2008):423-431.
- Eleftherios, D; Konstantinos, M; Pantelis, Z. 2014. Food Safety Management System validation and verification in meat industry: Carcass sampling methods for microbiological hygiene criteria – A review. Food Control 43(2014):74-81.

- FAO (Food and agriculture organization). 1995. Codex Alimentarius: Métodos de análisis y muestreo. 2 ed. Roma, Italia.
- FAO (Food and agriculture organization). 2002. Sistemas de Calidad e Inocuidad de los Alimentos: Manual de capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (APPCC) (en línea). Roma, Italia. Consultado 10 abr. 2014. Disponible en http://www.fao.org/ag/agn/fv/files/1170_SISTEMASPANISH.PDF
- FAO (Food and agriculture organization). 2003. Manual sobre la Aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC) en la Prevención y Control de las Micotoxinas (en línea). Roma, Italia. Consultado 10 abr. 2014. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/005/Y1390S/Y1390S00.HTM>
- FAO (Food and agriculture organization). 2007. Manual de Buenas Prácticas para la Industria de la Carne (en línea). Roma, Italia. Consultado 23 oct. 2016. Disponible en <http://www.fao.org/3/a-y5454s/y5454s01.pdf>
- FAO. (Food and agriculture organization). 2008. Manual de inspección de los alimentos basada en el riesgo. Roma, Italia. Consultado 13 jun. 2016. Disponible en <http://www.fao.org/3/a-i0096s.pdf>
- FAO (Food and agriculture organization). 2014. Carne y Productos Cárnicos: Prácticas de Higiene Básicas. Consultado 25 oct. 2016. Disponible en <http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/meat/quality.html>
- Fernández, J; Quiñonez, J. 2003. Diseño del sistema HACCP para el proceso de producción de carne bovina para consumo. Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, 16 (1).
- Fernández, E; Molinos, I; Oña, G; Puñet, M; Riera, L; Romani, K; Trias, M. 2013. Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos. Madrid, España, Ediciones Altamar.
- Forsythe, S; Hayes, P. 2002. Higiene de los alimentos, microbiología y HACCP. 2 ed. Zaragoza, España, Editorial Acribia S.A.

- González, G; Robles, R; Plascencia, M; Cortéz, M; Burgos, A. 2012. Nuevas tendencias en ciencia y tecnología de los alimentos. México, Editorial Trillas.
- Hernández, A.S. 2010. Control de calidad y seguridad de la carne y productos cárnicos curados mediante el uso de sensores enzimáticos (en línea). Tesis Dr. Valencia, España, UPV. Consultado 16 abr. 2014. Disponible en <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/8968/tesisUPV3404.pdf?sequence=1>
- Hui, Y. 2010. Ciencia y tecnología de carnes. México, Editorial Limusa.
- ICMSF (International commission on microbiological specifications for Foods). 1985. Microorganismos de los Alimentos 1: Su significado y métodos de enumeración. 2 ed. Zaragoza, España, Editorial Acribia S.A.
- ICMSF (International commission on microbiological specifications for Foods). 1985. Microorganismos de los alimentos 2. Métodos de muestreo para análisis microbiológicos: Principios y aplicaciones específicas. 2 ed. Zaragoza, España, Editorial Acribia S.A.
- INDECOPI (Instituto nacional de defensa de la competencia y de la protección de la propiedad intelectual). 2001a. Carne y Productos Cárnicos: Definición, requisitos y clasificación de las carcasas y carnes de porcinos. Norma NTP 201.003. 2 ed. Lima, Perú.
- INDECOPI (Instituto nacional de defensa de la competencia y de la protección de la propiedad intelectual). 2001b. Carne y Productos Cárnicos. Prácticas de Higiene de la Carne Fresca: Requisitos. Norma NTP 201.018. 2 ed. Lima, Perú.
- INDECOPI (Instituto nacional de defensa de la competencia y de la protección de la propiedad intelectual). 2006a. Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y vocabulario. Norma NTP ISO 9000. 5 ed. Lima, Perú.
- INDECOPI (Instituto nacional de defensa de la competencia y de la protección de la propiedad intelectual). 2006b. Sistema de Gestión de la inocuidad de los Alimentos: Requisitos para cualquier organización de la cadena alimentaria. Norma NTP-ISO 22000. Lima, Perú.

- INN (Instituto Nacional de Normalización). 2012. HACCP: Directrices para carnes y productos cárnicos (en línea). Consultado 30 set. 2015. Disponible en http://www.chilealimentos.com/medios/Servicios/NormasNacionales/INN/ConsultaPublica/INN_GUIA_01_2012_043.pdf.
- ISO (*International Standardization Organization*). 2015. Sistemas de gestión de la calidad: Requisitos. Norma ISO 9001:2015.
- Madrid, A. 2014. La carne y los productos cárnicos: ciencia y tecnología. Madrid, España, ediciones AMV.
- Maldonado, L; Delgado, E. 2012. Evaluación de dos desinfectantes químicos sobre E.coli presente en canales de pollo (en línea). *Revista Ciencia y Tecnología Alimentaria* 10 (1):80-86. Consultado 14 mayo 2015. Disponible en http://revistas.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/ALIMEN/article/view/105/103
- MINSA (Ministerio de Salud). 1997. Ley General de Salud. Ley 26842. Lima, Perú.
- MINSA (Ministerio de Salud). 1998. Reglamento sobre vigilancia y control sanitario de los alimentos y bebidas. Decreto Supremo N° 007-98-SA. Lima, Perú.
- MINSA (Ministerio de Salud). 2006. Norma Sanitaria para la Aplicación del Sistema HACCP en la Fabricación de Alimentos y Bebidas. Resolución Ministerial 449-2006/MINSA. Lima, Perú.
- MINSA (Ministerio de Salud). 2008. Norma Sanitaria sobre Criterios Microbiológicos de Calidad Sanitaria e Inocuidad para los Alimentos y Bebidas de Consumo Humano. Resolución Ministerial N° 615-2008-SA/DM. Lima, Perú.
- Moreno, B. 2015. Higiene e Inspección de carnes – I (en línea). Madrid, España. Consultada: 28 oct. 2016. Disponible en https://books.google.com.pe/books?id=uSC5BgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Mortimore, S; Wallace, C. 2013. HACCP: A practical approach (en línea). New York, USA. Consultado 03 abr. 2015. Disponible en

<https://books.google.com.mx/books?id=mWpDAAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>.

Navarrete, J.R. 2012. Panorama Agroalimentario: Carne de Porcino (en línea). Consultado 18 set. 2015. Disponible en: <http://www.tmx0014184870.com/PORCINOTICIAS/Panorama.pdf>.

Navas, N; Púa, A. 2014. Calidad higiénica y determinación de *Escherichia coli* y *Salmonella spp.* en carne de cerdo en expendios de Barranquilla (en línea). Revista Ciencia y Tecnología Alimentaria 12 (1):15-22. Consultado 13 jun. 2016. Disponible en https://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiDlrDhz4jPAhVJax4KHTX9CUcQFggiMAE&url=http%3A%2F%2Ffojs.unipamplona.edu.co%2Ffojs_viceinves%2Findex.php%2FALIMEN%2Farticle%2Fdownload%2F909%2F646&usg=AFQjCNFZNS7bj3xFaGFj5S0Boio_RT5Cog

Ojeda, C. y Vásquez, G. 2010. Aplicación de ácidos orgánicos en la reducción de microorganismos Aerobios mesófilos y Coliformes totales y fecales, en canales de bovinos (en línea). Guayaquil, Ecuador. Consultado 27 oct. 2016. Disponible en <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/210/1/350.pdf>

OMS (Organización Mundial de la Salud). 1997. Vigilancia y Prevención de las Enfermedades transmitidas por los Alimentos (en línea). Consultado 11 abr. 2014. Disponible en <http://www.paho.org/spanish/GOV/CE/SPP/doc232.pdf>.

OMS (Organización Mundial de la Salud). 2009. Guías para la Calidad del Agua Potable (en línea). Consultado 15 jun. 2016. Disponible en http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3_es_full_lowres.pdf

OMS (Organización Mundial de la Salud). 2015. Inocuidad de los Alimentos (en línea, sitio web). Consultada 26 nov. 2016. Disponible en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs399/es/>

Ozeki, K; Asaka, T. 1992. Manual de Herramientas de Calidad: El Enfoque Japonés. Madrid, España, Editorial Tecnología de Gerencia y Producción S.A.

- Restrepo, D.A; Arango, C.M; Amézquita, A; Restrepo, R.A. 2001. Industria de carnes (en línea). Medellín, Colombia. Consultado 24 nov. 2016. Disponible en <https://decarnes.wikispaces.com/file/view/Libro+de+carnes.pdf>
- Rojas, C. 2007. Evaluación de cuatro desinfectantes sobre *Listeria monocytogenes* aislada de productos cárnicos crudos de una planta de procesados en Bogotá (en línea). Tesis Microbiólogo Ind. Bogotá, Colombia, Pontificia Universidad Javeriana. Consultado 27 oct. 2016. Disponible en <http://javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis279.pdf>
- SAGPYA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la Nación). 2002. Guía de aplicación de buenas prácticas de manufactura: faena de cerdos y elaboración de derivados (en línea). Argentina. Consultado 07 mayo 2015. Disponible en <http://www.itp.gob.pe/normatividad/demos/doc/Normas%20Internacionales/Argentina>
- Sánchez, R; Silva, M; Jiménez, R; Zea, O. 2014. Efecto de Desinfectantes químicos y Extractos de plantas sobre la carga bacteriana en Carcasas de Cuyes (*Cavia porcellus*) (en línea). Revista Inv Vet Perú 26(2):235-244. Consultado 27 ago. 2016. Disponible en <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v26n2/a09v26n2.pdf>
- SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Agraria). 2005. Reglamento tecnológico de carnes. Decreto Supremo N° 022-1995-AG. Diario oficial El Peruano.
- SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú). 2008. Reglamento Sanitario de Granjas Porcinas (en línea). Lima, Perú. Consultado 11 abr. 2014. Disponible en https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:7j3b5cQlfjAJ:www.senasa.gob.pe/RepositorioAPS/0/1/NOT/REGL_SANIT_GRANJPORC_CENTFAE_CUYES/Reglamento%2520Granjas%2520Porcinas%2520mayo_08.doc+Reglamento+Sanitario+de+Granjas+Porcinas+peru&hl=es419&gl=pe&pid=bl&srcid=ADGEESjzgAy5qmL8bBCRREXzXbiWws5SQ0TviEBUNtK0v1PQKNs2Irz8ykGK7tPCtiELH4daxqbtDtfbg6Y1N5e5HvniwdlReIPTpzCKmc2Gk6D-SI98sUEx_PBgOoNfN7Krd7eRlxgp&sig=AHIEtbSrrWhO8dox_SHQ-WbSDT8ETBQG1g
- SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú). 2010. Reglamento del Sistema Sanitario Porcino Decreto Supremo N°002-2010-AG (en línea). Diario oficial El Peruano. Perú. Consultado 11 abr. 2104. Disponible en

http://www.senasa.gob.pe/RepositorioAPS/0/1/NOT/1/Reglamento_Porcino%20publicado%20con%20fe%20de%20erratas.pdf

SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú). 2016. Reglamento de Inocuidad Agroalimentaria Decreto Supremo N°006-2016-AG (en línea). Diario oficial El peruano. Perú. Consultado 27 oct. 2016. Disponible en http://www.senasa.gob.pe/0/modulos/JER/JER_Interna.aspx?ARE=0&PFL=0&JER=735

SGS (Société Générale de Surveillance). 2005. Principios del sistema HACCP: lineamientos para su implementación y uso. Curso Junio 2005.

Stanga, M. 2010. Sanitation: Cleaning and Disinfection in the Food Industry. Wiley-vch.

Suanca, D.C. 2008. Diseño de un programa de limpieza y desinfección para la “Casa de banquetes Gabriel”, actual administradora del casino de la empresa Algarra S.A. Trabajo de grado Microbióloga Ind. (en línea). Bogotá, Colombia, Pontificia Universidad Javeriana. Consultado 25 nov. 2016. Disponible en <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis141.pdf>

Tamine, A.Y. 2008. Cleaning in place: Dairy, food and Beverage operations. 3 ed. Blackwell Publishing.

Valencia, V; Acero, V. 2013. Comparación de ácido láctico, ácido peroxiacético e hipoclorito de sodio en la desinfección de canales bovinas en un frigorífico de Bogotá, Colombia (en línea). Bogotá, Colombia, Universidad de la Salle. Consultado 25 mayo 2016. Disponible en http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-93542013000200002

Vargas, P; González, E. 2011. Efecto de la aplicación de cuatro ácidos orgánicos y de un detergente neutro sobre la carga microbiana total y Escherichia coli en broza del café costarricense (en línea). Revista Tecnología en marcha 24(1):25-32. Consultado 27 oct. 2016. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4835532.pdf>

VIII. ANEXOS

ANEXO 1: REGISTRO DE RECLAMOS (CONTINUACIÓN)

CÓDIGO	MOTIVO			
	CLIENTE	SEDE	TIPO (desplegar lista)	DETALLAR
15-001	SUPEMSA	CHANCAY	DETERIORO ANTICIPADO	El 02/08 se detectó que el lote de 51.55 kg de LOMO DE CERDO recepcionado el 31/07 muestra signos de deterior (olor no característico-acidificante y desprendimiento de líquido-desnaturalización proteica).
15-002	APC	ALMACÉN CENTRAL GRIMANESA	PRESENTACIÓN INADECUADA DEL PRODUCTO	PANCETA llegó presentada en sacos, con rotulado ilegible y bolsas amarradas; los productos deben ser presentados en cajas. CHULETA CON PIEL CONGELADA llegó fuera del rango de temperatura.
15-003	SUPERMERCADOS PERUANOS	CENTRAL	ENSAYO MICROBIOLÓGICO	El RAM (recuento de aerobios mesófilos) del RIBS analizado por el cliente (FP 19/07) fue de 15×10^5 ufc/g; excediendo al LMP (10^5 ufc/g).
15-004	LAIVE	ATE	PRESENTACIÓN INADECUADA DEL PRODUCTO	Las MÁSCARAS muestran sellos del camal, lo que afecta la calidad del producto final y ocasiona devoluciones.
15-005	PLAZA VEA	RISSO	PRESENCIA DE MATERIA EXTRAÑA	Se encontró un cabello en el producto PELLEJO empacado al vacío.
15-006	TOTTUS	JOCKEY PLAZA	DETERIORO ANTICIPADO	Una unidad de LOMO DE BONDIOLA fue devuelta por un cliente, debido a que presentaba olor desagradable.
15-007	SUPERMERCADOS PERUANOS	HUANCAYO	DETERIORO ANTICIPADO	Una unidad de Ribs fue devuelta por un cliente, debido a que presentada olor desagradable.
15-008	SUPERMERCADOS PERUANOS	CD	ROTULADO	Las etiquetas de los productos congelados indican 1 año de vencimiento, cuando debe ser 06 meses
15-009	TOTTUS	JOCKEY PLAZA	DETERIORO ANTICIPADO	Una unidad de LOMO DE BONDIOLA fue devuelta por un cliente, debido a que presentaba olor desagradable.
15-010	APC	-	PRESENTACIÓN INADECUADA DEL PRODUCTO	Las cajas en que se envían los productos no son resistentes, tienden a romperse con facilidad al estar apiladas y/o ser manipuladas por los operarios, debido también a que por la forma del producto este deja espacios vacíos en la caja. Este aspecto afecta la calidad de los envíos a las distintas operaciones y son reportadas como no conformidades.
15-011	TOTTUS	JOCKEY PLAZA	DETERIORO ANTICIPADO	Una unidad de LOMO DE BONDIOLA fue devuelta por un cliente, debido a que presentaba olor desagradable.
15-012	SUPERMERCADOS PERUANOS	CENTRAL	TEMPERATURA	Se rechazó la Chuleta de pierna c/piel por exceder la temp. (temp. Correcta 2°C, temp a la hora de control 7°C)
15-013	SUPERMERCADOS PERUANOS	CENTRAL	HIGIENE DE PERSONAL	Observación SR: COSME MUÑOS no cumplió las BPM (uñas largas).
15-014	SUPERMERCADOS PERUANOS	CENTRAL	PÉRDIDA DE VACÍO	Observación: panceta con piel 2 moldes con pérdida de vacío.

ANEXO 2: REGISTRO DE DEVOLUCIONES DURANTE EL PRIMER MES DE INVESTIGACIÓN (CONTINUACIÓN).

CLIENTE	SEDE	PRODUCTO	PESO (kg)	TIPO
VIVANDA	PARDO	RIBS	1.8 kg	PERDIDA DE VACÍO (BURBUJAS EMP.)
TOTTUS	CHORRILLOS	CHULETA PARRILLERA	5.0 kg	ROTULADO (AUSENTE, ILEGIBLE O INCORRECTO)
PLAZA VEA	BRASIL	PERNIL	12.8 kg	NO PEDIDO
PLAZA VEA	DASSO	LECHÓN	10.0 kg	SOBREPESO
PLAZA VEA	IZAGUIRRE	GUISO BRAZO CONGELADO	50.0 kg	TEMPERATURA
PLAZA VEA	IZAGUIRRE	GUISO PIERNA CONGELADO	10.0 kg	TEMPERATURA
TOTTUS	JOCKEY PLAZA	CHULETA DE PIERNA SIN PIEL	20.0 kg	MAL CORTADO
PLAZA VEA	HIGUERETA	PIERNA DESHUESADA	16.7 kg	ROTULADO (AUSENTE, ILEGIBLE O INCORRECTO)
TOTTUS	LA FONTANA	CHULETA DE PIERNA SIN PIEL	10.0 kg	TARDANZA
TOTTUS	LA FONTANA	PANCETA SIN PIEL	30.0 kg	TARDANZA
TOTTUS	JOCKEY PLAZA	RIBS	0.8 kg	SOBREPESO
TOTTUS	LA FONTANA	CHULETA DE BRAZUELO	4.2 kg	SOBREPESO
TOTTUS	LA PÓLVORA	CHULETA DE PIERNA SIN PIEL	4.0 kg	MAL CORTADO

CLIENTE	SEDE	PRODUCTO	PESO (kg)	TIPO
PLAZA VEA	CHORRILLOS	LOMO FINO	2.5 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	CHORRILLOS	PERNIL	2.5 kg	TARDANZA
VIVANDA	PEZET	CARNE PARA GUISO	9.3 kg	TARDANZA
VIVANDA	PEZET	ENROLLADO	2.0 kg	TARDANZA
VIVANDA	PEZET	RIBS	2.0 kg	TARDANZA
VIVANDA	PEZET	PERNIL	3.0 kg	TARDANZA
VIVANDA	DOS DE MAYO	CARNE PARA GUISO	8.5 kg	TARDANZA
VIVANDA	DOS DE MAYO	ENROLLADO	1.8 kg	TARDANZA
VIVANDA	DOS DE MAYO	RIBS	18.0 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	PRIMAVERA	LOMO FINO	0.4 kg	PERDIDA DE VACÍO (BURBUJAS EMP.)
PLAZA VEA	HIGUERETA	PERNIL	0.8 kg	PERDIDA DE VACÍO (BURBUJAS EMP.)
PLAZA VEA	SANTA CLARA	PANCETA	24.5 kg	TARDANZA
VIVANDA	LA MOLINA	PANCETA	5.4 kg	SOBREPESO

«continuación»

PLAZA VEA	LA MOLINA	CHULETA PARRILLERA	18.0 kg	NO PEDIDO
TOTTUS	LA FONTANA	PIERNA DESHUESADA	3.2 kg	SOBREPESO
PLAZA VEA	CHACARILLA	LOMO FINO	4.0 kg	DEMORA EN RECEPCIÓN
PLAZA VEA	CHACARILLA	ENROLLADO	1.4 kg	DEMORA EN RECEPCIÓN
PLAZA VEA	CHACARILLA	BIFE DE LOMO	8.4 kg	DEMORA EN RECEPCIÓN
PLAZA VEA	LURIGANCHO	LECHÓN	10.4 kg	ORDEN DE COMPRA (FECHA, NO ES IGUAL, ETC.)
PLAZA VEA	CHACARILLA	GUISO PIERNA FRESCO	16.4 kg	DEMORA EN RECEPCIÓN
PLAZA VEA	CHACARILLA	PANCETA SIN PIEL	21.7 kg	DEMORA EN RECEPCIÓN
SUPERMERCADOS PERUANOS	ACOPIO	LOMO FINO	41.00 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	AYACUCHO	CHULETA DE LOMO SIN PIEL	10.0 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	AYACUCHO	PIERNA SIN PIEL	9.8 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	AYACUCHO	GUISO DE PIERNA FRESCA	31.2 kg	TARDANZA

VIVANDA	MONTERRICO	BIFE DE LOMO	4.6 kg	SOBREPESO
TOTTUS	JOCKEY PLAZA	RIBS	3.0 kg	PERDIDA DE VACÍO (BURBUJAS EMP.)
PLAZA VEA	RISSO	PANCETA SIN PIEL	5.9 kg	ROTULADO (AUSENTE, ILEGIBLE O INCORRECTO)
PLAZA VEA	UNIVERSITARIA	PANCETA SIN PIEL	13.8 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	UNIVERSITARIA	PELLEJO	1.8 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	JAVIER PRADO	RIBS	1.8 kg	PERDIDA DE VACÍO (BURBUJAS EMP.)
MASS	MAGDALENA	ENROLLADO	2.2 kg	SOBREPESO
MASS	MAGDALENA	PANCETA CON PIEL	5.6 kg	SOBREPESO
PLAZA VEA	LOS OLIVOS	CHULETA DE LOMO SIN PIEL	7.3 kg	SOBREPESO
TOTTUS	LA MARINA	LOMO FINO		SOBREPESO
TOTTUS	CANTA CALLAO	BIFE DE LOMO	5.4 kg	ORDEN DE COMPRA (FECHA, NO ES IGUAL, ETC.)
TOTTUS	CANTA CALLAO	CHULETA DE PIERNA	5.0 kg	ORDEN DE COMPRA (FECHA, NO ES IGUAL, ETC.)

«continuación»

PLAZA VEA	HIGUERETA	GUIISO DE PIERNA FRESCA	9.9 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	HIGUERETA	PANCETA SIN PIEL	27.2 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	HIGUERETA	ENROLLADO	1.8 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	HIGUERETA	RIBS	2.0 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	VILLA EL SALVADOR	CHULETA DE LOMO SIN PIEL	9.5 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	VILLA EL SALVADOR	PIERNA SIN PIEL	8.0 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	VILLA EL SALVADOR	GUIISO DE PIERNA FRESCA	20.5 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	VILLA EL SALVADOR	CHULETA DE BRAZUELO	10.0 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	VILLA EL SALVADOR	PANCETA SIN PIEL	31.6 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	CORPAC	PIERNA DESHUESADA	15.5 kg	ROTULADO (AUSENTE, ILEGIBLE O INCORRECTO)

TOTTUS	CANTA CALLAO	PIERNA DESHUESADA	19.2 kg	ORDEN DE COMPRA (FECHA, NO ES IGUAL, ETC.)
TOTTUS	CANTA CALLAO	CHULETA DE BRAZUELO	10.0 kg	ORDEN DE COMPRA (FECHA, NO ES IGUAL, ETC.)
TOTTUS	CANTA CALLAO	PANCETA SIN PIEL	160.0 kg	ORDEN DE COMPRA (FECHA, NO ES IGUAL, ETC.)
TOTTUS	CANTA CALLAO	PANCETA CON PIEL	39.8 kg	ORDEN DE COMPRA (FECHA, NO ES IGUAL, ETC.)
TOTTUS	CANTA CALLAO	CHULETA PARRILLERA	50.0 kg	ORDEN DE COMPRA (FECHA, NO ES IGUAL, ETC.)
PLAZA VEA	PRIMAVERA	RIBS	1.4 kg	PERDIDA DE VACÍO (BURBUJAS EMP.)
PLAZA VEA	CHACARRILLA	ENROLLADO	1.7 kg	PERDIDA DE VACÍO (BURBUJAS EMP.)
PLAZA VEA	GUARDIA CIVIL	PANCETA	5.5 kg	ROTULADO (AUSENTE, ILEGIBLE O INCORRECTO)
TOTTUS	SAN ISIDRO	LOMO FINO	2.0 kg	NO SE CARGÓ
PLAZA VEA	CHORRILLOS	PERNIL	1.3 kg	PERDIDA DE VACÍO (BURBUJAS EMP.)

«continuación»

PLAZA VEA	UNIVERSITARIA	PANCETA CON PIEL	25.0 kg	ROTULADO (AUSENTE, ILEGIBLE O INCORRECTO)
TOTTUS	INDEPENDENCIA	CHULETA DE BRAZUELO	29.7 kg	TEMPERATURA
TOTTUS	INDEPENDENCIA	PIERNA SIN PIEL	30.0 kg	TEMPERATURA
PLAZA VEA	PRO	CHULETA PARRILLERA	6.0 kg	SOBREPESO
PLAZA VEA	COLONIAL	CODO	2.0 kg	NO PEDIDO
PLAZA VEA	PRO	PANCETA SIN PIEL	49.7 kg	NO PEDIDO
TOTTUS	LA FONTANA	CHULETA PARRILLERA	20.0 kg	TEMPERATURA
VIVANDA	LA MOLINA	PIERNA DESHUESADA	6.5 kg	ROTULADO (AUSENTE, ILEGIBLE O INCORRECTO)
TOTTUS	CHORRILLOS	CHULETA DE BRAZUELO	10.0 kg	TEMPERATURA
VIVANDA	PARDO	RIBS	2.3 kg	PERDIDA DE VACÍO (BURBUJAS EMP.)
VIVANDA	BENAVIDES	PANCETA SIN PIEL	4.6 kg	SOBREPESO
PLAZA VEA	RISSO	COLA	2.2 kg	NO SE CARGÓ
PLAZA VEA	RISSO	PELLEJO	1.7 kg	NO SE CARGÓ

TOTTUS	CHORRILLOS	RIBS	1.7 kg	PERDIDA DE VACÍO (BURBUJAS EMP.)
PLAZA VEA	PRIMAVERA	LOMO FINO	0.6 kg	ROTULADO (AUSENTE, ILEGIBLE O INCORRECTO)
PLAZA VEA	BOLICHERA	CHULETA DE LOMO SIN PIEL	10.5 kg	NO PEDIDO
PLAZA VEA	CHORRILLOS	ENROLLADO	1.8 kg	PERDIDA DE VACÍO (BURBUJAS EMP.)
TOTTUS	ATOCONGO	RIBS	10.0 kg	TARDANZA
TOTTUS	ATOCONGO	BIFE DE LOMO	5.8 kg	TARDANZA
TOTTUS	ATOCONGO	ENROLLADO	5.5 kg	TARDANZA
TOTTUS	ATOCONGO	BONDIOLA	1.5 kg	TARDANZA
VIVANDA	PEZET	RIBS	1.4 kg	PERDIDA DE VACÍO (BURBUJAS EMP.)
VIVANDA	LA MOLINA	PANCETA SIN PIEL	9.8 kg	TEMPERATURA
VIVANDA	LA MOLINA	BRAZUELO DESHUESADO	15.3 kg	TEMPERATURA
VIVANDA	LA MOLINA	RIBS	6.0 kg	TEMPERATURA
PLAZA VEA	LURIGANCHO	PIERNA CON PIEL	10.8 kg	TARDANZA

«continuación»

VIVANDA	DOS DE MAYO	CHULETA DE LOMO SIN PIEL	8.4 kg	TARDANZA
TOTTUS	JOCKEY PLAZA	GUISO DE PIERNA FRESCA	8.3 kg	ROTULADO (AUSENTE, ILEGIBLE O INCORRECTO)
TOTTUS	ANGAMOS	RIBS	1.2 kg	SOBREPESO
VIVANDA	BENAVIDES	PERNIL	1.2 kg	SOBREPESO
VIVANDA	PARDO	CHULETA DE LOMO SIN PIEL	22.0 kg	ORDEN DE COMPRA (FECHA, NO ES IGUAL, ETC.)
VIVANDA	PARDO	GUISO DE PIERNA FRESCA	20.4 kg	ORDEN DE COMPRA (FECHA, NO ES IGUAL, ETC.)
TOTTUS	SAN ISIDRO	CHULETA DE BRAZUELO	30.0 kg	TARDANZA
VIVANDA	PARDO	RIBS	4.0 kg	ORDEN DE COMPRA (FECHA, NO ES IGUAL, ETC.)
PLAZA VEA	SAN BORJA	CHULETA DE LOMO SIN PIEL	23.0 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	SAN BORJA	RIBS	10.4 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	SAN BORJA	PERNIL	3.8 kg	TARDANZA
VIVANDA	DOS DE MAYO	GUISO DE PIERNA FRESCA	8.1 kg	TARDANZA
VIVANDA	DOS DE MAYO	ENROLLADO	2.0 kg	TARDANZA
VIVANDA	DOS DE MAYO	RIBS	2.0 kg	TARDANZA

PLAZA VEA	LURIGANCHO	PANCETA CON PIEL	11.8 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	LURIGANCHO	BRAZUELO	14.2 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	LURIGANCHO	PELLEJO	2.3 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	LURIGANCHO	CHULETA PARRILLERA	10.4 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	BRASIL	RIBS	5.0 kg	SOBREPESO
PLAZA VEA	GUARDIA CIVIL	GUISO DE PIERNA	7.6 kg	TEMPERATURA
VIVANDA	PARDO	GUISO DE PIERNA	10.5 kg	TEMPERATURA
PLAZA VEA	GUARDIA CIVIL	CHULETA PARRILLERA	20.0 kg	TEMPERATURA
VIVANDA	PARDO	ENROLLADO	1.7 kg	TEMPERATURA
PLAZA VEA	CHORRILLOS	PERNIL	9.6 kg	TEMPERATURA
PLAZA VEA	CHORRILLOS	PANCETA	10.2 kg	TEMPERATURA
PLAZA VEA	CHORRILLOS	CHULETA PARRILLERA	9.8 kg	TEMPERATURA
TOTTUS	JOCKEY PLAZA	BRAZUELO	2.0 kg	SOBREPESO
TOTTUS	LA FONTANA	RIBS	13.9 kg	EXCESO DE SANGUASA

«continuación»

TOTTUS	ANGAMOS	CHULETA DE PIERNA	10.0 kg	TARDANZA
TOTTUS	ANGAMOS	CHULETA DE BRAZUELO	10.0 kg	TARDANZA
TOTTUS	ANGAMOS	PANCETA SIN PIEL	78.0 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	MIRAFLORES	CHULETA DE LOMO SIN PIEL	2.8 kg	NO SE CARGÓ
PLAZA VEA	RISSO	PELLEJO	2.0 kg	NO SE CARGÓ
PLAZA VEA	LURIGANCHO	PELLEJO	2.2 kg	NO SE CARGÓ
TOTTUS	LA FONTANA	CHULETA DE PIERNA SIN PIEL	10.0 kg	NO SE CARGÓ
PLAZA VEA	GUARDIA CIVIL	PANCETA SIN PIEL	6.0 kg	ROTULADO (AUSENTE, ILEGIBLE O INCORRECTO)
VIVANDA	BENAVIDES	RIBS	1.0 kg	SOBREPESO
TOTTUS	CRILLÓN	CHULETA DE PIERNA SIN PIEL	4.0 kg	SOBREPESO
PLAZA VEA	HIGUERETA	CHULETA SIN HUESO BIFE	4.4 kg	PERDIDA DE VACÍO (BURBUJAS EMP.)
PLAZA VEA	HIGUERETA	ENRROLLADO	1.7 kg	PERDIDA DE VACÍO (BURBUJAS EMP.)

TOTTUS	LA FONTANA	LOMO FINO	11.9 kg	NO SE CARGÓ
PLAZA VEA	IZAGUIRRE	CHULETA DE LOMO SIN PIEL	16.2 kg	ROTULADO (AUSENTE, ILEGIBLE O INCORRECTO)
TOTTUS	LA MARINA	CHULETA DE PIERNA	20.0 kg	SOBREPESO
PLAZA VEA	PUENTE PIEDRA	PANCETA CON PIEL	6.8 kg	SOBREPESO
PLAZA VEA	JIRÓN DE LA UNIÓN	CHULETA SIN PIEL	9.6 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	JIRÓN DE LA UNIÓN	PANCETA SIN PIEL	10.2 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	JIRÓN DE LA UNIÓN	CUELLO	10.3 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	COMAS	BRAZUELO	19.2 kg	NO SE CARGÓ
TOTTUS	CHORRILLOS	PIERNA DESHUESADA	38.8 kg	ROTULADO (AUSENTE, ILEGIBLE O INCORRECTO)
TOTTUS	CHORRILLOS	PANCETA SIN PIEL	25.0 kg	ROTULADO (AUSENTE, ILEGIBLE O INCORRECTO)
TOTTUS	CHORRILLOS	LOMO FINO	6.0 kg	ROTULADO (AUSENTE, ILEGIBLE O INCORRECTO)
TOTTUS	CHORRILLOS	RIBS	1.2 kg	ROTULADO (AUSENTE, ILEGIBLE O INCORRECTO)

«continuación»

VIVANDA	MONTERRICO	PIERNA DESHUESADA	14.0 kg	SOBREPESO
PLAZA VEA	LURIGANCHO	LOMO CON PIEL	9.0 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	LURIGANCHO	BRAZUELO	10.0 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	LURIGANCHO	PANCETA	12.4 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	LURIGANCHO	CHULETA PARRILLERA	10.6 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	LURIGANCHO	ENROLLADO	2.2 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	LURIGANCHO	PELLEJO	2.0 kg	TARDANZA
TOTTUS	LA FONTANA	CHULETA PARRILLERA	10.0 kg	MAL CORTADO
APC	FRIGORÍFICO AGROEMPAQUES	PERNIL	8.0 kg	CONTAMINACIÓN CRUZADA (MATERIA EXTRAÑA...)
TOTTUS	JOCKEY PLAZA	BRAZUELO	1.8 kg	SOBREPESO
TOTTUS	JOCKEY PLAZA	CHULETA PARRILLERA	5.0 kg	SOBREPESO
PLAZA VEA	PRIMAVERA	LOMO FINO	1.5 kg	PERDIDA DE VACÍO (BURBUJAS EMP.)
VIVANDA	PARDO	CHULETA SIN PIEL	8.2 kg	ROTULADO (AUSENTE, ILEGIBLE O INCORRECTO)

PLAZA VEA	CHORRILLOS	CHULETA BIFE DE LOMO	2.4 kg	PERDIDA DE VACÍO (BURBUJAS EMP.)
SUPERMERCADOS PERUANOS	ACOPIO	CHULETA DE LOMO CON PIEL	40.5 kg	PERDIDA DE VACÍO (BURBUJAS EMP.)
SUPERMERCADOS PERUANOS	ACOPIO	CHULETA DE PIERNA CON PIEL	9.5 kg	CONTAMINACIÓN CRUZADA (MATERIA EXTRAÑA...)
SUPERMERCADOS PERUANOS	ACOPIO	CARNE PARA GUISO	29.3 kg	TEMPERATURA
SUPERMERCADOS PERUANOS	ACOPIO	PANCETA CON PIEL	8.6 kg	TEMPERATURA
TOTTUS	LA FONTANA	BIFE DE LOMO	4.0 kg	SOBREPESO
PLAZA VEA	JOCKEY PLAZA	PERNIL	1.5 kg	SOBREPESO
TOTTUS	CHORRILLOS	CHULETA DE LOMO	20.0 kg	TEMPERATURA
TOTTUS	CHORRILLOS	CHULETA DE BRAZUELO	20.0 kg	TEMPERATURA
TOTTUS	CHORRILLOS	CHULETA PARRILLERA	60.0 kg	TEMPERATURA
TOTTUS	CHORRILLOS	CHULETA DE PIERNA	50.0 kg	TEMPERATURA
PLAZA VEA	CHORRILLOS	LOMO FINO	1.0 kg	ROTULADO (AUSENTE, ILEGIBLE O INCORRECTO)
MASS	GUARDIA CIVIL	CARNE PARA GUISO	0.9 kg	SOBREPESO

«continuación»

PLAZA VEA	GUARDIA CIVIL	PANCETA SIN PIEL	30.8 kg	NO PEDIDO
VIVANDA	DOS DE MAYO	CHULETA SIN PIEL	8.3 kg	TEMPERATURA
VIVANDA	DOS DE MAYO	CARNE PARA GUIISO	8.9 kg	TEMPERATURA
VIVANDA	DOS DE MAYO	RIBS	2.1 kg	TEMPERATURA
PLAZA VEA	CHORRILLOS	BIFE DE LOMO	4.0 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	CHORRILLOS	CHULETA SIN PIEL	9.3 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	CHORRILLOS	PANCETA SIN PIEL	4.5 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	CHORRILLOS	LOMO FINO	2.5 kg	TARDANZA
TOTTUS	LA MARINA	BRAZUELO	1.0 kg	SOBREPESO
TOTTUS	LA MARINA	CHULETA PARRILLERA	5.0 kg	ROTULADO (AUSENTE, ILEGIBLE O INCORRECTO)
TOTTUS	INDEPENDENCIA	CHULETA DE PIERNA	20.0 kg	MAL CORTADO
TOTTUS	INDEPENDENCIA	CHULETA PARRILLERA	70.0 kg	MAL CORTADO

PLAZA VEA	IZAGUIRRE	CHULETA SIN PIEL	29.2 kg	ROTULADO (AUSENTE, ILEGIBLE O INCORRECTO)
PLAZA VEA	PRIMAVERA	RIBS	0.8 kg	PERDIDA DE VACÍO (BURBUJAS EMP.)
PLAZA VEA	PRIMAVERA	LOMO FINO	1.3 kg	PERDIDA DE VACÍO (BURBUJAS EMP.)
VIVANDA	PARDO	RIBS	1.9 kg	PERDIDA DE VACÍO (BURBUJAS EMP.)
PLAZA VEA	CALLAO	PANCETA CON PIEL	26.4 kg	15 TARDANZA
PLAZA VEA	CALLAO	PIERNA SIN HUESO	28.3 kg	15 TARDANZA
PLAZA VEA	RISSO	PIERNA SIN HUESO	8.0 kg	SOBREPESO
PLAZA VEA	CORTIJO	BIFE DE LOMO	7.8 kg	ORDEN DE COMPRA (FECHA, NO ES IGUAL, ETC.)
VIVANDA	PARDO	RIBS	3.4 kg	PERDIDA DE VACÍO (BURBUJAS EMP.)
PLAZA VEA	VALLE HERMOSO	CARNE PARA GUIISO	10.8 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	VALLE HERMOSO	PANCETA SIN PIEL	9.4 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	VALLE HERMOSO	RIBS		TARDANZA

«continuación»

PLAZA VEA	CHORRILLOS	CHULETA SIN PIEL	7.8 kg	TEMPERATURA
SUPERMERCADOS PERUANOS	ACOPIO	CHULETA CON PIEL	18.4 kg	PERDIDA DE VACÍO (BURBUJAS EMP.)
SUPERMERCADOS PERUANOS	ACOPIO	CHULETA DE PIERNA CON PIEL	7.0 kg	CONTAMINACIÓN CRUZADA (MATERIA EXTRAÑA...)
SUPERMERCADOS PERUANOS	ACOPIO	PANCETA CON PIEL	12.0 kg	TEMPERATURA
SUPERMERCADOS PERUANOS	ACOPIO	CHULETA PARRILLERA	7.8 kg	CONTAMINACIÓN CRUZADA (MATERIA EXTRAÑA...)
TOTTUS	JOCKEY PLAZA	RIBS	4.2 kg	PERDIDA DE VACIO (BURBUJAS EMP.)
PLAZA VEA	CHACARRILLA	CHULETA DE PIERNA	1.0 kg	NO SE CARGÓ
PLAZA VEA	CHORRILLOS	CHULETA BIFE DE LOMO	3.8 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	CHORRILLOS	CHULETA DE PIERNA SI PIEL	9.3 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	CHORRILLOS	PANCETA SIN PIEL	45.2 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	CHORRILLOS	RIBS	1.8 kg	TARDANZA

PLAZA VEA	VALLE HERMOSO	LOMITO FINO	2.6 kg	TARDANZA
MASS	GUARDIA CIVIL	CARNE PARA GUISO	10.0 kg	TARDANZA
MASS	GUARDIA CIVIL	CHULETA PARRILLERA	20.0 kg	TARDANZA
VIVANDA	PARDO	RIBS	1.6 kg	PERDIDA DE VACÍO (BURBUJAS EMP.)
PLAZA VEA	COLONIAL	PANCETA CON PIEL	5.8 kg	SOBREPESO
PLAZA VEA	ZARATE	PANCETA CON PIEL	18.8 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	ZARATE	ENRROLLADO	1.6 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	LURIGANCHO	CHULETA DE LOMO CON PIEL	22.8 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	LURIGANCHO	PIERNA SIN HUESO	11.5 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	LURIGANCHO	CHULETA DE BRAZUELO	22.7 kg	TARDANZA
PLAZA VEA	LURIGANCHO	PANCETA CON PIEL	12.6 kg	TARDANZA

ANEXO 3: RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN DE HIGIENE EN PLANTA (CONTINUACIÓN)

RAZÓN SOCIAL:	PECUARIA GUTIÉRREZ S.A.C.
FECHA:	19/11/2013
INSPECTOR (ES):	EVELYN C. SAYURI PÉREZ WONG ANA L. NAPÁN ORTEGA

ÍTEM	ASPECTOS A EVALUAR	PUNTAJE MÁXIMO	PUNTAJE ALCANZADO	HALLAZGOS
I	ESTABLECIMIENTO	38	28.75	
1.1	Exterior del edificio	5	3.5	
1	Los exteriores del edificio están diseñados para evitar el ingreso de plagas al mismo	1	1	
2	Los exteriores del edificio están diseñados para evitar el ingreso de aire contaminado, polvo, inundaciones	1	1	
3	Las vías de acceso se encuentran adecuadamente pavimentadas, para evitar que se levante polvo o se empoce el agua	1	1	
4	Presencia de vectores contaminantes en los exteriores (desechos, olores, agua estancada, animales, otros)	1	0.5	Durante la inspección se pudo observar que en la parte externa del establecimiento se venían realizando actividades de construcción, se observó acumulación de arena.
5	Establecimiento no está ubicado a menos de 150 m. de algún establecimiento o actividad que ocasione la proliferación de insectos, desprenda polvo, humos, malos olores	1	0	Establecimiento ubicado en zona urbana, donde se observa tránsito vehicular regular; lo que genera desprendimiento de humo por la combustión de los motores de los vehículos.
1.2	Interior del edificio - Diseño	11	7	
6	Los pisos, paredes y techos están diseñados para ser durables, limpiables e impermeables	1	1	
7	Uniones de paredes y pisos tienen diseño a media caña, para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales extraños	1	0	En el área de almacén de insumos químicos no se cuenta con diseño sanitario de media caña.
8	Pisos presentan pendiente para la evacuación y escurrido del agua de limpieza u otros	1	1	
9	Las condiciones y el material del edificio no constituyen una amenaza de contaminación	1	1	
10	Las ventanas y puertas están cubiertas con malla/protegidas de las plagas	1	0.25	La puerta que conecta al área administrativa con el pasadizo del área de producción, no cuenta con medio físico que impida el ingreso de vectores externos al establecimiento.
11	Las actividades están separadas para evitar la contaminación cruzada	1	1	
12	Cuentan con instalaciones adecuadas para volúmenes máximos de producción	1	0.25	Se observó que en temporadas altas se exceden los volúmenes de producción y los productos se apilan sin seguir las BPM

«continuación»

13	Las edificaciones e instalaciones están diseñadas para facilitar las operaciones higiénicas mediante un flujo secuencial del proceso desde la recepción de la materia prima hasta el producto terminado	1	0.25	La salida del producto final se realiza por la misma área donde se realiza el desposte de las carcasas.
14	El local no tiene conexión directa con una vivienda ni con locales que realicen actividades que puedan comprometer la seguridad del alimento	1	1	
15	Hay suficiente espacio de separación u otros medios para evitar la adulteración o contaminación de los productos	1	1	
16	La luz inferior de puertas y cortinas con respecto al piso es menor a 1 cm.	1	0.25	La luz inferior de la puerta de secretaría con respecto al piso presenta una distancia mayor a 1 cm. Esta área se encuentra conectada al almacén de productos químicos
1.3	Interior del edificio - Calidad del aire	4	4	
17	Hay una adecuada ventilación para evitar la condensación del vapor de agua	1	1	
18	Hay una adecuada ventilación para evitar aire contaminado, polvo y vapor	1	1	
19	La corriente de aire no se desplaza desde una zona sucia a una zona limpia	1	1	
20	La ventilación evita la acumulación de calor excesivo	1	1	
1.4	Interior del edificio - Luces	3	1	
21	Las luces están cubiertas con protectores para evitar la contaminación de los alimentos en caso de rotura	1	0.5	La luminaria de los vestidores del personal no cuenta con protección en caso de rotura.
22	La iluminación permite una producción y limpieza eficaz, 540 lux para zonas en donde se realice un examen detallado del producto, 220 lux para salas de producción, 110 lux en otras zonas	1	0.25	Durante la inspección se evidenció que no se verifica la intensidad de luz.
23	La iluminación es adecuada para identificar visualmente peligros durante la producción	1	0.25	Aplica al ítem anterior.
1.5	Interior del edificio - Desechos	7	6.25	
24	Existe evidencia de una adecuada eliminación de aguas servidas	1	1	
25	Los sistemas de drenaje y conducción de aguas servidas se encuentran equipados con trampas y respiraderos	1	1	
26	Residuos líquidos, sólidos, gaseosos, están adecuadamente tratados sin contaminar el medio ambiente y el abastecimiento de agua	1	1	
27	Existe la posibilidad de una contaminación cruzada por desechos	1	1	
28	Depósitos de desechos presentan bolsas, están identificados y se encuentran tapados	1	0.25	En el área de lavado de botas se observó que el depósito de desechos no presentaba tapa.

«continuación»

29	Existen áreas y equipos adecuados para el almacenamiento de desechos sólidos y materiales no comestibles hasta que se retiren de la fábrica	1	1	
30	La frecuencia de retiro de desechos es adecuada para no comprometer la seguridad de los alimentos	1	1	
1.6	Interior del edificio – Instalaciones Sanitarias	5	4.5	
31	Hay maniluvios adecuados (<i>hands free</i>) y éstos reciben un mantenimiento periódico	1	0.5	Durante la inspección se observó que el establecimiento cuenta con maniluvios de accionamiento manual.
32	Existen avisos junto a los maniluvios, con los procedimientos sobre el lavado, desinfección de manos y éstos se cumplen	1	1	
33	Hay jabón o sanitizante adecuado y equipo para el secado de manos	1	1	
34	Hay pediluvios operativos en todas las entradas a la sala de procesos	1	1	
35	Los baños no dan directamente hacia las áreas del proceso	1	1	
1.7	Interior del edificio – Área de Limpieza de Equipos	3	2.5	
36	Se mantiene el agua limpia y potable a una temperatura adecuada	1	1	
37	Las áreas de limpieza de equipos están ubicadas de tal manera que se evita la contaminación de las áreas de proceso/embalaje	1	1	
38	Hay agua caliente y fría en lavados	1	0.5	El establecimiento no cuenta con agua caliente.
II	AGUA, VAPOR Y HIELO	7	3	
39	El agua cumple los lineamientos reglamentarios para agua potable	1	1	
40	El agua es analizada microbiológicamente y se controla el residual de cloro para confirmar su seguridad	1	0	En la revisión documentaria se evidenció que no se realiza análisis parasitológico al agua.
41	Se mantiene separada el agua potable y el agua no potable	1	1	
42	El tratamiento de agua cumple los lineamientos reglamentarios locales sobre seguridad	1		NO APLICA
43	El vapor y el hielo son producidos con agua potable	1		NO APLICA
44	Existe evidencia de una protección adecuada contra el contraflujo, resifonaje u otras fuentes de contaminación	1	1	
45	Se mantiene registros del tratamiento de agua	1		NO APLICA

«continuación»

III	MANTENIMIENTO	3	0.5	
46	Se mantiene adecuadamente los techos, paredes, pisos para evitar la contaminación de los alimentos	1	0.25	En el área ubicada a la salida de la cámara de congelación de producto terminado se observó que los pisos eran de material cerámica, el cual se encontraba deteriorado, presentando roturas.
47	Los equipos y utensilios están bien mantenidos y se encuentran en buenas condiciones operativas	1	0.25	En el área de empaçado se observó que la balanza utilizada se encontraba en malas condiciones de higiene.
48	Las superficies que están en contacto con los alimentos, están bien conservadas, tienen un diseño apropiado y son de un material adecuado	1	0	En el área de empaçado se observó que la mesa utilizada no era de un material adecuado (madera recubierta con acero inoxidable), se evidenció que la madera se encontraba deteriorada.
IV	LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN	5	4.5	
49	Manuales de procedimientos de limpieza y desinfección disponibles	1	1	
50	Se limpia y sanitiza apropiadamente las superficies que están en contacto con los productos, antes de cada turno	1	0.5	Durante la revisión documentaria sólo se presentó registros de limpieza y desinfección de la fecha 06/08/2013
51	Hay un mantenimiento y limpieza adecuados de acuerdo con una buena práctica manufacturera	1	1	
52	Los métodos y la frecuencia de limpieza son apropiados para evitar la adulteración o contaminación	1	1	
53	Los implementos de limpieza destinados al área de proceso son de usos exclusivo de la misma	1	1	
V	HIGIENE PERSONAL	11	11	
54	El personal que procesa o manipula alimentos, está completamente aseado y utiliza ropa protectora (cubre cabellos, chaqueta, pantalón, mascarillas y calzado adecuado) en buen estado de conservación	1	1	
55	El personal que procesa o manipula alimentos, toma precauciones para evitar la contaminación/adulteración de alimentos (por ejemplo, se quita los aros, pulseras colgantes, aretes, relojes, etc.)	1	1	
56	La dirección se asegura de que el personal con enfermedades conocidas sea retirado de su puesto o aislado del área de preparación de alimentos	1	1	
57	Hay maniluvios e instalaciones de sanitización adecuados y son utilizados apropiadamente por el personal	1	1	

«continuación»

58	Los manipuladores de alimentos no tienen quemaduras infectadas, cortes, forúnculos	1	1	
59	Los manipuladores de alimentos están libres de infecciones o enfermedades contagiosas transmisibles a través de los alimentos	1	1	
60	Los manipuladores de alimentos están libres de olores corporales	1	1	
61	No se observó a manipuladores de alimentos practicar comportamientos que puedan comprometer la seguridad de los alimentos, tales como: comer, fumar, escupir, rascarse la cabeza, tocarse el interior de las fosas nasales, etc.	1	1	
62	Las uñas de las manos de los manipuladores de alimentos están cortas y limpias	1	1	
63	Se pudo evidenciar que los implementos, vestimenta y utensilios de limpieza e higiene solo fueron utilizados para la auditoría	1	1	
64	El personal que labora en las salas de procesamiento de alimentos cuenta con ropa de colores claros y es de uso exclusivo	1	1	
VI	RECEPCIÓN DE ALIMENTOS Y SUMINISTROS	6	4	
65	Programa de evaluación, calificación, selección, validación de proveedores. Estos se encuentran registrados	1	0	No cuentan con programa ni registros para evaluar a los proveedores.
66	Los alimentos son inspeccionados inmediatamente después de su recepción para determinar si están malogrados o infestados	1	1	
67	Los alimentos perecibles son trasladados inmediatamente a refrigeración	1	1	
68	Los alimentos perecibles desatendidos son despachados apropiadamente para su almacenamiento inmediato	1	1	
69	Los productos no alimenticios son verificados para determinar si están infectados	1	0	No cuentan con programa ni registros para evaluar productos no alimenticios.
70	El área de recepción está libre de partículas de alimentos y desperdicios	1	1	
VII	ALMACENAMIENTO	38	36	
7.1	Prácticas generales	9	9	
71	El almacenamiento por separado de materias primas y de productos terminados, sean de origen nacional e importados se efectúan en áreas destinadas exclusivamente para este fin	1	1	
72	Los alimentos refrigerados son mantenidos a 4°C o a una temperatura más baja	1	1	
73	Los alimentos congelados son mantenidos a -18°C o a una temperatura más baja	1	1	
74	Existe control y registros de temperaturas de conservación	1	1	
75	La manipulación y embalaje de alimentos evita la contaminación o contaminación cruzada	1	1	

«continuación»

76	Los productos acabados son almacenados separados de la materia prima, ambos están separados de los productos no alimenticios	1	1	
77	Todos los productos e insumos almacenados están rotulados; y no se encontraron productos vencidos	1	1	
78	Los productos acabados son almacenados de tal manera que se evita que surjan peligros	1	1	
79	La estiba de los productos almacenados permite una adecuada aplicación de los sistemas de conservación, así como de la realización de una apropiada limpieza e inspección del almacén	1	1	
7.2	Almacenamiento en seco	9	9	
80	Los alimentos y bebidas así como la materia prima deberán depositarse en tarimas o estantes cuyo nivel inferior estará a no menos de 0.2 m. del piso, del nivel superior a 0.6 m. ó más del techo y 0.5 m. entre rumas y pared del almacén	1	1	
81	El piso está limpio y libre de alimento derramado	1	1	
82	Se ha retirado los cartones vacíos y la basura	1	1	
83	Los estantes para el almacenamiento de alimentos están limpios y poseen un mantenimiento adecuado	1	1	
84	Los alimentos son almacenados según el procedimiento "lo que primero entra primero sale" (PEPS)	1	1	
85	El almacén está libre de humedad	1	1	
86	Los pesticidas u otros productos químicos, son almacenados por separado en un armario bien marcado	1	1	
87	Los envases para alimentos son almacenados lejos de líneas descubiertas de agua o desagüe o paredes "que presentan condensación"	1	1	
88	Los artículos requeridos con mayor frecuencia se encuentran en los estantes más bajos o cerca de la entrada	1	1	
7.3	Almacenamiento refrigerado	12	10	
89	Los refrigerados están equipados y son controlados con termómetros calibrados	1	1	
90	Todos los refrigerados de alimentos se encuentran a temperaturas de 4°C o más bajas	1	1	
91	Todos los refrigeradores están limpios y libres de moho u olores objetables	1	1	
92	Todos los alimentos potencialmente peligrosos, no en la preparación real o el mantenimiento en caliente, son almacenados bajo refrigeración	1	1	
93	Los alimentos son almacenados en estantes de tal manera que permitan una circulación adecuada del aire	1	1	

«continuación»

94	Los alimentos son almacenados de tal manera que puedan ser utilizados según el procedimiento "lo que primero entra primero sale" (PEPS)	1	1	
95	El refrigerador está libre de alimentos malogrados	1	1	
96	Los estantes están lo suficientemente separados del piso para permitir la limpieza debajo de los mismos	1	1	
97	Los estantes están libres de cáscaras de alimentos, hojas, envolturas o desperdicios	1	1	
98	Los productos lácteos son almacenados separados de los alimentos con un olor fuerte	1		NO APLICA
99	Hay suficientes instalaciones frigoríficas para manejar cronogramas de entregas normales	1	1	
100	Se tiene conocimiento de que el hielo utilizado para enfriar alimentos no será empleado para consumo humano	1		NO APLICA
7.4	Almacenamiento en congeladores	8	8	
101	Los congeladores están operativos	1	1	
102	Los congeladores son mantenidos a una temperatura inferior de 0°F (-17.7°C) o más baja y estos son controlados con termómetros calibrados	1	1	
103	El área de almacenamiento en congeladores está diseñada de tal manera que el tráfico excesivo (yendo y viniendo) no produzca una fluctuación importante en la temperatura	1	1	
104	Los alimentos son almacenados de tal manera que puedan ser utilizados según el procedimiento "lo que primero entra primero sale"	1	1	
105	Los alimentos son bien envueltos para evitar quemaduras del congelador	1	1	
106	Todos los envases para alimentos están tapados	1	1	
107	Los alimentos son almacenados en estantes de tal manera que permitan una circulación adecuada del aire	1	1	
108	Los congeladores se encuentran limpios sin restos de alimentos en los pisos	1	1	
VII	ÁREA DE PROCESO/PREPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ALIMENTOS	13	10	
109	El área de proceso de alimentos está generalmente limpia y libre de desperdicios acumulados	1	1	
110	El piso del área de proceso está generalmente limpio	1	1	
111	Para prevenir el riesgo de contaminación cruzada, la fabricación de alimentos y bebidas sigue un flujo de avance nítidamente separado desde el área sucia hacia el área limpia	1	1	

«continuación»

112	Los equipos utilizados en el procesamiento, destinados a asegurar la inocuidad del producto, están provistos de dispositivos de seguridad, control y registro que permitan verificar el cumplimiento de los procedimientos del tratamiento adecuado	1	1	
113	En las salas destinadas a la fabricación, no se tiene ni guarda otros productos, artículos, implementos o materiales extraños, ajenos a lo elaborado en dichos ambientes	1	1	
114	Al iniciar las operaciones de producción o al iniciar la producción de un nuevo producto, en procesos donde se apliquen principios térmicos, el operador dispone de la información de los procesos programados seleccionados	1	1	
115	El enfriamiento de los envases al final del proceso térmico (conservas) se realiza empleando agua clorada que pruebe tener un residual de cloro libre de 0.5 a 2 ppm, después de su contacto con los envases	1		NO APLICA
116	Los utensilios que no están en uso, están limpios, sanitizados y almacenados de tal manera que estén protegidos de la contaminación	1	1	
117	Los suministros de limpieza y pesticidas son almacenados lejos de las áreas de servicio y preparación de los alimentos	1	1	
118	Los equipos y utensilios no utilizados son almacenados apropiadamente lejos de las áreas de preparación de alimentos	1	1	
119	Las superficies en contacto con los alimentos, se encuentran siempre limpias y aseadas	1	1	
120	El equipo de mantenimiento en caliente conserva los alimentos a una temperatura de 140°F (60°C) o superior	1		NO APLICA
121	Los alimentos preparados son mantenidos a 45°F (7.2°C) o una temperatura más baja y los mostradores están equipados con dispositivos de control de temperatura	1		NO APLICA
IX	DISEÑO E INSTALACIÓN	4	3	
122	El diseño de los equipos permite una limpieza y mantenimiento adecuados	1	1	
123	Algún equipo presenta riesgos ambientales	1	1	
124	Hay algún aspecto de los equipos que pudiera contaminar los alimentos	1	0	Los rieles por donde se transporta el producto presentan evidencia de óxido, el producto se transporta cubierto con bolsas de polietileno de primer uso.
125	Hay superficies que están en contacto con los alimentos, que son de material tóxico o adsorbente	1	1	
X	TRANSPORTE	4	4	
126	Los informes de inspección de camiones son completados en cada envío	1	1	

«continuación»

127	Las actividades de carga/descarga son realizadas de tal manera que se evita la contaminación de alimentos	1	1	
128	El área de recepción está separada del área(s) de proceso	1	1	
129	Se monitorea las temperaturas seguras durante todo el transporte	1	1	
XI	BAÑOS	6	5.5	
130	Los servicios higiénicos se encuentran limpios, conservados, funcionando satisfactoriamente y su número es el adecuado para la cantidad de personas que laboran en el área	1	1	
131	Hay un suministro de jabón, papel, toallas, o secador de manos	1	1	
132	Los depósitos para desechos están tapados, se los mantiene limpios y son vaciados con frecuencia	1	1	
133	Hay agua caliente y fría adecuada, temperada mediante una válvula mezcladora o llaves de combinación	1	0.50	El establecimiento no cuenta con agua caliente solo cuenta con agua fría.
134	Los baños están libres de cualquier indicio de roedores o insectos	1	1	
135	Las puertas de los inodoros son sólidas y funcionan bien	1	1	
XII	REQUISITOS DE SALUD E HIGIENE	12	10.75	
12.1	Higiene personal y equipo	5	4.25	
136	Los manipuladores de alimentos se lavan bien las manos al inicio de la jornada y con la frecuencia que sea necesaria	1	0.25	Durante la inspección se observó a un colaborador del área de corte realizando un inadecuado lavado de manos.
137	Hay soluciones sanitizantes para manos y son utilizadas	1	1	
138	Se utiliza ropa protectora e higiénica reglamentaria	1	1	
139	El uso de cubre cabellos es obligatorio	1	1	
140	Existe evidencia de que se controla el acceso de visitantes para evitar la contaminación	1	1	
12.2	Instalaciones para empleados	7	6.5	
141	Las instalaciones para los empleados están limpias, secas y libres de olores	1	1	
142	Hay un suministro adecuado de jabón, toallas y papel para los empleados	1	1	
143	Todo el equipo sanitario está operativo y en buen estado de conservación	1	1	
144	Hay depósitos adecuados para desechos	1	1	
145	Estos depósitos son vaciados con frecuencia	1	1	
146	Hay depósitos para los uniformes sucios de los empleados	1	1	
147	Las instalaciones y casilleros para los empleados están libres de alimentos sin envolver	1	0.5	En los vestuarios de varones se observó en el interior de un casillero, una caja de leche.

«continuación»

XIII	CAPACITACIÓN	4	4	
148	Todo el personal ha sido entrenado para reconocer los peligros relacionados con la seguridad de alimentos	1	1	
149	Existe un programa documentado de capacitación para el personal	1	1	
150	Se ha instruido y capacitado a todos los empleados con respecto a los requisitos mínimos para el saneamiento y la protección de alimentos	1	1	
151	Se ha desarrollado procedimientos para identificar las necesidades de capacitación	1	1	
XIV	USO DE PRODUCTOS QUÍMICOS	5	5	
152	Se ha validado la seguridad en relación a los productos químicos y se aplica el protocolo de acuerdo con los requisitos reglamentarios	1	1	
153	Las concentraciones de las soluciones de limpieza/desinfección se encuentran validadas	1	1	
154	Se utiliza y manipula apropiadamente los productos químicos	1	1	
155	Los productos químicos están etiquetados apropiadamente	1	1	
156	Los productos químicos son almacenados apropiadamente	1	1	
XV	CONTROL DE PLAGAS	5	5	
157	Existe evidencia de un programa documentado para el control de plagas	1	1	
158	Existe evidencia del cumplimiento del programa y/o presencia de plagas	1	1	
159	Las instrucciones para el uso de productos químicos son lo suficientemente detalladas, incluyendo concentraciones, precauciones, etc.	1	1	
160	Se ha validado y se sigue la frecuencia de los procedimientos (y está visada por el supervisor)	1	1	
161	Los registros están completos y firmados	1	1	
XVI	CONVENIO DE INOCUIDAD Y TRAZABILIDAD DE ALIMENTOS	9	7	
162	La carne (huevo, leche, vísceras) se encuentra exenta de residuos veterinarios	1	1	
163	La carne de cerdo ha sido inspeccionada <i>Ante y Post Mortem</i> , por médicos veterinarios especializados (Enfermedades infecto contagiosas y parasitarias transmisibles), asegurando su calidad	1	1	
164	La carne de ave empleado en los procesos, ha sido criada sin administración de hormonas, así como de cualquier otro producto cuyo efecto sobre la salud de las personas sea tóxico	1		NO APLICA

«continuación»

165	Los productos se encuentran exentos de sustancias químicas no autorizadas, restos de nitratos y nitrosaminas o en niveles por encima de los permisibles por el <i>CODEX ALIMENTARIUS</i> , o de cualquier otro producto cuyo efecto sobre la salud de las personas sea tóxico	1		NO APLICA
166	A través del lote de producción y/o fecha de producción colocado en cada uno de los productos, resulta 100% factible llevar a cabo la trazabilidad de los procesos previos, sustentando los controles, desde la recepción de materias primas e insumos, el procesamiento y hasta la entrega	1	1	
167	Los insumos utilizados en la elaboración presentan GRASAS TRANS. Se ha incluido esta información y la cantidad de dichos compuestos en el rotulado	1	1	
168	Los materiales de envase de los alimentos y bebidas que provee cuenta con controles y evaluaciones que aseguren su inocuidad	1	1	
169	Se realizan controles para prevenir la contaminación cruzada en caso se procesen o almacenen alérgenos en la planta y/o almacenes, se cuenta con un procedimiento y se indica en el rotulado del producto, tomando como base los 8 grupos de alérgenos establecidos en el <i>CODEX ALIMENTARIUS</i>	1	1	
170	Alguna información requerida de la revisión y calificación de rótulos no se viene cumpliendo	1	1	
TOTAL		170	142	

NIVELES	RANGOS	PUNTAJE
NIVEL EXCELENTE	90 a 100	
NIVEL BUENO	80 a 89,99	83.5%
NIVEL PROMEDIO	70 a 79,99	
NIVEL NECESITO ATENCIÓN	50 a 69,99	
NIVEL POBRE	0 a 49,99	
NIVEL OBSERVADO	0 a 0,99	

**ANEXO 4: RESULTADOS DE APLICACIÓN DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN
DOCUMENTARIA DE LOS PRE-REQUISITOS DEL PLAN HACCP
(CONTINUACIÓN)**

EMPRESA	PECUARIA GUTIÉRREZ S.A.C
FECHA	23/08/2013
INSPECTORES	EVELYN C. SAYURI PÉREZ WONG ANA L. NAPÁN ORTEGA

ASPECTO		C	NC	COMENTARIOS
1 PLAN DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA				
1.1	Diagnóstico de objetivos y políticas	2		
1.2	Diagnóstico de BPM	2		
1.3	Plan de mejoras en BPM		0	
2 PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN				
2.1	Definición de objetivos y políticas	2		
2.2	Sustancias: fichas técnicas, rotación, pruebas de principio activo, evaluación de la eficacia.	2		
2.3	Clasificación de zonas de la planta	2		
2.4	Procedimiento de limpieza y desinfección por zona: actividades, responsables, frecuencias, responsables, controles.	2		
2.5	Verificación de procedimientos	2		
2.6	Avisos alusivos y recordatorios	2		
2.7	Registros		0	
3 PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS				
3.1	Definición de objetivos y políticas	2		
3.2	Sustancias	2		
3.3	Clasificación de zonas de la planta.	2		
3.4	Actividades de erradicación	2		
3.6	Actividades de prevención	2		
3.8	Registros de control de plagas	2		
4 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS				
4.1	Definición de objetivos y políticas	2		
4.2	Clasificación de residuos	2		
4.3	Procedimientos de recolección, manejo y disposición.	2		
4.4	Registro de control de manejo de residuos sólidos.	2		
5 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS				
5.1	Definición de objetivos y políticas			NO APLICA
5.2	Caracterización de residuos líquidos			NO APLICA
5.3	Tratamientos			NO APLICA
5.4	Sustancias			NO APLICA
5.5	Registros de tratamiento			NO APLICA

«continuación»

6 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DE PERSONAL				
6.1	Definición de objetivos y políticas	2		
6.2	Cronograma de capacitación	2		
6.3	Contenido de los programas de capacitación.	2		
6.4	Constancia de asistencia a cursos de educación sanitaria	2		
6.5	Exámenes médicos y de laboratorio del personal	2		
6.6	Hojas de vida de los capacitadores	2		
7 PROGRAMA DE TRATAMIENTO DE AGUA				
7.1	Definición de objetivos y políticas			NO APLICA
7.2	Identificación de fuentes y usos			NO APLICA
7.3	Tratamientos, sustancias y equipos			NO APLICA
7.4	Registros de control de potabilidad del agua			NO APLICA
8 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES, EQUIPOS Y UTENSILIOS				
8.1	Definición de objetivos y políticas	2		
8.2	Criterios de diseño, construcción y mantenimiento		0	
8.3	Fichas técnicas u hojas de vida de los equipos	2		
8.4	Cronograma de capacitación	2		
8.5	Registro de mantenimiento	2		
9 ASEGURAMIENTO DE CALIDAD EN EL LABORATORIO				
9.1	Definición de objetivos y políticas		0	
9.2	Personal: estructura organizacional, perfil del personal, funciones, capacitación.		0	
9.3	Equipos y materiales: calibración del instrumental, manejo de patrones de referencia, registros.		0	
9.4	Métodos de ensayo, procedimiento e informes		0	
10 PROGRAMA DE TRAZABILIDAD				
10.1	Definición de objetivos y políticas	2		
10.2	Sistema de codificación, rótulos	2		
10.3	Ruta de seguimiento de productos	2		
11 PROGRAMA DE CONTROL DE PROVEEDORES				
11.1	Definición de objetivos y políticas		0	
11.2	Clasificación de proveedores		0	
11.3	Fichas técnicas de materias primas e insumos	2		
11.4	Registro de recepción de materia prima y evaluación de proveedores		0	Solo cuenta con registros de recepción de materia prima
11.5	Auditorias de proveedores críticos según programa.		0	

ANEXO 5: ESTUDIO COMPARATIVO PARA MEDIR LA ESTABILIDAD SENSORIAL DE LA CARNE DE CERDO, BAJO LA INFLUENCIA DE DOS TIPOS DE DESINFECTANTES (CONTINUACIÓN)

			PANCETA SIN PIEL	RIBS PARRILLERO	PIERNA SIN HUESO	
			BLANCO	KILOL L-20	HIPOCLORITO	
T VIDA		FECHA		400 ppm	100 ppm	
COLOR	día	7	21/02/2013	5	5	5
	día	8	22/02/2013	5	5	5
	día	9	23/02/2013	5	5	5
	día	11	25/02/2013	4	5	4
	día	12	26/02/2013	4	5	4
	día	13	27/02/2013	4	5	3
	día	14	28/02/2013	3	5	3
	día	15	01/03/2013	3	5	2
	día	16	02/03/2013	3	5	2
	día	18	04/03/2013	3	5	2
	día	19	05/03/2013	3	4	2
	día	20	06/03/2013	3	4	2
	día	21	07/03/2013	3	4	2
	día	22	08/03/2013	2	4	1
	día	23	09/03/2013	2	4	1
	OLOR	día	24	11/03/2013	2	4
día		25	12/03/2013	2	4	1
día		26	13/03/2013	1	4	1
día		7	21/02/2013	5	5	5
día		8	22/02/2013	5	5	5
día		9	23/02/2013	4	5	5
día		11	25/02/2013	3	5	4
día		12	26/02/2013	3	5	4
día		13	27/02/2013	2	4	3
día		14	28/02/2013	2	4	3
día		15	01/03/2013	2	4	3
día		16	02/03/2013	2	4	3
día		18	04/03/2013	2	4	2
día		19	05/03/2013	1	4	2
día		20	06/03/2013	1	3	2
día		21	07/03/2013	1	3	2
día	22	08/03/2013	1	3	2	
día	23	09/03/2013	1	3	1	
día	24	11/03/2013	1	2	1	
día	25	12/03/2013	1	2	1	
día	26	13/03/2013	1	2	1	

«continuación»

TEXTURA	día	7	21/02/2013	5	5	5
	día	8	22/02/2013	5	5	5
	día	9	23/02/2013	5	5	5
	día	11	25/02/2013	5	5	5
	día	12	26/02/2013	4	5	5
	día	13	27/02/2013	4	5	5
	día	14	28/02/2013	4	5	5
	día	15	01/03/2013	3	5	4
	día	16	02/03/2013	3	5	4
	día	18	04/03/2013	3	5	4
	día	19	05/03/2013	2	5	4
	día	20	06/03/2013	2	4	4
	día	21	07/03/2013	2	4	3
	día	22	08/03/2013	2	4	3
	día	23	09/03/2013	2	4	3
	día	24	11/03/2013	1	4	3
	día	25	12/03/2013	1	4	2
	día	26	13/03/2013	1	4	2

ESCALA DE COLOR		
Clasificación		Descripción
5	Óptimo	Rosado
4	Bueno	Rosado rojizo
3	Regular	Rojo marrón
2	Malo	Marrón grisáceo
1	Muy Malo	Grisáceo verduzco

ESCALA DE OLOR		
Clasificación		Descripción
5	Óptimo	Olor característico
4	Bueno	Olor característico
3	Regular	Muy poco olor a rancio
2	Malo	Olor a rancio
1	Muy Malo	Fuerte olor a rancio

ESCALA TEXTURA		
Clasificación		Descripción
5	Óptimo	Firme y elástico al tacto
4	Bueno	Firme
3	Regular	Ligeramente blando
2	Malo	Blando
1	Muy Malo	Blando

ANEXO 6: PLAN HACCP PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS (CONTINUACIÓN)

**PLAN HACCP PARA LA LÍNEA DE CORTES
DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS
PARA LA EMPRESA PECUARIA
GUTIÉRREZ S.A.C.**



PECUARIA
GUTIÉRREZ S.A.C
Calidad en cerdo

Primera Edición

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<i>Firma</i>	<i>Firma</i>	<i>Firma</i>
Coordinador de Calidad	Administrador	Gerente
<i>Fecha</i>	<i>Fecha</i>	<i>Fecha</i>

LIMA – PERÚ

ÍNDICE GENERAL

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	OBJETIVO	2
III.	ALCANCE	2
IV.	REFERENCIAS NORMATIVAS.....	2
V.	POLÍTICA DE INOCUIDAD, OBJETIVOS DE LA EMPRESA Y COMPROMISO GERENCIAL	3
5.1.	Política de inocuidad	3
5.2.	Objetivos de la empresa	3
5.3.	Compromiso gerencial	3
VI.	DISEÑO DE PLANTA.....	4
VII.	FORMACIÓN DEL EQUIPO HACCP Y RESPONSABILIDADES	6
7.1.	Equipo HACCP.....	6
7.2.	Acta de reunión de equipo HACCP	6
7.3.	Responsabilidades	7
7.4.	Organigrama.....	8
VIII.	PRINCIPIOS DEL SISTEMA HACCP	9
IX.	DEFINICIONES ASOCIADAS AL SISTEMA HACCP	10
X.	DESCRIPCIÓN PRODUCTO Y ESTABLECIMIENTO DEL USO PREVISTO	13
10.1.	Fichas técnicas.....	13
10.2.	Establecimiento del uso previsto.....	25
XI.	DIAGRAMA DE FLUJO DE OBTENCIÓN DEL PRODUCTO.....	25
11.1.	Descripción de etapas.....	26
11.1.1.	Línea de cortes de carne de cerdo refrigerados	26
11.1.2.	Línea de manejo de envases	28
XII.	ANÁLISIS DE PELIGROS.....	28
12.1.	Análisis de peligros para la línea de cortes de carne de cerdo refrigerados	28
XIII.	DETERMINACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL	45

13.1.	Determinación de puntos críticos de control para la Línea de Cortes de Carne de Cerdo Refrigerados	45
XIV.	ESTABLECIMIENTO DE LÍMITES DE CONTROL, VIGILANCIA, ACCIÓN CORRECTIVA, DOCUMENTACIÓN Y VERIFICACIÓN	49
14.1.	Establecimiento de límites de control, vigilancia, acción correctiva, documentación y verificación para la Línea de Cortes de Carne de Cerdo Refrigerados	49
XV.	CONTROL DE CAMBIOS	55
XVI.	CONTROL DE LOS REGISTROS GENERADOS	55
ANEXO 1	56
ANEXO 2	57

	PLAN HACCP PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS	PH-GC-001 Revisión: 001 Página 1 de 55
---	--	---

I. INTRODUCCIÓN


Pecuaría Gutiérrez S.A.C. es una empresa con más de 20 años en el rubro de procesamiento primario y comercialización de carne de cerdo; y es proveedora de empresas de consumo masivo, que distribuyen sus productos en todo el territorio nacional.

El Sistema de Análisis de Riesgo y Puntos Críticos de Control (SISTEMA HACCP) es hoy la herramienta más adecuada para asegurar la inocuidad de los productos alimenticios. El HACCP es recomendado por el *Codex Alimentarius*, la FDA, la Comunidad Europea, la Organización Mundial de la Salud y la FAO, entre otras autoridades mundiales de alimentos.

Esto se debe principalmente a que el sistema es versátil, aplicable a todo tipo de Industrias de Alimentos, moldeable a las más diversas mentalidades, sensible para detectar riesgos en cualquier sistema productivo, y confiable para garantizar la calidad – particularmente la inocuidad– de los productos elaborados bajo su dirección.

La empresa es consciente del papel fundamental que juega la inocuidad de sus productos en la salud de los consumidores, y está comprometida con su cumplimiento, no sólo como requisito legal, sino también como herramienta para el mantenimiento y crecimiento de la empresa en el mercado.

El plan HACCP para las líneas de Cortes de Carne de Cerdo Refrigerados que se lleva a cabo en Pecuaría Gutiérrez S.A.C. tiene como finalidad asegurar el control de los peligros que sean significativos, durante toda la cadena de procesamiento, de manera que se garantice la inocuidad de éste a través de la vigilancia de los puntos críticos de control (PCC).

	PLAN HACCP PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS	PH-GC-001
		Revisión: 001 Página 2 de 55

II. OBJETIVOS


- Definir un plan de desarrollo para la implantación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (Plan HACCP), en la obtención de Cortes de Carne de Cerdo refrigerados.
- Establecer un sistema eficiente (Sistema HACCP) que garantice la inocuidad en la obtención de los Cortes de Carne de Cerdo refrigerados; identificando en forma sistemática los peligros biológicos, químicos y físicos, estableciendo controles preventivos y criterios para garantizar el control, monitorear puntos críticos y registrar datos.

III. ALCANCE

Este documento ha sido elaborado para la planta ubicada en Av. Alipio Ponce 195 Urb. La Campiña, Chorrillos; y aplica a todos los procesos, desde la recepción de la Materia Prima y materiales hasta el despacho del producto final en el punto previsto con el cliente, incluyendo el transporte del producto.

IV. REFERENCIAS NORMATIVAS

- DS N° 007-98-SA Reglamento Sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas (MINSAL, 1998)
- DS N° 015-2012-AG Reglamento sanitario del faenado de animales de abasto (SENASA, 2012)
- CAC/RCP 1-1969, Rev. 4 Principios Generales de Higiene de los Alimentos (FAO, 2003).
- N°449-2006/MINSAL Norma Sanitaria para la Aplicación del Sistema HACCP en la Fabricación de Alimentos y Bebidas (MINSAL, 2006).
- DS N° 022-95-AG Reglamento Tecnológico de Carnes (MINAGRI, 1995).

	PLAN HACCP PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS	PH-GC-001 Revisión: 001 Página 3 de 55
---	--	---

- NTP-201.03:2001 CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS. Definiciones, Clasificación y Requisitos de Carcasas y Carne de Porcinos (INDECOPI, 2001).
- NTP-201.018:2001 CARNE Y PRODUCTO CÁRNICOS. Prácticas de Higiene de la Carne Fresca. Requisitos Segunda Edición (INDECOPI, 2001).

V. POLÍTICA DE INOCUIDAD, OBJETIVOS DE LA EMPRESA Y COMPROMISO GERENCIAL

5.1. Política de inocuidad

Pecuaría Gutiérrez S.A.C., líder en la producción de Cortes de Cerdo busca brindar productos que cumplan con los estándares de calidad e inocuidad para, de esta manera, lograr la satisfacción de sus clientes. Para lograrlo se apoya en la mejora continua de los procesos y la capacitación del recurso humano.


5.2. Objetivos de la empresa

La Empresa Pecuaría Gutiérrez S.A.C. abierta siempre a escuchar propuestas que signifiquen la mejora de sus servicios y mostrando compromiso y responsabilidad en materia de inocuidad de alimentos, ha decidido comenzar a implementar el plan HACCP en la línea de Cortes de Carne de Cerdo Refrigerados.

5.3. Compromiso gerencial

Pecuaría Gutiérrez S.A.C. tiene el compromiso de garantizar la inocuidad de sus productos y así velar por la salud de los consumidores, también cuenta con la implementación de los programas de: Higiene y Saneamiento, Buenas Prácticas de Manufactura y Control de plagas.

Ofrece al personal oficial responsable de hacer cumplir la legislación sanitaria, los elementos de apoyo para realizar una adecuada verificación de los procesos, mediante la aplicación de los PCC.

	PLAN HACCP PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS	PH-GC-001 Revisión: 001 Página 4 de 55
---	--	---

VI. DISEÑO DE PLANTA

La planta del Pecuaria Gutiérrez S.A.C se encuentra ubicada en la Av. Alipio Ponce N° 195 Urb. La Campiña, Chorrillos; la zona es urbana y no existen focos de contaminación en los alrededores. Los ambientes que comprende la Planta (ver Figura 1) son los siguientes:

- Patio para la recepción de Materia Prima
- Sala de Materia Prima
- Área de Desposte
- Área de Empacado
- Túnel de Congelación
- Almacén Congelados 1
- Almacén de Congelados 2
- Almacén de Producto Terminado
- Área de Despacho
- Almacén de Jabas
- Almacén de materiales y empaques
- Oficinas administrativas
- Baños
- Duchas y Vestidores

La planta de Pecuaria Gutiérrez S.A.C. es de uso exclusivo para el fin previsto. El ingreso del personal operativo y administrativo es independiente al ingreso de la materia prima e insumos; y todas las vías de acceso a la planta son completamente asfaltadas.



PLAN HACCP

PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS

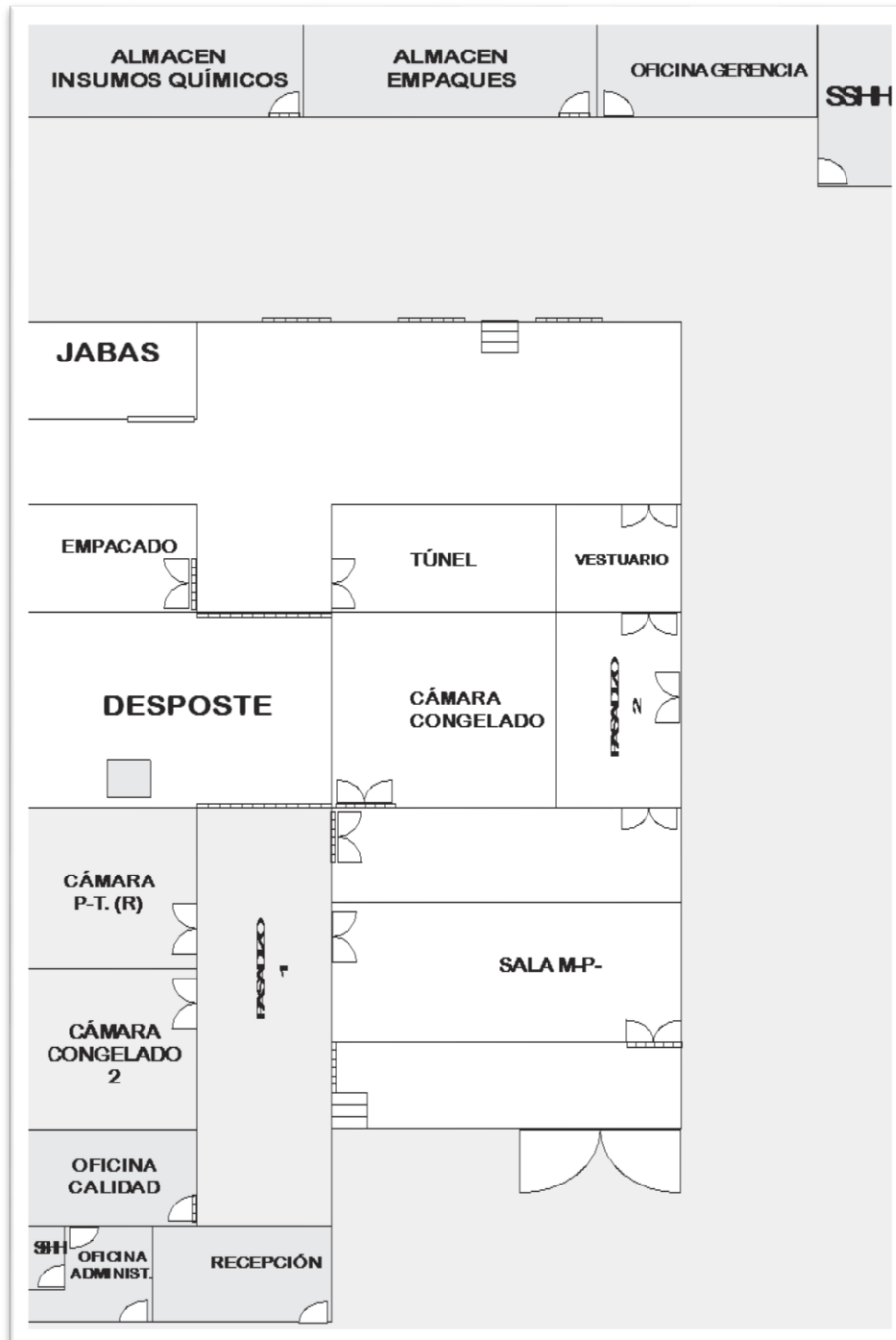



Figura 1: Diseño de Planta de Pecuaría Gutiérrez S.A.C

El diseño, tamaño y construcción de la planta son adecuados y suficientes para los propósitos productivos actuales de la planta, considerando las actividades de mantenimiento. Todos estos ambientes tienen pisos de concreto, desde la entrada en la Planta hacia los vestuarios y la zona de ingreso a la sala de proceso. Todas las áreas de la sala de procesos cuentan con sistemas de enfriamiento para que de esta manera se

	PLAN HACCP PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS	PH-GC-001
		Revisión: 001 Página 6 de 55

mantenga la cadena de frío a lo largo de todo el proceso. Las puertas de acceso a la sala de proceso cuentan con cortinas plásticas y cierre hermético.

La Planta cuenta con servicios higiénicos para los operarios, ubicados en áreas independientes y distantes a todos los ambientes indicados. Dichos servicios tienen la capacidad y requisitos que exige el reglamento sanitario de alimentos (MINSA, 1998). Igualmente existen instalaciones o vestuarios para el cambio de ropa de los operarios.

VII. FORMACIÓN DEL EQUIPO HACCP Y RESPONSABILIDADES

7.1. Equipo HACCP


El equipo HACCP de la empresa Pecuaria Gutiérrez S.A.C. está formado por personal que se encuentra directamente involucrado a lo largo de todo el proceso de obtención de los cortes de carne de cerdo. Asimismo, por personal técnico (Coordinador de Calidad) y personal administrativo.

Los integrantes del equipo HACCP se reunirán periódicamente durante las etapas de elaboración, implementación y validación del plan. Asimismo, comprobarán su eficacia mediante auditoria programada, las mismas que permitirán realizar propuestas de mejora. El equipo HACCP está conformado por:

- Jefe de planta
- Administrador
- Coordinador de Calidad
- Encargado de distribución
- Asesor Externo

7.2. Acta de reunión de equipo HACCP

Cada vez que se realice una reunión del equipo HACCP, se deberá registrar en el **FO-GC-039: Acta de Reunión**, todos los avances acuerdos a los que se llegue en esta reunión. Esta Acta deberá estar firmada por cada uno de los integrantes del equipo HACCP.

	PLAN HACCP PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS	PH-GC-001 Revisión: 001 Página 7 de 55
---	--	---

7.3. Responsabilidades

Las responsabilidades como miembros del equipo HACCP son descritas a continuación:

- **Jefe de Planta:** Responsable del cumplimiento de las etapas del proceso de elaboración. Además informará las modificaciones que existieran en el proceso al jefe del equipo HACCP. También se encargará de la revisión del plan junto al equipo HACCP. Así mismo, controlará que durante el proceso de elaboración, se utilicen de manera adecuada los registros del plan.
- **Administrador:** Controla las especificaciones técnicas de las materias primas y materiales. Convoca a las reuniones periódicas para ver el cumplimiento del plan. Participa en las reuniones del equipo, informa regularmente al gerente general sobre la marcha del sistema. Informa los avances de la implementación de plan HACCP. Es el responsable de las metas alcanzables del plan; aprueba los recursos requeridos para el mantenimiento del sistema, previamente aprobados por el gerente general.
- **Coordinador de Calidad:** Es director del equipo, asegura que el proyecto marche y mantenga su validez. Responsable de verificar el cumplimiento de los parámetros del proceso, asimismo es el encargado de la correcta implantación del sistema HACCP. Junto con el equipo HACCP elabora el plan; coordina el cumplimiento del monitoreo o vigilancia de los puntos críticos de control, acciones correctivas y verificación del sistema, firma y revisa los registros del sistema, verifica el cumplimiento de la implantación del sistema, hace cumplir los procedimientos del programa de Higiene y saneamiento, monitorea los Puntos Críticos de Control.
- **Encargado de distribución:** Encargado de dirigir y controlar al personal de despacho y unidades de transporte, asegurándose del cumplimiento de los pedidos solicitados por el cliente. Responsable de elaborar las rutas para cada una de las unidades de transporte, asegurándose del cumplimiento de los pedidos solicitados por el cliente. Encargado de asistir a cada una de las reuniones convocadas por el equipo HACCP.



- **Asesor Externo:** Cuando sea requerido, dar asesoría técnica al equipo en temas de inocuidad y calidad del proceso y el producto. Además, dar propuestas de mejora del sistema de inocuidad; asimismo, asesorar en identificación y cumplimiento de requisitos legales.

7.4. Organigrama

En la figura 2 se presenta el organigrama de Pecuaría Gutiérrez S.A.C., en el que se muestra a los miembros del equipo HACCP.

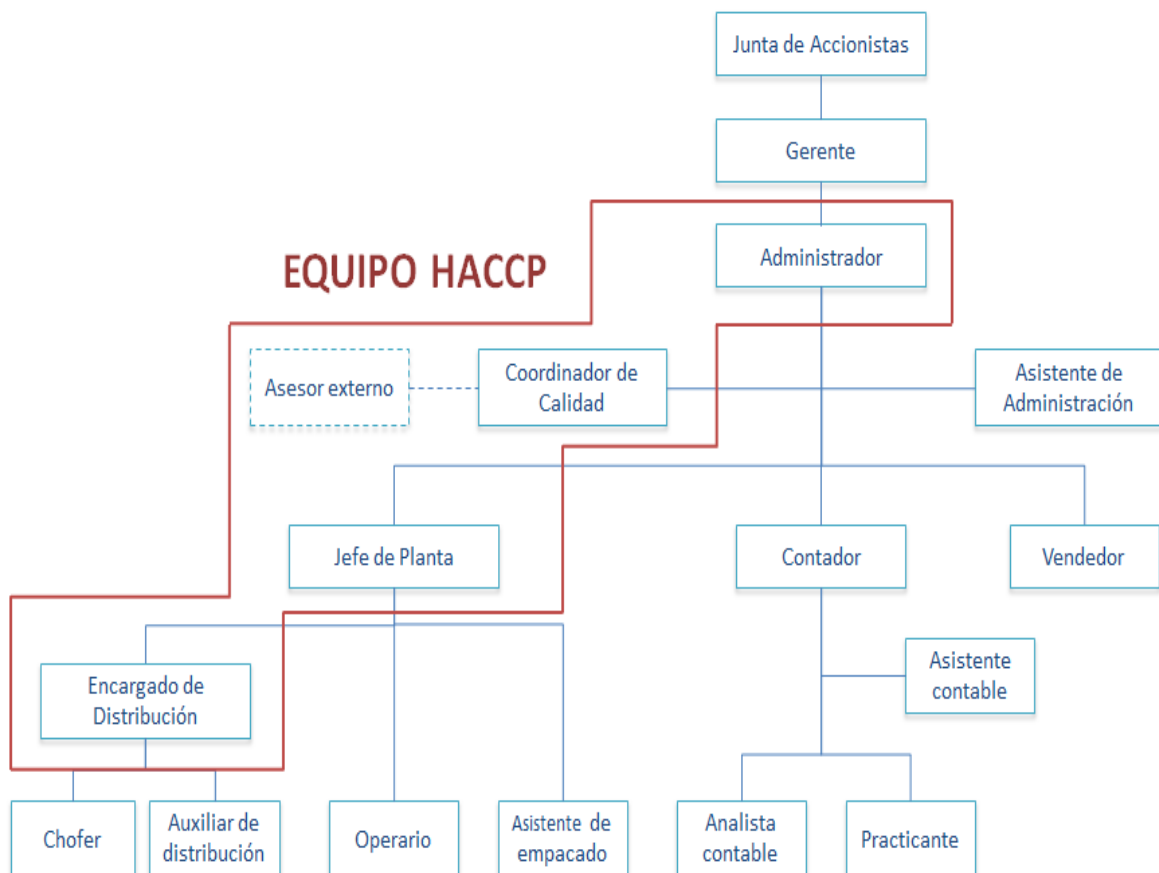



Figura 2: Organigrama de la Empresa y del Equipo HACCP

	PLAN HACCP PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS	PH-GC-001 Revisión: 001 Página 9 de 55
---	--	---

VIII. PRINCIPIOS DEL SISTEMA HACCP

Según la FAO (2002), el Sistema HACCP consiste en los siete principios siguientes:

PRINCIPIO 1: Realizar un análisis de peligros; identificar los posibles peligros asociados con la producción de alimentos en todas las fases.

El Principio 1 establece donde debe comenzar el Equipo HACCP. Se elabora un Diagrama de Flujo del Proceso en el que se detallan todas las etapas del proceso, desde las materias primas hasta el producto final. Una vez finalizado, el Equipo HACCP identifica todos los peligros que pudieran aparecer en cada punto y describe las medidas preventivas necesarias para su control. Estas medidas preventivas pueden ser las existentes o las requeridas.

PRINCIPIO 2: Determinar los puntos críticos de control (PCC), determinar los puntos, procedimientos o fases de operación que pueden controlarse para eliminar los Peligros o reducir al mínimo la posible ocurrencia de estos.


Una vez descritos todos los peligros y medidas de control, el Equipo HACCP decide en qué puntos el control es crítico para la seguridad del producto. Estos son los Puntos Críticos de Control.

PRINCIPIO 3: Establecer un límite o límites críticos (LC), para asegurar que el PCC se encuentre bajo control.

Los límites críticos establecen la diferencia en cada PCC entre productos seguros y peligrosos. Deben incluir parámetros medibles y también pueden ser descritos como la tolerancia absoluta del PCC.

PRINCIPIO 4: Establecer un sistema de vigilancia del control de los PCC.

El equipo HACCP debe especificar los criterios de vigilancia para mantener los PCC dentro de los límites críticos. Esto implicará establecer las acciones específicas de vigilancia junto a su frecuencia y sus responsables.

	PLAN HACCP PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS	PH-GC-001 Revisión: 001 Página 10 de 55
---	--	--

PRINCIPIO 5: Establecer las medidas correctivas que han de adoptarse cuando la vigilancia indica que un determinado PCC no se encuentra bajo control.

Es necesario especificar las acciones correctoras y los responsables de llevarlas a cabo. Esto incluirá las acciones necesarias para poner el proceso de nuevo bajo control y las acciones a realizar con los productos fabricados mientras el proceso estaba fuera de control.

PRINCIPIO 6: Establecer procedimientos de comprobación para confirmar que el Sistema HACCP funciona eficazmente.

Deben guardarse los registros para demostrar que el HACCP está funcionando bajo control y que se han realizado las acciones correctivas adecuadas cuando ha habido una desviación fuera de los límites críticos. Esto demostrará la fabricación de productos seguros.

PRINCIPIO 7: Establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.

El sistema de verificación debe desarrollarse a través de métodos, procedimientos o pruebas para mantener el HACCP y asegurarse de que sigue trabajando eficazmente.

IX. DEFINICIONES ASOCIADAS AL SISTEMA HACCP


- **Sistema HACCP - Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control:** Sistema lógico y con base científica, que permite identificar peligros específicos y medidas preventivas para su control. El HACCP debe considerarse como una práctica razonada, organizada y sistemática, dirigida a proporcionar la confianza necesaria para que un producto alimentario satisfaga las exigencias de Seguridad.
- **Análisis de peligros:** Proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros potenciales (Físicos, Químicos o Biológicos) y las condiciones que los originan para decidir cuáles son importantes con la inocuidad de los alimentos y, por tanto, planteados en el plan del sistema de HACCP.



- **Calidad sanitaria:** Concepto de Calidad relacionado con la inocuidad de los productos alimenticios. Es la traducción más aceptada hoy para el término inglés: “*Food Safety*”.
- **Contaminante:** Cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otras sustancias no añadidas intencionalmente a los alimentos y que puedan comprometer la inocuidad o la aptitud de los alimentos.
- **Contaminación cruzada:** Propagación de microorganismos de una fuente primaria (materia prima, manipuladores) a otro alimento, ya sea por contacto directo entre la fuente y el alimento receptor o en forma indirecta a través de utensilios, equipamiento, manos, etc.
- **Higiene de los alimentos:** Todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria.
- **Inocuidad de los alimentos:** La garantía de que los alimentos no causaran daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.
- **Manipulador de alimentos:** Toda persona que en razón de sus actividades laborales entra en contacto con los alimentos con sus manos o con cualquier equipo o utensilio empleado para manipular alimentos, en cualquier etapa de la cadena alimentaria, desde la adquisición de alimentos hasta el consumo.
- **Materia prima:** Todo insumo de uso alimentario empleado en la fabricación de alimentos, excluyendo los aditivos alimentarios.
- **Controlar:** Adoptar todas las medidas necesarias para asegurar y mantener el cumplimiento de los criterios establecidos en el plan de HACCP.
- **Desviación:** Situación existente cuando un límite crítico es incumplido.



- **Diagrama de flujo:** Representación sistemática de la secuencia de fases u operaciones llevadas a cabo en la producción o elaboración de un determinado producto alimenticio.
- **Límite crítico:** Criterio que diferencia la aceptabilidad o inaceptabilidad del proceso en una determinada fase.
- **Medidas correctivas:** Acciones contempladas en el plan HACCP para ser tomadas en forma inmediata, en los momentos en que el dispositivo de control detecte que el proceso se encuentra fuera de control en un punto crítico.
- **Medida de control:** Cualquier medida y actividad que puede realizarse para prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.
- **Medidas preventivas:** Acciones que, en conjunto, constituyen el sistema de manejo del riesgo de un proceso.
- **Monitorización:** Secuencia planificada de observaciones y mediciones de Límites Críticos, diseñada para asegurar el control total del proceso.
- **Peligro:** Agente (Biológico, Químico o Físico) o condición capaz de alterar la inocuidad de un alimento y causar un efecto adverso a la salud. Los peligros pueden darse por contaminación, crecimiento o metabolismo (en caso de microorganismos), supervivencia a tratamientos descontaminantes o recontaminación.
- **Riesgo:** Probabilidad de que ocurra un peligro (Alto, medio o bajo).
- **Seguridad:** La propiedad de un producto alimenticio resultado de: Su inocuidad (ausencia de peligro para la salud), su integridad (ausencia de defectos y alteraciones) y su legalidad (ausencia de fraude o falsificación).
- **Plan de HACCP:** Documento preparado de conformidad con los principios del sistema de HACCP, de tal forma que su cumplimiento asegura el control de los

	PLAN HACCP PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS	PH-GC-001
		Revisión: 001 Página 13 de 55

peligros que resultan significativos para la inocuidad de los alimentos en el segmento de la cadena alimentaria considerado.

- **Punto crítico de control (PCC):** Fase en la que puede aplicarse un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.
- **Validación:** Constatación de que los elementos del plan de HACCP son efectivos.
- **Verificación:** Aplicación de métodos, procedimientos, pruebas y otras evaluaciones, además del Monitoreo para determinar si el Sistema HACCP funciona donde y como estaba planificado, es decir si está conforme con el Plan HACCP.
- **Vigilar:** Llevar a cabo una secuencia planificada de observaciones o mediciones de los parámetros de control para evaluar si un PCC está bajo control.

X. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO Y ESTABLECIMIENTO DEL USO PREVISTO

10.1. Fichas técnicas


Las Fichas Técnicas de los Productos: cortes de carne de cerdo refrigerados obtenidos por Pecuaría Gutiérrez S.A.C. se detallan a continuación:

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| - FT-GC-001: Cabeza | - FT-GC-007: Bife de Lomo |
| - FT-GC-002: Ribs Parrillero | - FT-GC-008: Pierna Entera con piel |
| - FT-GC-003: Pellejo | - FT-GC-009: Brazuelo Entero |
| - FT-GC-004: Grasa | - FT-GC-010: Panceta Entera |
| - FT-GC-005: Grasa de empella | - FT-GC-011: Lomito Fino |
| - FT-GC-006: Recorte | |

Cada una de estas Fichas Técnicas se encuentra detallada en los Cuadros 1 al 11.




Cuadro 1. Ficha técnica de cortes de cerdo refrigerado: Cabeza

1. DENOMINACIÓN DEL PRODUCTO																								
1.1 Nombre	CABEZA DE CERDO		1.2 Código _ _ _																					
2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO																								
2.1 DESCRIPCIÓN ANATÓMICA		2.2 COMPOSICIÓN (Ingredientes)																						
Cabeza del cerdo con orejas, partida en dos, con sierra automática y separada de la canal con cuchillo.		Músculo cárnico, grasa, hueso, cartílago																						
3. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO																								
3.1 Físico-Químicas		PRODUCTO 																						
pH : 5.5 a 6.4 (NTP 201.004 2001)																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Componente</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agua</td> <td>35 - 50 %</td> </tr> <tr> <td>Grasa</td> <td>37 - 55 %</td> </tr> <tr> <td>Proteínas</td> <td>9.8 - 14.1 %</td> </tr> <tr> <td>Minerales</td> <td>0.5 - 0.8 %</td> </tr> </tbody> </table>	Componente			%	Agua	35 - 50 %	Grasa	37 - 55 %	Proteínas	9.8 - 14.1 %	Minerales	0.5 - 0.8 %												
Componente	%																							
Agua	35 - 50 %																							
Grasa	37 - 55 %																							
Proteínas	9.8 - 14.1 %																							
Minerales	0.5 - 0.8 %																							
Ausencia de antibióticos, conservadores, ablandadores o sustancias que por su naturaleza atenten contra la salud del consumidor																								
3.2 Sensoriales																								
Color: Rosa pálido (piel) y rojizo interiormente (músculo cárnico) con vetas amarillo-blancuzcas.																								
Olor: Característico Sabor: <i>Sui generis</i>																								
3.3 Microbiológicas																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Agente Microbiano</th> <th colspan="4">Especificación</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">n</th> <th rowspan="2">c</th> <th colspan="2">límite (UFC/g)</th> </tr> <tr> <th>m</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aerobios</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>5x10⁵</td> <td>10⁷</td> </tr> <tr> <td><i>Salmonella spp.</i></td> <td>5</td> <td>0</td> <td colspan="2">Ausencia en 25 g</td> </tr> </tbody> </table>		Agente Microbiano	Especificación				n	c	límite (UFC/g)		m	M	Aerobios	5	2	5x10 ⁵	10 ⁷	<i>Salmonella spp.</i>	5	0	Ausencia en 25 g		Referencias Normativas: NTS N°71 - MINSA / DIGESA V.01 NORMA SANITARIA QUE ESTABLECE LOS CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS DE CALIDAD SANITARIA E INOCUIDAD PARA LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS DE CONSUMO HUMANO. NTP 201.004 2001 – CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS	
Agente Microbiano	Especificación																							
	n		c	límite (UFC/g)																				
		m		M																				
Aerobios	5	2	5x10 ⁵	10 ⁷																				
<i>Salmonella spp.</i>	5	0	Ausencia en 25 g																					
*Valores de n, c, m y M definidos en IN-GC-004: Planes de muestreo																								
4. PRESENTACIÓN		5. CONSERVACIÓN (TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO)																						
4.1 Rotulado	5.1 Condiciones	5.2 Tiempo de Vida Útil																						
Logo de la empresa, Nombre del Producto, Fecha de Producción, Fecha de Vencimiento, Condiciones de almacenamiento	Transporte: < 1°C Almacenamiento: 0-4°C	5 días en condiciones de almacenamiento																						
4.1 Empaque Primario	Referencias Normativas: DS N° 22-95-AG Reglamento Tecnológico de carnes.																							
Bolsas Polipropileno cerradas																								
4.2 Empaque Secundario	6. TRAZABILIDAD																							
- Jabas Calada apilable e insertable o - Costal (20-35 kg) Referencias Normativas: NTP 209.038 2003 ALIMENTOS ENVASADOS - Etiquetado.	Por lotes, donde cada lote corresponde a una fecha de producción.																							





Cuadro 2. Ficha técnica de cortes de cerdo refrigerado: Ribs parrillero

1. DENOMINACIÓN DEL PRODUCTO																									
1.1 Nombre	RIBS PARRILLERO		1.2 Código	---																					
2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO																									
2.1 DESCRIPCIÓN ANATÓMICA			2.2 COMPOSICIÓN (Ingredientes)																						
Comprende la región torácica, compuesto por una porción del cuerpo de las costillas (10 a 11 vértebras torácicas) y los músculos intercostales.			Músculo cárnico, hueso																						
3. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO																									
3.1 Físico-Químicas			<p style="text-align: center;">PRODUCTO</p> 																						
pH : 5.5 a 6.4 (NTP 201.004 2001)																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Componente</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agua</td> <td>64 %</td> </tr> <tr> <td>Grasa</td> <td>16.4 %</td> </tr> <tr> <td>Proteínas</td> <td>17.6 %</td> </tr> <tr> <td>Minerales</td> <td>2 %</td> </tr> </tbody> </table>					Componente	%	Agua	64 %	Grasa	16.4 %	Proteínas	17.6 %	Minerales	2 %											
Componente	%																								
Agua	64 %																								
Grasa	16.4 %																								
Proteínas	17.6 %																								
Minerales	2 %																								
Ausencia de antibióticos, conservadores, ablandadores o sustancias que por su naturaleza atenten contra la salud del consumidor																									
3.2 Sensoriales																									
Color: Rosa pálido (piel) y rojizo interiormente (músculo cárnico) con vetas amarillo-blancuzcas. Olor: Característico Sabor: <i>Sui generis</i> Textura: Firme y elástico al tacto																									
3.3 Microbiológicas																									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Agente Microbiano</th> <th colspan="4">Especificación</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">n</th> <th rowspan="2">c</th> <th colspan="2">límite (UFC/g)</th> </tr> <tr> <th>m</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aerobios</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>5x10⁵</td> <td>10⁷</td> </tr> <tr> <td><i>Salmonella spp.</i></td> <td>5</td> <td>0</td> <td colspan="2">Ausencia en 25 g</td> </tr> </tbody> </table>		Agente Microbiano	Especificación				n	c	límite (UFC/g)		m	M	Aerobios	5	2	5x10 ⁵	10 ⁷	<i>Salmonella spp.</i>	5	0	Ausencia en 25 g		<p>Referencias Normativas:</p> <p>NTS N°71 - MINSA / DIGESA V.01 NORMA SANITARIA QUE ESTABLECE LOS CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS DE CALIDAD SANITARIA E INOCUIDAD PARA LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS DE CONSUMO HUMANO. NTP 201.004 2001 – CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS</p>
Agente Microbiano	Especificación																								
	n	c	límite (UFC/g)																						
			m	M																					
Aerobios	5	2	5x10 ⁵	10 ⁷																					
<i>Salmonella spp.</i>	5	0	Ausencia en 25 g																						
*Valores de n, c, m y M definidos en IN-GC-004: Planes de muestreo																									
4. PRESENTACIÓN			5. CONSERVACIÓN (TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO)																						
4.1 Rotulado			5.1 Condiciones	5.2 Tiempo de Vida Útil																					
Logo de la empresa, Nombre del Producto, Fecha de Producción, Fecha de Vencimiento, Condiciones de almacenamiento			Transporte: < 1°C Almacenamiento: 0-4°C	15 días en condiciones de almacenamiento																					
4.1 Empaque Primario			Referencias Normativas: DS N° 22-95-AG Reglamento Tecnológico de carnes.																						
Bolsas Polipropileno cerradas																									
4.2 Empaque Secundario			6. TRAZABILIDAD																						
- Jabas Calada apilable e insertable o - Costal (20-35 kg) Referencias Normativas: NTP 209.038 2003 ALIMENTOS ENVASADOS - Etiquetado.			Por lotes, donde cada lote corresponde a una fecha de producción.																						





Cuadro 3. Ficha técnica de cortes de cerdo refrigerado: Pellejo

1. DENOMINACIÓN DEL PRODUCTO																									
1.1 Nombre	PELLEJO (PIEL) (CUERO)		1.2 Código	---																					
2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO																									
2.1 DESCRIPCIÓN ANATÓMICA			2.2 COMPOSICIÓN (Ingredientes)																						
Tejido epitelial del cerdo, obtenido por separación mecánica manual con cuchillo, des resto del cuerpo sin extraer carne. Puede ser obtenido de cualquier zona de la carcasa, con excepción de la cabeza y cola.			Tejido epitelial y restos de grasa																						
3. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO																									
3.1 Físico-Químicas			<p style="text-align: center;">PRODUCTO</p> 																						
pH : 5.5 a 6.4 (NTP 201.004 2001)																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Componente</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agua</td> <td>68 - 72 %</td> </tr> <tr> <td>Grasa</td> <td>8 - 12 %</td> </tr> <tr> <td>Proteínas</td> <td>18 - 90 %</td> </tr> <tr> <td>Minerales</td> <td>0.5 - 0.8 %</td> </tr> </tbody> </table>					Componente	%	Agua	68 - 72 %	Grasa	8 - 12 %	Proteínas	18 - 90 %	Minerales	0.5 - 0.8 %											
Componente	%																								
Agua	68 - 72 %																								
Grasa	8 - 12 %																								
Proteínas	18 - 90 %																								
Minerales	0.5 - 0.8 %																								
Ausencia de antibióticos, conservadores, ablandadores o sustancias que por su naturaleza atenten contra la salud del consumidor																									
3.2 Sensoriales																									
Color: Rosa pálido		Olor: Característico																							
Sabor: <i>Sui generis</i>		Textura: Firme y elástico al tacto																							
3.3 Microbiológicas																									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Agente Microbiano</th> <th colspan="4">Especificación</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">n</th> <th rowspan="2">c</th> <th colspan="2">límite (UFC/g)</th> </tr> <tr> <th>m</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aerobios</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>5x10⁵</td> <td>10⁷</td> </tr> <tr> <td><i>Salmonella spp.</i></td> <td>5</td> <td>0</td> <td colspan="2">Ausencia en 25 g</td> </tr> </tbody> </table>		Agente Microbiano	Especificación				n	c	límite (UFC/g)		m	M	Aerobios	5	2	5x10 ⁵	10 ⁷	<i>Salmonella spp.</i>	5	0	Ausencia en 25 g		<p>Referencias Normativas:</p> <p>NTS N°71 - MINSA / DIGESA V.01 NORMA SANITARIA QUE ESTABLECE LOS CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS DE CALIDAD SANITARIA E INOCUIDAD PARA LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS DE CONSUMO HUMANO. NTP 201.004 2001 – CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS</p>
Agente Microbiano	Especificación																								
	n	c	límite (UFC/g)																						
			m	M																					
Aerobios	5	2	5x10 ⁵	10 ⁷																					
<i>Salmonella spp.</i>	5	0	Ausencia en 25 g																						
*Valores de n, c, m y M definidos en IN-GC-004: Planes de muestreo																									
4. PRESENTACIÓN			5. CONSERVACIÓN (TRANSPORTE Y																						
4.1 Rotulado			5.1 Condiciones	5.2 Tiempo de Vida Útil																					
Logo de la empresa, Nombre del Producto, Fecha de Producción, Fecha de Vencimiento, Condiciones de almacenamiento			Transporte: < 1°C Almacenamiento: 0-4°C	5 días en condiciones de almacenamiento 10 días en condiciones de almacenamiento (empacado al vacío)																					
4.1 Empaque Primario			Referencias Normativas: DS N° 22-95-AG Reglamento Tecnológico de carnes.																						
Bolsas Polipropileno cerradas Empacado al vacío 0.5-13 kg																									
4.2 Empaque Secundario			6. TRAZABILIDAD																						
<ul style="list-style-type: none"> - Jabas Calada apilable e insertable o - Costal (20-35 kg) - Cajas de cartón 20-35 kg <p>Referencias Normativas: NTP 209.038 2003 ALIMENTOS ENVASADOS - Etiquetado.</p>			Por lotes, donde cada lote corresponde a una fecha de producción.																						


	PLAN HACCP	PH-GC-001
	PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS	Revisión: 001 Página 17 de 55

Cuadro 4. Ficha técnica de cortes de cerdo refrigerado: Grasa

1. DENOMINACIÓN DEL PRODUCTO																									
1.1 Nombre	GRASA (GRASA DURA)		1.2 Código	---																					
2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO																									
2.1 DESCRIPCIÓN ANATÓMICA			2.2 COMPOSICIÓN (Ingredientes)																						
Grasa dura obtenida por separación manual del tejido adiposo subcutáneo e intermuscular, del músculo cárnico. Es obtenida generalmente de la región dorsal y tren inferior de la carcasa.			Grasa, restos de carne																						
3. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO																									
3.1 Físico-Químicas			PRODUCTO 																						
pH : 5.5 a 6.4 (NTP 201.004 2001)																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #D3D3D3;">Componente</th> <th style="background-color: #D3D3D3;">%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agua</td> <td>35 - 50 %</td> </tr> <tr> <td>Grasa</td> <td>37 - 55 %</td> </tr> <tr> <td>Proteínas</td> <td>9.8 - 14.1 %</td> </tr> <tr> <td>Minerales</td> <td>0.5 - 0.8 %</td> </tr> </tbody> </table>					Componente	%	Agua	35 - 50 %	Grasa	37 - 55 %	Proteínas	9.8 - 14.1 %	Minerales	0.5 - 0.8 %											
Componente	%																								
Agua	35 - 50 %																								
Grasa	37 - 55 %																								
Proteínas	9.8 - 14.1 %																								
Minerales	0.5 - 0.8 %																								
Ausencia de antibióticos, conservadores, ablandadores o sustancias que por su naturaleza atenten contra la salud del consumidor																									
3.2 Sensoriales																									
Color: Crema - blancuzco Olor: Característico Sabor: <i>Sui generis</i> Textura: Firme y elástico al tacto																									
3.3 Microbiológicas																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3" style="background-color: #D3D3D3;">Agente Microbiano</th> <th colspan="4" style="background-color: #D3D3D3;">Especificación</th> </tr> <tr> <th rowspan="2" style="background-color: #D3D3D3;">n</th> <th rowspan="2" style="background-color: #D3D3D3;">c</th> <th colspan="2" style="background-color: #D3D3D3;">límite (UFC/g)</th> </tr> <tr> <th style="background-color: #D3D3D3;">m</th> <th style="background-color: #D3D3D3;">M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #D3D3D3;">Aerobios Mesófilos</td> <td style="background-color: #D3D3D3;">5</td> <td style="background-color: #D3D3D3;">2</td> <td style="background-color: #D3D3D3;">5x10⁵</td> <td style="background-color: #D3D3D3;">10⁷</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #D3D3D3;"><i>Salmonella spp.</i></td> <td style="background-color: #D3D3D3;">5</td> <td style="background-color: #D3D3D3;">0</td> <td colspan="2" style="background-color: #D3D3D3;">Ausencia en 25 g</td> </tr> </tbody> </table>			Agente Microbiano	Especificación				n	c	límite (UFC/g)		m	M	Aerobios Mesófilos	5	2	5x10 ⁵	10 ⁷	<i>Salmonella spp.</i>	5	0	Ausencia en 25 g		Referencias Normativas: NTS N°71 - MINSa / DIGESA V.01 NORMA SANITARIA QUE ESTABLECE LOS CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS DE CALIDAD SANITARIA E INOCUIDAD PARA LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS DE CONSUMO HUMANO. NTP 201.004 2001 – CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS	
Agente Microbiano	Especificación																								
	n	c		límite (UFC/g)																					
			m	M																					
Aerobios Mesófilos	5	2	5x10 ⁵	10 ⁷																					
<i>Salmonella spp.</i>	5	0	Ausencia en 25 g																						
*Valores de n, c, m y M definidos en IN-GC-004: Planes de muestreo																									
4. PRESENTACIÓN		5. CONSERVACIÓN (TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO)																							
4.1 Rotulado		5.1 Condiciones	5.2 Tiempo de Vida Útil																						
Logo de la empresa, Nombre del Producto, Fecha de Producción, Fecha de Vencimiento, Condiciones de almacenamiento		Transporte: < 1°C Almacenamiento: 0-4°C Referencias Normativas: DS N° 22-95-AG Reglamento Tecnológico de carnes.	5 días en condiciones de almacenamiento																						
4.1 Empaque Primario																									
Bolsas Polipropileno cerradas																									
4.2 Empaque Secundario		6. TRAZABILIDAD																							
- Jabas Calada apilable e insertable o - Costal (20-35 kg) Referencias Normativas: NTP 209.038 2003 ALIMENTOS ENVASADOS - Etiquetado.		Por lotes, donde cada lote corresponde a una fecha de producción.																							


	PLAN HACCP	PH-GC-001
	PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS	Revisión: 001 Página 18 de 55

Cuadro 5. Ficha técnica de cortes de cerdo refrigerado: Grasa de empella

1. DENOMINACIÓN DEL PRODUCTO																								
1.1 Nombre	GRASA DE EMPELLA (GRASA BLANDA)		1.2 Código _ _ _																					
2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO																								
2.1 DESCRIPCIÓN ANATÓMICA		2.2 COMPOSICIÓN (Ingredientes)																						
Grasa blanda obtenida por separación manual del tejido adiposo subcutáneo e intermuscular, del músculo cárnico. Es obtenida de la zona de la panceta y cuello e la carcasa.		Grasa, restos de carne																						
3. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO																								
3.1 Físico-Químicas		 <p style="text-align: center;">PRODUCTO</p>																						
pH : 5.5 a 6.4 (NTP 201.004 2001)																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Componente</th> <th style="text-align: center;">%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Agua</td> <td style="text-align: center;">7.7 %</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Grasa</td> <td style="text-align: center;">88.7 %</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Proteínas</td> <td style="text-align: center;">2.9 %</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Minerales</td> <td style="text-align: center;">0.7 %</td> </tr> </tbody> </table>				Componente	%	Agua	7.7 %	Grasa	88.7 %	Proteínas	2.9 %	Minerales	0.7 %											
Componente	%																							
Agua	7.7 %																							
Grasa	88.7 %																							
Proteínas	2.9 %																							
Minerales	0.7 %																							
Ausencia de antibióticos, conservadores, ablandadores o sustancias que por su naturaleza atenten contra la salud del consumidor																								
3.2 Sensoriales																								
Color: Crema-blancuzco Olor: Característico Sabor: <i>Sui generis</i> Textura: Suave y adherente al tacto																								
3.3 Microbiológicas																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3" style="text-align: center;">Agente Microbiano</th> <th colspan="4" style="text-align: center;">Especificación</th> </tr> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">n</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">c</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">límite (UFC/g)</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">m</th> <th style="text-align: center;">M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Aerobios Mesófilos</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">5x10⁵</td> <td style="text-align: center;">10⁷</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Salmonella spp.</i></td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Ausencia en 25 g</td> </tr> </tbody> </table>		Agente Microbiano	Especificación				n	c	límite (UFC/g)		m	M	Aerobios Mesófilos	5	2	5x10 ⁵	10 ⁷	<i>Salmonella spp.</i>	5	0	Ausencia en 25 g		Referencias Normativas: NTS N°71 - MINSA / DIGESA V.01 NORMA SANITARIA QUE ESTABLECE LOS CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS DE CALIDAD SANITARIA E INOCUIDAD PARA LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS DE CONSUMO HUMANO. NTP 201.004 2001 – CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS	
Agente Microbiano	Especificación																							
	n		c	límite (UFC/g)																				
		m		M																				
Aerobios Mesófilos	5	2	5x10 ⁵	10 ⁷																				
<i>Salmonella spp.</i>	5	0	Ausencia en 25 g																					
*Valores de n, c, m y M definidos en IN-GC-004: Planes de muestreo																								
4. PRESENTACIÓN		5. CONSERVACIÓN (TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO)																						
4.1 Rotulado		5.1 Condiciones	5.2 Tiempo de Vida Útil																					
Logo de la empresa, Nombre del Producto, Fecha de Producción, Fecha de Vencimiento, Condiciones de almacenamiento		Transporte: < 1°C Almacenamiento: 0-4°C Referencias Normativas: DS N° 22-95-AG Reglamento Tecnológico de carnes.	5 días en condiciones de almacenamiento																					
4.1 Empaque Primario		6. TRAZABILIDAD																						
Bolsas Polipropileno cerradas																								
4.2 Empaque Secundario		Por lotes, donde cada lote corresponde a una fecha de producción.																						
- Jabas Calada apilable e insertable o - Costal (20-35 kg) Referencias Normativas: NTP 209.038 2003 ALIMENTOS ENVASADOS - Etiquetado.																								




Cuadro 6. Ficha técnica de cortes de cerdo refrigerado: Recorte

1. DENOMINACIÓN DEL PRODUCTO																																								
1.1 Nombre	RECORTE		1.2 Código	---																																				
2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO																																								
2.1 DESCRIPCIÓN ANATÓMICA			2.2 COMPOSICIÓN (Ingredientes)																																					
Músculo cárnico, grasa y piel obtenidos después de la extracción de los huesos y cortes primarios. Los recortes pueden obtenerse de cualquier de la canal y casi no tienen cartílagos, glándulas linfáticas o tejido conectivo			Carne, grasa, tejido epitelial																																					
3. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO																																								
3.1 Físico-Químicas			PRODUCTO 																																					
Componente	%	pH : 5.5 a 6.4 (NTP 201.004 2001)																																						
Agua	35 - 50 %	Ausencia de antibióticos, conservadores, ablandadores o sustancias que por su naturaleza atenten contra la salud del consumidor																																						
Grasa	37 - 55 %																																							
Proteínas	9.8 - 14.1 %																																							
Minerales	0.5 - 0.8 %																																							
3.2 Sensoriales																																								
Color: Rosado - rojizo		Olor: Característico																																						
Sabor: <i>Sui generis</i>		Textura: Firme y elástico al tacto																																						
3.3 Microbiológicas																																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Agente Microbiano</th> <th colspan="4">Especificación</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">n</th> <th rowspan="2">c</th> <th colspan="2">límite (UFC/g)</th> </tr> <tr> <th>m</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aerobios Mesófilos</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>10⁶</td> <td>10⁷</td> </tr> <tr> <td><i>Salmonella spp.</i></td> <td>5</td> <td>0</td> <td colspan="2">Ausencia en 25 g</td> </tr> <tr> <td><i>Escherichia coli</i></td> <td>5</td> <td>0</td> <td>50</td> <td>5x10²</td> </tr> <tr> <td><i>Staphylococcus aureus</i></td> <td>5</td> <td>0</td> <td>10²</td> <td>10³</td> </tr> <tr> <td><i>Escherichia coli 0157:H7</i></td> <td>5</td> <td>0</td> <td colspan="2">Ausencia en 25 g</td> </tr> </tbody> </table>			Agente Microbiano	Especificación				n	c	límite (UFC/g)		m	M	Aerobios Mesófilos	5	3	10 ⁶	10 ⁷	<i>Salmonella spp.</i>	5	0	Ausencia en 25 g		<i>Escherichia coli</i>	5	0	50	5x10 ²	<i>Staphylococcus aureus</i>	5	0	10 ²	10 ³	<i>Escherichia coli 0157:H7</i>	5	0	Ausencia en 25 g	
Agente Microbiano	Especificación																																							
	n	c	límite (UFC/g)																																					
			m	M																																				
Aerobios Mesófilos	5	3	10 ⁶	10 ⁷																																				
<i>Salmonella spp.</i>	5	0	Ausencia en 25 g																																					
<i>Escherichia coli</i>	5	0	50	5x10 ²																																				
<i>Staphylococcus aureus</i>	5	0	10 ²	10 ³																																				
<i>Escherichia coli 0157:H7</i>	5	0	Ausencia en 25 g																																					
<p>Referencias Normativas:</p> <p>NTS N°71 - MINSA / DIGESA V.01 NORMA SANITARIA QUE ESTABLECE LOS CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS DE CALIDAD SANITARIA E INOCUIDAD PARA LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS DE CONSUMO HUMANO.</p> <p>NTP 201.004 2001 – CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS</p>																																								
*Valores de n, c, m y M definidos en IN-GC-004: Planes de muestreo																																								
4. PRESENTACIÓN		5. CONSERVACIÓN (TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO)																																						
4.1 Rotulado		5.1 Condiciones		5.2 Tiempo de Vida Útil																																				
Logo de la empresa, Nombre del Producto, Fecha de Producción, Fecha de Vencimiento, Condiciones de almacenamiento		Transporte: < 1°C Almacenamiento: 0-4°C		5 días en condiciones de almacenamiento																																				
4.1 Empaque Primario		Referencias Normativas: DS N° 22-95-AG Reglamento Tecnológico de carnes.																																						
Bolsas Polipropileno cerradas																																								
4.2 Empaque Secundario		6. TRAZABILIDAD																																						
- Jabas Calada apilable e insertable o - Costal (20-35 kg) Referencias Normativas: NTP 209.038 2003 ALIMENTOS ENVASADOS - Etiquetado.		Por lotes, donde cada lote corresponde a una fecha de producción.																																						




Cuadro 7. Ficha técnica de cortes de cerdo refrigerado: Bife de Lomo

1. DENOMINACIÓN DEL PRODUCTO																									
1.1 Nombre	BIFE DE LOMO			1.2 Código	---																				
2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO																									
2.1 DESCRIPCIÓN ANATÓMICA			2.2 COMPOSICIÓN (Ingredientes)																						
Comprende la chuleta entera a la cual se le ha removido la piel y hueso, quedando dos lomos bifés, que a su vez se le puede partir, quedando dos en cada lado			Músculo cárnico, grasa																						
3. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO																									
3.1 Físico-Químicas			<p style="text-align: center;">PRODUCTO</p> 																						
pH : 5.5 a 6.4 (NTP 201.004 2001)																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Componente</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agua</td> <td>76 %</td> </tr> <tr> <td>Grasa</td> <td>3.2 %</td> </tr> <tr> <td>Proteínas</td> <td>19 %</td> </tr> <tr> <td>Minerales</td> <td>1.8 %</td> </tr> </tbody> </table>					Componente	%	Agua	76 %	Grasa	3.2 %	Proteínas	19 %	Minerales	1.8 %											
Componente	%																								
Agua	76 %																								
Grasa	3.2 %																								
Proteínas	19 %																								
Minerales	1.8 %																								
Ausencia de antibióticos, conservadores, ablandadores o sustancias que por su naturaleza atenten contra la salud del consumidor																									
3.2 Sensoriales																									
Color: Rosa pálido (piel) y rojizo interiormente (músculo cárnico) con vetas amarillo-blancuzcas.																									
Olor: Característico			Sabor: <i>Sui generis</i>																						
Textura: Firme y elástico al tacto																									
3.3 Microbiológicas																									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Agente Microbiano</th> <th colspan="4">Especificación</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">n</th> <th rowspan="2">c</th> <th colspan="2">límite (UFC/g)</th> </tr> <tr> <th>m</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aerobios Mesófilos</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>5x10⁵</td> <td>10⁷</td> </tr> <tr> <td><i>Salmonella spp.</i></td> <td>5</td> <td>0</td> <td colspan="2">Ausencia en 25 g</td> </tr> </tbody> </table>			Agente Microbiano	Especificación				n	c	límite (UFC/g)		m	M	Aerobios Mesófilos	5	2	5x10 ⁵	10 ⁷	<i>Salmonella spp.</i>	5	0	Ausencia en 25 g	
Agente Microbiano	Especificación																								
	n	c	límite (UFC/g)																						
			m	M																					
Aerobios Mesófilos	5	2	5x10 ⁵	10 ⁷																					
<i>Salmonella spp.</i>	5	0	Ausencia en 25 g																						
Referencias Normativas: NTS N°71 - MINSA / DIGESA V.01 NORMA SANITARIA QUE ESTABLECE LOS CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS DE CALIDAD SANITARIA E INOCUIDAD PARA LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS DE CONSUMO HUMANO. NTP 201.004 2001 – CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS																									
*Valores de n, c, m y M definidos en IN-GC-004: Planes de muestreo																									
4. PRESENTACIÓN			5. CONSERVACIÓN (TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO)																						
4.1 Rotulado			5.1 Condiciones																						
Logo de la empresa, Nombre del Producto, Fecha de Producción, Fecha de Vencimiento, Condiciones de almacenamiento			Transporte: < 1°C Almacenamiento: 0-4°C																						
4.1 Empaque Primario			Referencias Normativas: DS N° 22-95-AG Reglamento Tecnológico de carnes.																						
Bolsas Polipropileno cerradas			5.2 Tiempo de Vida Útil																						
4.2 Empaque Secundario			5 días en condiciones de almacenamiento																						
- Jabas Calada apilable e insertable o - Costal (20-35 kg)																									
Referencias Normativas: NTP 209.038 2003 ALIMENTOS ENVASADOS - Etiquetado.																									
6. TRAZABILIDAD																									
			Por lotes, donde cada lote corresponde a una fecha de producción.																						





Cuadro 8. Ficha técnica de cortes de cerdo refrigerado: Pierna entera con piel

1. DENOMINACIÓN DEL PRODUCTO																								
1.1 Nombre	PIERNA ENTERA C/PIEL		1.2 Código	---																				
2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO																								
2.1 DESCRIPCIÓN ANATÓMICA			2.2 COMPOSICIÓN (Ingredientes)																					
Comprende las mitades del cerdo correspondientes a las dos últimas vértebras lumbares, el sacro y el hueso de la cadera, los huesos fémur, tibia, peroné y tarso, así como los tejidos blandos que la rodean.			Músculo cárnico, grasa, piel, hueso																					
3. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO																								
3.1 Físico-Químicas			<p style="text-align: center;">Producto</p> 																					
pH : 5.5 a 6.4 (NTP 201.004 2001)																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Componente</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agua</td> <td>59.8 %</td> </tr> <tr> <td>Grasa</td> <td>20.2 %</td> </tr> <tr> <td>Proteínas</td> <td>17.7 %</td> </tr> <tr> <td>Minerales</td> <td>2.3 %</td> </tr> </tbody> </table>		Componente			%	Agua	59.8 %	Grasa	20.2 %	Proteínas	17.7 %	Minerales	2.3 %											
Componente	%																							
Agua	59.8 %																							
Grasa	20.2 %																							
Proteínas	17.7 %																							
Minerales	2.3 %																							
Ausencia de antibióticos, conservadores, ablandadores o sustancias que por su naturaleza atenten contra la salud del consumidor																								
3.2 Sensoriales																								
Color: Rosa pálido (piel) y rojizo interiormente (músculo cárnico) con vetas amarillo-blancuzcas.																								
Olor: Característico			Sabor: <i>Sui generis</i>																					
Textura: Firme y elástico al tacto																								
3.3 Microbiológicas																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Agente Microbiano</th> <th rowspan="3">n</th> <th rowspan="3">c</th> <th colspan="2">Especificación</th> </tr> <tr> <th colspan="2">límite (UFC/g)</th> </tr> <tr> <th>m</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aerobios</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>5x10⁵</td> <td>10⁷</td> </tr> <tr> <td><i>Salmonella spp.</i></td> <td>5</td> <td>0</td> <td colspan="2">Ausencia en 25 g</td> </tr> </tbody> </table>		Agente Microbiano	n	c	Especificación		límite (UFC/g)		m	M	Aerobios	5	2	5x10 ⁵	10 ⁷	<i>Salmonella spp.</i>	5	0	Ausencia en 25 g		<p>Referencias Normativas:</p> <p>NTS N°71 - MINSA / DIGESA V.01 NORMA SANITARIA QUE ESTABLECE LOS CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS DE CALIDAD SANITARIA E INOCUIDAD PARA LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS DE CONSUMO HUMANO.</p> <p>NTP 201.004 2001 – CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS</p>	
Agente Microbiano	n	c	Especificación																					
			límite (UFC/g)																					
			m	M																				
Aerobios	5	2	5x10 ⁵	10 ⁷																				
<i>Salmonella spp.</i>	5	0	Ausencia en 25 g																					
*Valores de n, c, m y M definidos en IN-GC-004: Planes de muestreo																								
4. PRESENTACIÓN			5. CONSERVACIÓN (TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO)																					
4.1 Rotulado			5.1 Condiciones	5.2 Tiempo de Vida Útil																				
Logo de la empresa, Nombre del Producto, Fecha de Producción y Vencimiento, Condiciones de almacenamiento			Transporte: < 1°C Almacenamiento: 0-4°C	5 días en condiciones de almacenamiento																				
4.2 Empaque Primario			Referencias Normativas: DS N° 22-95-AG Reglamento Tecnológico de carnes.																					
Bolsas Polipropileno cerradas																								
4.3 Empaque Secundario			6. TRAZABILIDAD																					
- Jabas Calada apilable e insertable o - Costal (20-35 kg)			Por lotes, donde cada lote corresponde a una fecha de producción.																					
Referencias Normativas: NTP 209.038 2003 ALIMENTOS ENVASADOS - Etiquetado.																								





Cuadro 9. Ficha técnica de cortes de cerdo refrigerado: Brazuelo entero

1. DENOMINACIÓN DEL PRODUCTO																									
1.1 Nombre	BRAZUELO ENTERO			1.2 Código	---																				
2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO																									
2.1 DESCRIPCIÓN ANATÓMICA			2.2 COMPOSICIÓN (Ingredientes)																						
Brazuelo de cerdo con hueso y sin piel Brazuelo de cerdo sin hueso y sin piel			Músculo cárnico, grasa, hueso																						
3. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO																									
3.1 Físico-Químicas			 																						
pH : 5.5 a 6.4 (NTP 201.004 2001)																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Componente</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agua</td> <td>72 %</td> </tr> <tr> <td>Grasa</td> <td>7.14 %</td> </tr> <tr> <td>Proteínas</td> <td>19.55 %</td> </tr> <tr> <td>Minerales</td> <td>1.31 %</td> </tr> </tbody> </table>					Componente	%	Agua	72 %	Grasa	7.14 %	Proteínas	19.55 %	Minerales	1.31 %											
Componente	%																								
Agua	72 %																								
Grasa	7.14 %																								
Proteínas	19.55 %																								
Minerales	1.31 %																								
Ausencia de antibióticos, conservadores, ablandadores o sustancias que por su naturaleza atenten contra la salud del consumidor																									
3.2 Sensoriales																									
Color: Rosa pálido (piel) y rojizo interiormente (músculo cárnico) con vetas amarillo-blancuzcas. Olor: Característico Sabor: <i>Sui generis</i> Textura: Firme y elástico al tacto																									
3.3 Microbiológicas																									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Agente Microbiano</th> <th colspan="4">Especificación</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">n</th> <th rowspan="2">c</th> <th colspan="2">límite (UFC/g)</th> </tr> <tr> <th>m</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aerobios Mesófilos</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>5x10⁵</td> <td>10⁷</td> </tr> <tr> <td><i>Salmonella spp.</i></td> <td>5</td> <td>0</td> <td colspan="2">Ausencia en 25 g</td> </tr> </tbody> </table>		Agente Microbiano	Especificación				n	c	límite (UFC/g)		m	M	Aerobios Mesófilos	5	2	5x10 ⁵	10 ⁷	<i>Salmonella spp.</i>	5	0	Ausencia en 25 g		Referencias Normativas: NTS N°71 - MINSА / DIGESA V.01 NORMA SANITARIA QUE ESTABLECE LOS CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS DE CALIDAD SANITARIA E INOCUIDAD PARA LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS DE CONSUMO HUMANO. NTP 201.004 2001 – CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS
Agente Microbiano	Especificación																								
	n	c	límite (UFC/g)																						
			m	M																					
Aerobios Mesófilos	5	2	5x10 ⁵	10 ⁷																					
<i>Salmonella spp.</i>	5	0	Ausencia en 25 g																						
*Valores de n, c, m y M definidos en IN-GC-004: Planes de muestreo																									
4. PRESENTACIÓN		5. CONSERVACIÓN (TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO)																							
4.1 Rotulado		5.1 Condiciones	5.2 Tiempo de Vida Útil																						
Logo de la empresa, Nombre del Producto, Fecha de Producción, Fecha de Vencimiento, Condiciones de almacenamiento		Transporte: < 1°C Almacenamiento: 0-4°C	5 días en condiciones de almacenamiento																						
4.1 Empaque Primario		Referencias Normativas: DS N° 22-95-AG Reglamento Tecnológico de carnes.																							
Bolsas Polipropileno cerradas																									
4.2 Empaque Secundario		6. TRAZABILIDAD																							
- Jabas Calada apilable e insertable o - Costal (20-35 kg) Referencias Normativas: NTP 209.038 2003 ALIMENTOS ENVASADOS - Etiquetado.		Por lotes, donde cada lote corresponde a una fecha de producción.																							




Cuadro 10. Ficha técnica de cortes de cerdo refrigerado: Panceta entera

1. DENOMINACIÓN DEL PRODUCTO																					
1.1 Nombre	PANCETA ENTERA		1.2 Código	---																	
2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO																					
2.1 DESCRIPCIÓN ANATÓMICA			2.2 COMPOSICIÓN																		
Comprende las costillas, excepto la porción de las mismas que integran las chuletas, los cartílagos costales, el esternón y los tejidos blandos que lo rodean. Se puede presentar con piel o sin piel.			Músculo cárnico, grasa, hueso, cartílago																		
3. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO																					
3.1 Físico-Químicas		<p style="text-align: center;">Producto</p> 																			
pH : 5.5 a 6.4 (NTP 201.004 2001)																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Componente</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agua</td> <td>40 %</td> </tr> <tr> <td>Grasa</td> <td>48.2 %</td> </tr> <tr> <td>Proteínas</td> <td>11.2 %</td> </tr> <tr> <td>Minerales</td> <td>0.6 %</td> </tr> </tbody> </table>					Componente	%	Agua	40 %	Grasa	48.2 %	Proteínas	11.2 %	Minerales	0.6 %							
Componente	%																				
Agua	40 %																				
Grasa	48.2 %																				
Proteínas	11.2 %																				
Minerales	0.6 %																				
Ausencia de antibióticos, conservadores, ablandadores o sustancias que por su naturaleza atenten contra la salud del consumidor																					
3.2 Sensoriales																					
Color: Rosa pálido (piel) y rojizo interiormente (músculo cárnico) con vetas amarillo-blancuzcas.																					
Olor: Característico		Sabor: <i>Sui generis</i>																			
Textura: Firme y elástico al tacto																					
3.3 Microbiológicas																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Agente Microbiano</th> <th rowspan="2">n</th> <th rowspan="2">c</th> <th colspan="2">Especificación</th> </tr> <tr> <th>m</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aerobios Mesófilos</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>5x10⁵</td> <td>10⁷</td> </tr> <tr> <td><i>Salmonella spp.</i></td> <td>5</td> <td>0</td> <td colspan="2">Ausencia en 25 g</td> </tr> </tbody> </table>		Agente Microbiano	n	c	Especificación		m	M	Aerobios Mesófilos	5	2	5x10 ⁵	10 ⁷	<i>Salmonella spp.</i>	5	0	Ausencia en 25 g		<p>Referencias Normativas:</p> <p>NTS N°71 - MINSA / DIGESA V.01 NORMA SANITARIA QUE ESTABLECE LOS CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS DE CALIDAD SANITARIA E INOCUIDAD PARA LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS DE CONSUMO HUMANO.</p> <p>NTP 201.004 2001 – CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS</p>
Agente Microbiano	n	c	Especificación																		
			m	M																	
Aerobios Mesófilos	5	2	5x10 ⁵	10 ⁷																	
<i>Salmonella spp.</i>	5	0	Ausencia en 25 g																		
*Valores de n, c, m y M definidos en IN-GC-004: Planes de muestreo																					
4. PRESENTACIÓN			5. CONSERVACIÓN (TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO)																		
4.1 Rotulado			5.1 Condiciones	5.2 Tiempo de Vida Útil																	
Logo de la empresa, Nombre del Producto, Fecha de Producción y Vencimiento, Condiciones de almacenamiento			Transporte: < 1°C Almacenamiento: 0-4°C	5 días en condiciones de almacenamiento																	
4.2 Empaque Primario			Referencias Normativas: DS N° 22-95-AG Reglamento Tecnológico de carnes.																		
Bolsas Polipropileno cerradas																					
4.3 Empaque Secundario			6. TRAZABILIDAD																		
- Jabas Calada apilable e insertable o - Costal (20-35 kg)			Por lotes, donde cada lote corresponde a una fecha de producción.																		
Referencias Normativas: NTP 209.038 2003 ALIMENTOS ENVASADOS - Etiquetado.																					

	PLAN HACCP	PH-GC-001
	PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS	Revisión: 001 Página 24 de 55

Cuadro 11. Ficha técnica de cortes de cerdo refrigerado: Lomito Fino

1. DENOMINACIÓN DEL PRODUCTO																									
1.1 Nombre	LOMITO FINO		1.2 Código	---																					
2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO																									
2.1 DESCRIPCIÓN ANATÓMICA			2.2 COMPOSICIÓN (Ingredientes)																						
Consiste en una sola pieza de carne magra del cerdo de la región posterior de la chuleta.			Músculo cárnico, grasa																						
3. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO																									
3.1 Físico-Químicas			PRODUCTO 																						
pH : 5.5 a 6.4 (NTP 201.004 2001)																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #D3D3D3;">Componente</th> <th style="background-color: #D3D3D3;">%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agua</td> <td>75 %</td> </tr> <tr> <td>Grasa</td> <td>3.4 %</td> </tr> <tr> <td>Proteínas</td> <td>20 %</td> </tr> <tr> <td>Minerales</td> <td>1.6 %</td> </tr> </tbody> </table>					Componente	%	Agua	75 %	Grasa	3.4 %	Proteínas	20 %	Minerales	1.6 %											
Componente	%																								
Agua	75 %																								
Grasa	3.4 %																								
Proteínas	20 %																								
Minerales	1.6 %																								
Ausencia de antibióticos, conservadores, ablandadores o sustancias que por su naturaleza atenten contra la salud del consumidor																									
3.2 Sensoriales																									
Color: Rosa pálido (piel) y rojizo interiormente (músculo cárnico) con vetas amarillo-blancuzcas.																									
Olor: Característico Sabor: <i>Sui generis</i> Textura: Firme y elástico al tacto																									
3.3 Microbiológicas																									
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3" style="background-color: #D3D3D3;">Agente Microbiano</th> <th colspan="4" style="background-color: #D3D3D3;">Especificación</th> </tr> <tr> <th rowspan="2" style="background-color: #D3D3D3;">n</th> <th rowspan="2" style="background-color: #D3D3D3;">c</th> <th colspan="2" style="background-color: #D3D3D3;">límite (UFC/g)</th> </tr> <tr> <th style="background-color: #D3D3D3;">m</th> <th style="background-color: #D3D3D3;">M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aerobios Mesófilos</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>5x10⁵</td> <td>10⁷</td> </tr> <tr> <td><i>Salmonella spp.</i></td> <td>5</td> <td>0</td> <td colspan="2">Ausencia en 25 g</td> </tr> </tbody> </table>		Agente Microbiano	Especificación				n	c	límite (UFC/g)		m	M	Aerobios Mesófilos	5	2	5x10 ⁵	10 ⁷	<i>Salmonella spp.</i>	5	0	Ausencia en 25 g		Referencias Normativas: NTS N°71 - MINSA / DIGESA V.01 NORMA SANITARIA QUE ESTABLECE LOS CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS DE CALIDAD SANITARIA E INOCUIDAD PARA LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS DE CONSUMO HUMANO. NTP 201.004 2001 – CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS
Agente Microbiano	Especificación																								
	n	c	límite (UFC/g)																						
			m	M																					
Aerobios Mesófilos	5	2	5x10 ⁵	10 ⁷																					
<i>Salmonella spp.</i>	5	0	Ausencia en 25 g																						
*Valores de n, c, m y M definidos en IN-GC-004: Planes de muestreo																									
4. PRESENTACIÓN		5. CONSERVACIÓN (TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO)																							
4.1 Rotulado		5.1 Condiciones	5.2 Tiempo de Vida Útil																						
Logo de la empresa, Nombre del Producto, Fecha de Producción, Fecha de Vencimiento, Condiciones de almacenamiento		Transporte: < 1°C Almacenamiento: 0-4°C Referencias Normativas: DS N° 22-95-AG Reglamento Tecnológico de carnes.	5 días en condiciones de almacenamiento																						
4.1 Empaque Primario		6. TRAZABILIDAD																							
Bolsas Polipropileno cerradas																									
4.2 Empaque Secundario		Por lotes, donde cada lote corresponde a una fecha de producción.																							
- Jabas Calada apilable e insertable o - Costal (20-35 kg) Referencias Normativas: NTP 209.038 2003 ALIMENTOS ENVASADOS - Etiquetado.																									



10.2. Establecimiento del uso previsto

Los productos brindados por Pecuaría Gutiérrez S.A.C. están destinados para el público en general. Son productos crudos que requieren de cocción por parte del consumidor.

XI. DIAGRAMA DE FLUJO DE OBTENCIÓN DEL PRODUCTO

En la Figura 3 se presenta el diagrama de flujo general de obtención de cortes de carne de cerdo refrigerados.

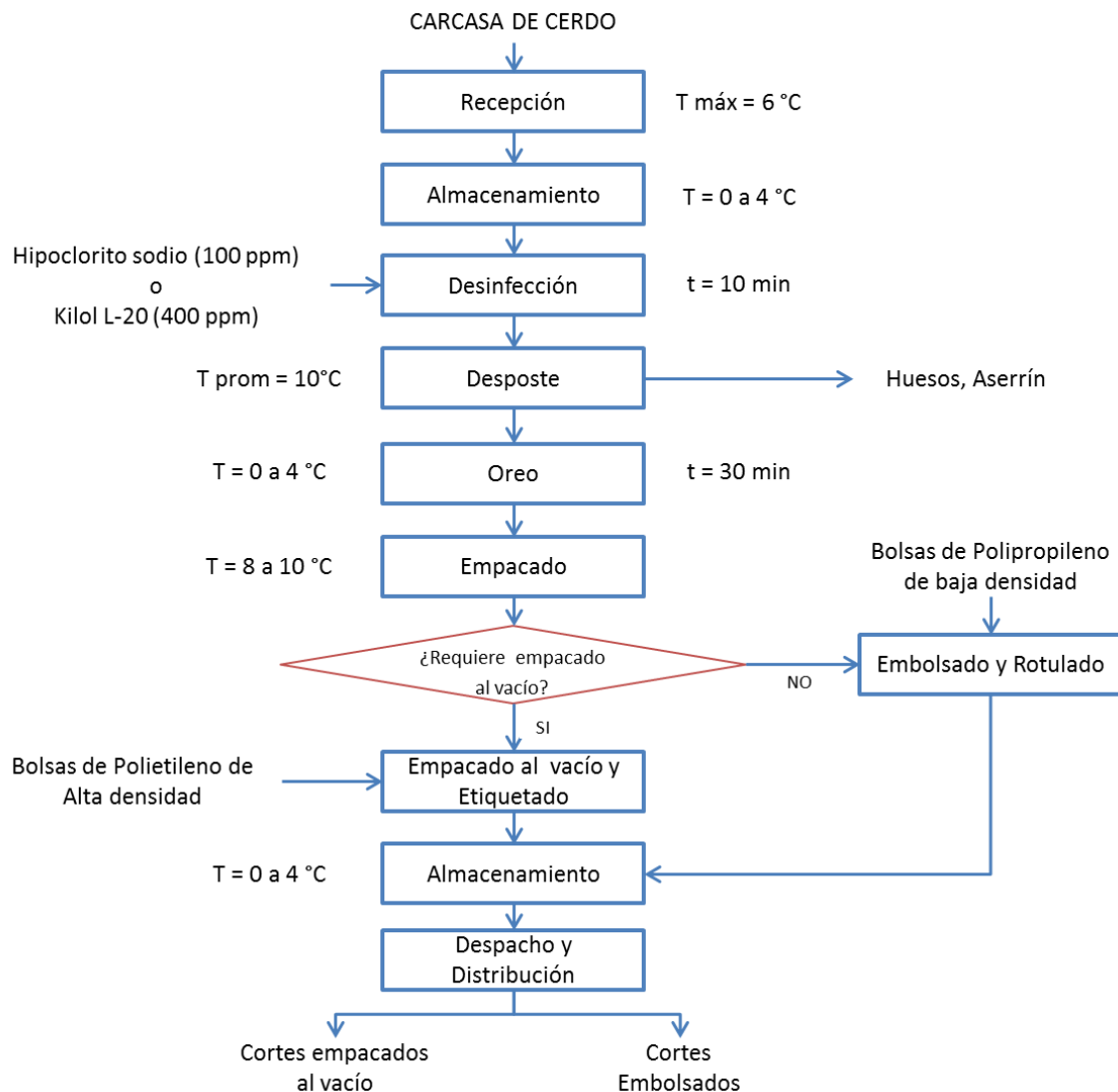




FIGURA 3. Diagrama de flujo para la Línea de Cortes de Carne de Cerdo Refrigerados y Empacados

	PLAN HACCP PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS	PH-GC-001 Revisión: 001 Página 26 de 55
---	--	--


11.1. Descripción de etapas

11.1.1. Línea de cortes de carne de cerdo refrigerados

- Recepción:** La recepción de carcasas de cerdo se lleva a cabo en el patio de la planta, en la zona de recepción de materia prima. En esta etapa las carcasas son trasladadas desde el camión de transporte hasta la cámara de almacenamiento de materias primas, mediante un sistema de rieles. Se realiza una inspección aleatoria de las carcasas con la finalidad de verificar que estas provengan del proveedor al cual se le hizo la compra, que se encuentren correctamente identificadas, que el peso se encuentre entre los 60 y 85 kg, que el acabado de las carcasas sea adecuado (ausencia de contaminación fecal visible, ausencia de pelos, grasa de roldana, etc.), que no haya ningún defecto visible de la carne de cerdo y que la temperatura de las carcasas se encuentre como máximo a 6 °C. Así mismo se realiza la inspección del transporte a fin de que este cumpla con las condiciones establecidas. Todos estos datos son registrados en el formulario FO-GC-002: Control de Calidad en la Recepción de Cerdos.
- Almacenamiento:** El almacenamiento de carcasas se lleva a cabo en la cámara de almacenamiento de materia prima. Aquí las carcasas son almacenadas durante 24 horas, en un rango de temperatura de 0 a 4 °C antes del desposte, con la finalidad de preservarlas y evitar su descomposición y así mismo evitar el crecimiento de microorganismos patógenos.
- Desinfección:** La desinfección de carcasas se lleva a cabo en la sala de desposte, en donde las carcasas son colgadas y dispuestas en fila. Se aplica una solución de desinfectante por aspersion, utilizando una mochila manual, con capacidad de 10 litros y ajustando la boquilla a máxima presión; con la finalidad de incrementar el efecto descontaminante. El desinfectante utilizado es Hipoclorito de sodio, a una concentración de 100 ppm o Kilol L-20 a 400 ppm. Se verifica que la solución desinfectante alcanza toda la superficie de la carcasa. Se espera aproximadamente 10 minutos antes de seguir con el desposte. Esto se realiza con el fin de reducir o eliminar la carga microbiana que puede estar presente en las carcasas.

	PLAN HACCP PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS	PH-GC-001 Revisión: 001 Página 27 de 55
---	--	--

- **Desposte:** Se lleva a cabo en el área de desposte, que tiene una temperatura promedio de 10 °C. Las carcasas se disponen en fila para de esta manera facilitar el corte de cada una de las partes de la carcasa. Una vez realizado los cortes de las piezas principales, éstas son llevados a la mesa de desposte para poder obtener cada uno de los cortes específicos. Esta etapa incluye también el deshuesado y el descuerado, siempre y cuando el cliente así lo requiera.
- **Oreo:** Se lleva a cabo en la cámara de Producto Terminado, a temperaturas de refrigeración (0 a 4 °C). Los cortes de cerdo son colgados en coches metálicos, de manera que se drene el exceso de sanguaza y se evite la posterior acumulación de líquidos de sanguaza en el producto empacado.
- **Empacado y Etiquetado:** Se puede realizar de dos formas:
 - **Al vacío**
Esta operación se realiza sólo a solicitud del cliente. Se lleva a cabo en la sala de empacado, la cual se encuentra debidamente acondicionada a la temperatura requerida (< 16 °C), para de esta manera evitar la proliferación de microorganismos. Los cortes respectivos son empacados en bolsas de polietileno de alta densidad (70-120 µ) previamente etiquetadas con el tipo de corte y fechas de producción y caducidad, entre otros datos solicitados por INDECOPI en el Reglamento para el etiquetado de productos alimenticios.
 - **Embolsado**
Esta operación se lleva a cabo en la sala de empacado a temperaturas menores a 16 °C, y se realiza sólo cuando el empacado al vacío no es un requisito del cliente. El corte es ingresado, en una bolsa de polipropileno de baja densidad, del tamaño apropiado para cada tipo de corte. Estas bolsas son cerradas con cinta de embalaje, de manera que se impide el ingreso de suciedad externa en etapas posteriores. Las bolsas utilizadas son previamente rotuladas, en cumplimiento con las disposiciones dispuestas por INDECOPI respecto al etiquetado de productos.
- **Almacenamiento de producto terminado:** El producto empacado al vacío o embolsado, es trasladado hasta la cámara de almacenamiento de producto

	PLAN HACCP PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS	PH-GC-001
		Revisión: 001 Página 28 de 55

terminado, ambiente temperado a 4 °C, con la finalidad de mantener su temperatura adecuada y reducir de esta manera el riesgo de desarrollo microbiano.

- **Despacho y Distribución:** Esta etapa se inicia en el área de despacho; se realiza el pesado de los productos para luego ser dispuestos en jabs blancas, las cuales son ingresadas al furgón despachador. Las unidades de transporte son refrigeradas, corroborándose una temperatura de tolva menor a 6 °C; y de esta manera transportar los productos al punto solicitado por el cliente.

11.1.2. Línea de manejo de envases

- **Recepción:** La recepción de bolsas de polietileno de alta densidad y bolsas de polipropileno de baja densidad se lleva a cabo en el patio de la empresa, afuera del almacén de empaques. El coordinador de calidad realiza una inspección visual a los empaques para verificar que se encuentren en buen estado.
- **Almacenamiento:** El almacenamiento se lleva a cabo en el almacén de empaques, donde las bolsas son dispuestas en anaqueles de acero inoxidable para su posterior utilización. Así mismo, el manejo de los empaques se realiza mediante el sistema PEPS (primero en entrar, primero en salir).

XII. ANÁLISIS DE PELIGROS


12.1. Análisis de peligros para la línea de cortes de carne de cerdo refrigerados

En el Cuadro 12 se presenta el resultado del análisis de peligros en materia prima, insumos y envases. En el Cuadro 13 se presentan los resultados del análisis de peligros para las etapas del proceso de manejo de envases.

En el Cuadro 14 se presentan los resultados del análisis de peligros para las etapas del proceso de obtención de cortes de carne de cerdo refrigerados y empacados.

CUADRO 12. Análisis de peligros para materias primas, insumos y envases.

MATERIAS PRIMAS, INSUMOS Y MATERIALES	PELIGROS	JUSTIFICACIÓN		¿PELIGRO SIGNIFICATIVO?	MEDIDA PREVENTIVA
		SEVERIDAD	PROBABILIDAD		
Carcasas de Cerdo	FÍSICOS	<p>MODERADA</p> <p>Presencia de Astillas de huesos</p> <p>La ingesta de astillas de huesos puede ocasionar atragantamiento en los consumidores</p>	<p>BAJA</p> <p>Debido a que las carcasas son lavadas y desinfectadas en el proceso de beneficio. Así las carcasas antes de ser enviadas son inspeccionadas por el médico veterinario de la planta de beneficio, el cual otorga la Certificación Sanitaria de Carnes donde se garantiza que las carcasas son sanitariamente seguras y aptas para el consumo humano.</p>	<p>Moderada x Baja = Menor</p> <p>NO</p>	---
		<p>BAJA</p> <p>Presencia de Polvo proveniente del vehículo de transporte</p> <p>La presencia de polvo puede ocasionar enfermedades respiratorias tales como asma, bronquitis aguda, rinitis alérgica.</p>	<p>BAJA</p> <p>Porque se lleva a cabo la inspección de limpieza del transporte. Los datos quedan registrados en el FO-GC-002: Formulario de Control de Calidad en la Recepción de Cerdos.</p>	<p>Baja x Baja = Menor</p> <p>NO</p>	---
	<p>GRAVE</p> <p>Residuos de antibióticos: Sulfonamidas, Penicilinas, Quinolonas, Tetraciclinas y Macrólidos.</p> <p>La ingesta de estos residuos puede ocasionar afecciones orgánicas, resistencia de los microorganismos a los antibióticos, alergias, tienen efecto acumulativo y puede existir riesgo de carcinogénesis.</p>	<p>MEDIANA</p> <p>Porque se exige un período de espera desde cuando se administra el antibiótico hasta el momento en que es legal matar el animal. De esta manera se asegura que los antibióticos hayan desaparecido del organismo del cerdo y la carne esté libre de residuos.</p>	<p>Grave x Mediana = Mayor</p> <p>SI</p>	<p>Certificado de calidad por parte de los proveedores de cerdos, indicando que los cerdo se encuentran libre de medicamentos y no contienen residuos químicos por encima de los límites máximos permitidos. Así mismo se exige el Certificado Sanitario de Tránsito Interno para animales, productos y subproductos de origen animal; otorgado por SENASA.</p> <p>Cumplir con el procedimiento de Selección y Evaluación de Proveedores.</p>	

	PLAN HACCP PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS	PH-GC-001
		Revisión: 001 Página 30 de 55

«continuación»

Carcasas de Cerdo	BIOLÓGICOS	Presencia de: Aerobios Mesófilos viables, <i>Salmonella sp</i> , <i>Escherichia Coli</i> 0157:H7, <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Yersinia enterocolitica</i>	GRAVE La presencia de estos microorganismos por encima de los límites máximos permisibles puede producir gastroenteritis aguda con diarrea, frecuentemente asociada con dolores abdominales fuertes, pérdida del apetito, fiebre, náuseas, vómitos, deshidratación y dolor de cabeza.	MEDIANA Si es que no se lleva a cabo una adecuada higiene de los manipuladores, utensilios y de las instalaciones. Así mismo puede haber contaminación si se lleva a cabo un mal proceso de eviscerado, lo cual generaría la contaminación de las carcasas.	Grave x Mediana= Mayor SI	Se exige al proveedor la certificación por parte de un laboratorio acreditado y así mismo, el certificado sanitario de carnes firmado por el médico veterinario, donde se certifica que las carcasas son sanitariamente seguras y aptas para el consumo humano. Cumplir con la temperatura máxima de 4°C.
		Presencia de parásitos: <i>Taenia Solium</i> <i>Trichinella spiralis</i> , <i>Toxoplasma gondii</i>	GRAVE La ingesta de estos parásitos puede ocasionar Triquinosis, Cisticercosis, Taeniasis, síntomas parecidos a la influenza, como glándulas linfáticas inflamadas y/o dolores musculares y dolor. Náuseas, diarreas, vómitos, fiebre, seguido por dolor de cabeza, hinchazón de los ojos, dolor en las coyunturas y músculos, debilidad, escozor en la piel, dolor abdominal, pérdida de peso, problemas digestivos y posible obstrucción intestinal.	BAJA Debido a que las carcasas son inspeccionadas por el médico veterinario correspondiente, el cual se encarga de detectar la presencia de estos parásitos.	Grave x Baja = Menor NO	---



PLAN HACCP

PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS


PH-GC-001

Revisión: 001

Página 31 de 55


«continuación»

Carcasas de Cerdo	BIOLÓGICOS	Presencia de Abscesos	<p>GRAVE</p> <p>Debido a que los abscesos son infecciones llenas de pus que contienen microorganismos tales como <i>Streptococcus</i>, <i>E.coli</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, etc.; los cuales producen daños serios al consumidor</p>	<p>BAJA</p> <p>Porque las carcasas son debidamente inspeccionadas por el médico veterinario de la planta de beneficio; el cual entrega un Certificado sanitario de carnes, confirmando que las carcasas son seguras y aptas para el consumo humano. Así mismo, se lleva a cabo el Control de Calidad en la Recepción y los datos quedan registrados en el FO-GC-002: Formulario de Control de Calidad en la Recepción de Cerdos.</p>	<p>Grave x Baja = Menor</p> <p>NO</p>	---
Bolsas de Polipropileno de baja densidad		Ningún peligro identificado	---	---	---	---
Bolsas de Polietileno de alta densidad		Ningún peligro identificado	---	---	---	---

	PLAN HACCP	PH-GC-001
	PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS	Revisión: 001 Página 32 de 55

CUADRO 13. Análisis de Peligros para las etapas del proceso de manejo de envases.

ETAPAS	PELIGROS	JUSTIFICACIÓN		PELIGRO SIGNIFICATIVO	MEDIDA PREVENTIVA
		SEVERIDAD	PROBABILIDAD		
Recepción	Ningún peligro identificado	---	---	---	---
Almacenamiento	Ningún peligro identificado	---	---	---	---

	PLAN HACCP	PH-GC-001
	PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS	Revisión: 001 Página 33 de 55

CUADRO 14. Análisis de Peligros para etapas del proceso de la Línea de Cortes de Carne de Cerdo Refrigerados.

ETAPAS	PELIGROS		JUSTIFICACIÓN		¿PELIGRO SIGNIFICATIVO?	CAUSA	MEDIDA PREVENTIVA
			SEVERIDAD	PROBABILIDAD			
Recepción	FÍSICOS	Contaminación con Polvo	<p>BAJA</p> <p>La presencia de polvo puede ocasionar enfermedades respiratorias tales como asma, bronquitis aguda, rinitis alérgica.</p>	<p>BAJA</p> <p>Porque se lleva a cabo la inspección de limpieza del transporte. Los datos quedan registrados en el FO-GC-002: Formulario de Control de Calidad en la Recepción de Cerdos.</p>	<p>Baja x Baja = Menor</p> <p>NO</p>	---	---
		Contaminación con Cabellos de operarios	<p>BAJA</p> <p>Los cabellos pueden ocasionar atragantamiento.</p>	<p>BAJA</p> <p>Debido a que diariamente se lleva a cabo la inspección e higiene del personal y se registran los datos en el FO-GC-001: Formulario de Inspección de Higiene de Personal.</p>	<p>Baja x Baja = Menor</p> <p>NO</p>	---	---



PLAN HACCP

PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS


PH-GC-001

Revisión: 001

Página 34 de 55

«continuación»

Recepción	QUÍMICOS	Contaminación con compuestos metálicos oxidados, grasa proveniente del sistema de rielería	MODERADA Porque la ingesta puede ocasionar malestar abdominal, náuseas y diarrea.	BAJA Se pide al proveedor de la planta de beneficio, mantenimiento adecuado de su sistema de rieles. Se exige uso obligatorio de plástico poligrasa, con la finalidad de proteger la carcasa de los materiales que puedan proceder del sistema de rielería. Se cumple también con la inspección de las carcasas al momento de la recepción y se registran los resultados en el FO-GC-002 : Formulario de Control de Calidad en la Recepción de Cerdos.	Moderada x Baja = Menor NO	---	---
	BIOLÓGICOS	Ningún peligro identificado	---	---	---	---	---
Almacenamiento de materia prima	FÍSICOS	Contaminación con Polvo	BAJA El polvo puede ocasionar enfermedades respiratorias.	INSIGNIFICANTE Debido a que se lleva a cabo diariamente la Limpieza y desinfección de instalaciones cumpliendo el procedimiento de Limpieza y desinfección de instalaciones	Baja x Insignificante= Satisfactorio NO	---	---

	PLAN HACCP	PH-GC-001
	PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS	Revisión: 001 Página 35 de 55

«continuación»

Almacenamiento de materia prima	FÍSICOS	Contaminación con cabellos de operarios	BAJA Los cabellos pueden ocasionar atragantamiento.	Debido a que diariamente se lleva a cabo la inspección e higiene del personal y se registran los datos en el FO-GC-001 : Formulario de Inspección de Higiene de Personal.	Baja x Baja = Menor NO	---	---
	QUÍMICOS	Ningún peligro identificado	---	---	---	---	---
	BIOLÓGICOS	Desarrollo de microorganismos patógenos como: Aerobios Mesófilos viables, <i>Salmonella spp.</i> <i>E. Coli</i> 0157:H7 <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Yersenia enterocolítica</i>	GRAVE La presencia de estos microorganismos por encima de los límites máximos permisibles puede producir gastroenteritis aguda con diarrea, frecuentemente asociada con dolores abdominales fuertes, pérdida del apetito, fiebre, náuseas, vómitos, deshidratación y dolor de cabeza.	MEDIANA Ya que los patógenos puede que crezcan en la materia prima si la temperatura no se mantiene a una temperatura igual o menor a la que sea suficiente para impedir su crecimiento y si las cámaras de refrigeración no se mantienen de manera que puedan conservar las temperaturas correspondientes.	Grave x Mediana = Mayor SI	Temperatura de la cámara de almacenamiento de materia prima fuera del rango establecido (0-4°C). Falta de Calibración de los Termómetros.	Mantener la temperatura de la cámara de almacenamiento de materia prima dentro del rango establecido (0-4°C). Realizar la toma de temperatura cada hora y registrar los datos en el FO-GC-010 : Formulario de Cambios de Frío. Cumplir con las calibraciones de los equipos de medición de temperatura.



PLAN HACCP

PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS

PH-GC-001

Revisión: 001

Página 36 de 55

«continuación»

Desinfección	FÍSICOS	Contaminación con Polvo	BAJA El polvo puede ocasionar enfermedades respiratorias.	INSIGNIFICANTE Debido a que se lleva a cabo diariamente la Limpieza y desinfección de instalaciones cumpliendo el procedimiento de Limpieza y Desinfección de Instalaciones.	Baja x Insignificante= Satisfactorio NO	---	---
		Contaminación con cabellos de operarios	BAJA Los cabellos pueden ocasionar atragantamiento.	BAJA Debido a que diariamente se lleva a cabo la inspección e higiene del personal y se registran los datos en el FO-GC-001 : Formulario de Inspección de Higiene de Personal.	Baja x Baja = Menor NO	---	---
	QUÍMICOS	Contaminación con residuos de desinfectante como: Trihalometanos Clorofenoles	GRAVE Debido a que estos subproductos tienen una capacidad tóxica y/o mutagénica para el consumidor y tienen efectos carcinógenos.	MEDIANA Porque si se sobrepasa la concentración de cloro establecida se generaran estos subproductos.	Grave x Mediana = Mayor SI	Inadecuada preparación de solución desinfectante. Excesiva concentración del desinfectante empleado.	Cumplir con el instructivo IN-GC-008 : Preparación de solución desinfectante. Verificar con el kit de cloro y reportar los resultados en el FO-GC-014 : Control de Calidad en la desinfección de cerdos.



PLAN HACCP

PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS

PH-GC-001

Revisión: 001

Página 37 de 55

«continuación»

Desinfección	BIOLOGICOS	Sobrevivencia de microorganismos patógenos tales como: Aerobios Mesófilos viables, <i>Salmonella spp</i> , <i>E. Coli</i> 0157:H7, <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Yersenia enterocolítica</i>	GRAVE Debido a que el crecimiento de estos microorganismos en concentraciones altas puede producir gastroenteritis aguda con diarrea, frecuentemente asociada con dolores abdominales fuertes, pérdida del apetito, fiebre, náuseas, vómitos, deshidratación y dolor de cabeza.	MEDIANA Si es que no se prepara correctamente la solución de desinfección	Grave x Mediana = Mayor SI	Inadecuada preparación de la solución desinfectante. Concentración de desinfectante insuficiente. Desinfección ineficiente de las carcasas.	Cumplir con la dosis recomendada de desinfectante Cumplir con el Instructivo IN-GC-008 : Preparación de solución desinfectante y reportar los resultados en el FO-GC-014 : Control de Calidad en la desinfección de cerdos.
Desposte	FÍSICOS	Contaminación con Polvo	BAJA El polvo puede ocasionar enfermedades respiratorias.	INSIGNIFICANTE Debido a que se lleva a cabo diariamente la Limpieza y desinfección de equipos e instalaciones cumpliendo el procedimiento de Limpieza y Desinfección de Instalaciones.	Baja x Insignificante = Satisfactoria NO	---	---
		Contaminación con cabellos de operarios	BAJA Los cabellos pueden ocasionar atragantamiento.	BAJA Debido a que diariamente se lleva a cabo la inspección e higiene del personal y se registran los datos en el FO-GC-001 : Formulario de Inspección de Higiene Personal.	Baja x Baja = Menor NO	---	---



PLAN HACCP

PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS

PH-GC-001

Revisión: 001

Página 38 de 55

«continuación»

Desposte	FÍSICOS	Contaminación de metales provenientes de los instrumentos de corte	MODERADA La ingesta de estos compuestos puede provocar cortes, heridas y asfixia en los consumidores	INSIGNIFICANTE Debido a que los utensilios son repuestos cuando estos ya se encuentran en mal estado. Así mismo se lleva a cabo un adecuado mantenimiento preventivo, de acuerdo al FO-GC-019: Plan de Mantenimiento Preventivo.	Moderada x Insignificante = Satisfactorio NO	---	---
	QUÍMICOS	Ningún peligro identificado	---	---	---	---	---
	BIOLOGICOS	Desarrollo de microorganismos patógenos como: Aerobios Mesófilos viables, <i>Salmonella spp.</i> , <i>E. Coli</i> 0157:H7, <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Yersenia enterocolítica</i>	GRAVE La presencia de estos microorganismos por encima de los límites máximos permisibles puede producir gastroenteritis aguda con diarrea, frecuentemente asociada con dolores abdominales fuertes, pérdida del apetito, fiebre, náuseas, vómitos, deshidratación y dolor de cabeza.	BAJA Se cumplen con las buenas prácticas de manipulación, limpieza y desinfección de utensilios e higiene de operarios e instalaciones para evitar una posible contaminación. Así mismo se mantiene la temperatura de la sala entre 8 a 16°C para de esta manera limitar el crecimiento de microorganismos. Se toma los datos de temperatura cada hora y se registran en el FO-GC-010: Formulario de Cambios de Frío	Grave x Baja = Menor NO	---	---



PLAN HACCP

PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS

PH-GC-001

Revisión: 001

Página 39 de 55

«continuación»

Oreo	FÍSICOS	Ningún peligro identificado	---	---	---	---	---
	QUÍMICOS	Contaminación con compuestos metálicos oxidados, provenientes de los ganchos y anaqueles	MODERADA La ingesta puede ocasionar malestar abdominal, náuseas y diarrea.	BAJA Debido a que se realiza el mantenimiento adecuado de los ganchos y coches metálicos; así mismo se realizan los cambios necesarios cuando se encuentren en mal estado.	Moderada x Baja = Menor NO	---	---
	BIOLÓGICOS	Desarrollo de microorganismos patógenos como: Aerobios Mesófilos viables, <i>Salmonella spp.</i> , <i>E. Coli</i> 0157:H7, <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogene,s</i> <i>Yersenia enterocolítica</i>	GRAVE La presencia de estos microorganismos por encima de los límites máximos permisibles puede producir gastroenteritis aguda con diarrea, frecuentemente asociada con dolores abdominales fuertes, pérdida del apetito, fiebre, náuseas, vómitos, deshidratación y dolor de cabeza.	BAJA Se cumplen con las buenas prácticas de manipulación, limpieza y desinfección de los coches, andamios de acero inoxidable e instalaciones para evitar una posible contaminación. Así mismo se mantiene la temperatura de la sala cámara entre 0 a 4°C para de esta manera limitar el crecimiento de microorganismos. Se toma los datos de temperatura cada hora y se registran en el FO-GC-010 : Formulario de Cambios de Frío.	Grave x Baja = Menor NO	---	---



PECUARIA
GUTIÉRREZ S.A.C
Calidad en cerdo

PLAN HACCP

PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS

PH-GC-001

Revisión: 001

Página 40 de 55

«continuación»

Empacado a granel (bolsas de polipropileno de baja densidad)/ etiquetado	FÍSICOS	Contaminación con Cabellos de operarios	BAJA Los cabellos pueden ocasionar atragantamiento.	INSIGNIFICANTE Debido a que diariamente se lleva a cabo la inspección e higiene del personal y se registran los datos en el FO-GC-001 : Formulario de Inspección de Higiene Personal.	Baja x Insignificante = Satisfactorio NO	---	---
		Contaminación con pelusas provenientes de la Chompa de operarios	BAJA La ingesta puede ocasionar alergias o dependiendo el tamaño puede ocasionar atragantamiento.	BAJA Se lleva a cabo una inspección durante el empacado, por parte del jefe de planta.	Baja x Baja = Menor NO	---	---
	QUÍMICOS	Ningún peligro identificado	---	---	---	---	---



PLAN HACCP

PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS

«continuación»

<p>Empacado a granel (bolsas de polipropileno de baja densidad)/ etiquetado</p>	<p>BIOLÓGICOS</p>	<p>Desarrollo de microorganismos patógenos como: Aerobios Mesófilos viables, <i>Salmonella spp.</i>, <i>E. Coli</i> 0157:H7, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Listeria monocytogene,s</i>, <i>Yersenia enterocolítica</i></p>	<p>GRAVE La presencia de estos microorganismos por encima de los límites máximos permisibles puede producir gastroenteritis aguda con diarrea, frecuentemente asociada con dolores abdominales fuertes, pérdida del apetito, fiebre, náuseas, vómitos, deshidratación y dolor de cabeza.</p>	<p>BAJA Se cumplen con las buenas prácticas de manipulación e higiene de operarios e instalaciones para evitar una posible contaminación. Así mismo se mantiene la temperatura de la sala de empacado entre 8 a 10°C para de esta manera limitar el crecimiento de microorganismos. Se toma los datos de temperatura cada hora y se registran en el FO-GC-010: Formulario de Control de Cambios de Frío.</p>	<p>Grave x Baja = Menor NO</p>	<p>---</p>	<p>---</p>
<p>Empacado al vacío (bolsas de polietileno de alta densidad) / etiquetado</p>	<p>FÍSICOS</p>	<p>Contaminación con Cabellos de operarios</p>	<p>BAJA Los cabellos pueden ocasionar atragantamiento.</p>	<p>INSIGNIFICANTE Debido a que diariamente se lleva a cabo la inspección e higiene del personal y se registran los datos en el FO-GC-001: Formulario de Inspección de Higiene Personal.</p>	<p>Baja x Insignificante = Satisfactorio NO</p>	<p>---</p>	<p>---</p>
		<p>Contaminación con pelusas provenientes de la Chompa de operarios</p>	<p>BAJA La ingesta puede ocasionar alergias o dependiendo el tamaño puede ocasionar atragantamiento.</p>	<p>BAJA Se lleva a cabo una inspección durante el empacado, por parte del jefe de planta.</p>	<p>Baja x Baja = Menor NO</p>	<p>---</p>	<p>---</p>



PLAN HACCP

PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS

PH-GC-001

Revisión: 001

Página 42 de 55

«continuación»

Empacado al vacío (bolsas de polietileno de alta densidad) / etiquetado	QUÍMICOS	Ningún peligro identificado	---	---	---	---	---
	BIOLÓGICOS	Desarrollo de microorganismos patógenos como: <i>Salmonella spp.</i> <i>E. Coli</i> 0157:H7 <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogene,s</i> <i>Yersenia enterocolítica</i> <i>Clostridium Botulinum</i>	GRAVE La presencia de estos microorganismos por encima de los límites máximos permisibles puede producir gastroenteritis aguda con diarrea, frecuentemente asociada con dolores abdominales fuertes, pérdida del apetito, fiebre, náuseas, vómitos, deshidratación y dolor de cabeza.	MEDIANA Se tienen registros de devolución de productos por pérdida de vacío, lo cual puede favorecer el desarrollo de los microorganismos mencionados.	Grave x Mediana = Mayor SÍ	Falta de mantenimiento de la empacadora al vacío. Falta de inspección (control de calidad) de los productos empacados al vacío. Espesor de las láminas de empacado por debajo de lo requerido para disminuir la transferencia de oxígeno.	Cumplir con el mantenimiento correspondiente de la empacadora al vacío, establecido en el FO-GC-019 : Plan de Mantenimiento Preventivo. Realizar una inspección minuciosa durante el empacado al vacío: y reportar los datos en el FO-GC-003 : Control de Calidad en el Empacado. Cumplir con los requerimientos de espesor de las láminas de empacado al vacío.
Almacenamiento de Producto Terminado	FÍSICOS	Contaminación con Polvo	BAJA El polvo puede ocasionar enfermedades respiratorias.	INSIGNIFICANTE Debido a que se lleva a cabo diariamente la Limpieza y desinfección de equipos e instalaciones mediante el Procedimiento Limpieza y Desinfección de Instalaciones.	Baja x Insignificante = Satisfactorio NO	---	---



PLAN HACCP

PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS

PH-GC-001

Revisión: 001

Página 43 de 55

«continuación»

Almacenamiento de Producto Terminado	FÍSICOS	Contaminación con Cabellos de operarios	BAJA Los cabellos pueden ocasionar atragantamiento.	BAJA Debido a que diariamente se lleva a cabo la inspección e higiene del personal y se registran los datos en el FO-GC-001 : Inspección de Higiene Personal.	Baja x Baja = Menor NO	---	---
	QUÍMICOS	Ningún peligro identificado	---	---	---	---	---
	BIOLÓGICOS	Desarrollo de microorganismos patógenos como: Aerobios Mesófilos viables, <i>Salmonella spp.</i> , <i>E. Coli</i> 0157:H7, <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Yersenia enterocolítica</i>	GRAVE La presencia de estos microorganismos por encima de los límites máximos permisibles puede producir gastroenteritis aguda con diarrea, frecuentemente asociada con dolores abdominales fuertes, pérdida del apetito, fiebre, náuseas, vómitos, deshidratación y dolor de cabeza.	MEDIANA Los patógenos puede que crezcan en la materia prima si la temperatura no se mantiene a una temperatura igual o menor a la que sea suficiente para impedir su crecimiento y si las cámaras de refrigeración no se mantienen de manera que puedan conservar las temperaturas correspondientes.	Grave x Mediana = Mayor SI	Temperatura de la cámara de almacenamiento de materia prima fuera del rango establecido (0-4°C). Falta de Calibración de los Termómetros.	Mantener la temperatura de la cámara de almacenamiento de materia prima dentro del rango establecido (0-4°C). Realizar la toma de temperatura cada hora y registrar los datos en el FO-GC-010 : Formulario de Cambios de Frío. Cumplir con las calibraciones de los equipos de medición de temperatura.
Despacho/ Distribución	FÍSICOS	Ningún peligro identificado	---	---	---	---	---



PLAN HACCP

PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS


PH-GC-001

Revisión: 001

Página 44 de 55

«continuación»


Despacho/ Distribución	QUÍMICOS	Ningún peligro identificado	---	---	---	---	---
	BIOLÓGICOS	Desarrollo de microorganismos patógenos como: Aerobios Mesófilos viables, <i>Salmonella spp.</i> <i>E. Coli</i> 0157:H7, <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Yersenia enterocolítica</i>	GRAVE La presencia de estos microorganismos por encima de los límites máximos permisibles puede producir gastroenteritis aguda con diarrea, frecuentemente asociada con dolores abdominales fuertes, pérdida del apetito, fiebre, náuseas, vómitos, deshidratación y dolor de cabeza.	MEDIANA Se tienen registros de devolución de productos por incumplimiento de la temperatura requerida.	Grave x Mediana = Mayor SÍ	Incumplimiento de las condiciones de apilamiento de los productos, en la tolva de los camiones refrigerados. Temperatura de tolva del transporte refrigerado, por encima de 4 °C. No se cumplen las condiciones de hermeticidad e infraestructura del transporte.	Cumplir con el mantenimiento preventivo de los vehículos de refrigeración, de acuerdo a lo establecido en el FO-GC-019 : Plan de Mantenimiento Preventivo. Cumplir con las condiciones de transporte de los vehículos refrigerados y reportar los datos en el FO-GC-004 : Control de Calidad en el Despacho.

	PLAN HACCP PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS	PH-GC-001
		Revisión: 001 Página 45 de 55

XIII. DETERMINACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL


13.1. Determinación de puntos críticos de control para la Línea de Cortes de Carne de Cerdo Refrigerados

Aplicando la secuencia lógica de preguntas del árbol de decisiones, de acuerdo a las Figuras mostradas en los Anexos 1 y 2, se identificaron los Puntos Críticos de Control (PCC) que se presenta en el Cuadro 15 para materia prima, insumos y envases, y en los Cuadros 16 y 17 se presentan los resultados de la identificación de PCC para las etapas del: proceso de manejo de envases y proceso de obtención de Cortes de Cerdo Empacados Refrigerados, respectivamente. Cabe señalar que los peligros que se evaluaron en la identificación de PCCs sólo fueron aquellos que resultaron como Peligros Significativos (SÍ) de la etapa anterior, según los establecido por la FAO (2002).

	PLAN HACCP	PH-GC-001
	PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS	Revisión: 001 Página 48 de 55

«continuación»


Oreo	B:	Desarrollo de microorganismos patógenos como: Aerobios Mesófilos viables, <i>Salmonella spp.</i> , <i>E. Coli 0157:H7</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Yersenia enterocolítica</i>	---	---	---	---	---	---	---	---
Almacenamiento de Producto Terminado	F:	Contaminación con Polvo	---	---	---	---	---	---	---	---
		Contaminación con Cabellos de operarios	---	---	---	---	---	---	---	---
	Q:	Ningún peligro identificado	---	---	---	---	---	---	---	---
	B:	Desarrollo de microorganismos patógenos tales como: Aerobios Mesófilos viables, <i>Salmonella spp.</i> , <i>E. Coli 0157:H7</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Yersenia enterocolítica</i>	SI	SI	SI	---	---	---	SI es un PCC porque esta etapa está diseñada específicamente para reducir la probabilidad de aparición del peligro hasta un nivel aceptable.	
Empacado a granel en bolsas de polipropileno de baja densidad / Etiquetado	F:	Contaminación con Cabellos de operarios	---	---	---	---	---	---	---	---
		Contaminación con Pelusas provenientes de la Chompa de operarios	---	---	---	---	---	---	---	---
	Q:	Ningún peligro identificado	---	---	---	---	---	---	---	---
	B:	Desarrollo de microorganismos patógenos tales como: Aerobios Mesófilos viables, <i>Salmonella spp.</i> , <i>E. Coli 0157:H7</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Yersenia enterocolítica</i>	---	---	---	---	---	---	---	---
Empacado al vacío en bolsas de polietileno de alta densidad / Etiquetado	F:	Contaminación con Cabellos de operarios	---	---	---	---	---	---	---	---
		Contaminación con Pelusas provenientes de la Chompa de operarios	---	---	---	---	---	---	---	---
	Q:	Ningún peligro identificado	---	---	---	---	---	---	---	---
	B:	Desarrollo de microorganismos patógenos tales como: <i>Salmonella spp.</i> , <i>E. Coli 0157:H7</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Yersenia enterocolítica</i> , <i>Clostridium Botulinum</i>	SI	SI	SI	---	---	SI	SI es un PCC porque esta etapa está diseñada específicamente para reducir la probabilidad de aparición del peligro hasta un nivel aceptable.	
Despacho/ Distribución	F:	Contaminación con Polvo	---	---	---	---	---	---	---	---
		Contaminación con Cabellos de operarios	---	---	---	---	---	---	---	---
	Q:	Ningún peligro identificado	---	---	---	---	---	---	---	---
	B:	Desarrollo de microorganismos patógenos tales como: Aerobios Mesófilos viables, <i>Salmonella spp.</i> , <i>E. Coli 0157:H7</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Yersenia enterocolítica</i>	SI	SI	SI	---	---	SI	SI es un PCC porque esta etapa está diseñada específicamente para reducir la probabilidad de aparición del peligro hasta un nivel aceptable.	

	PLAN HACCP PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS	PH-GC-001 Revisión: 001 Página 49 de 55
---	--	--

XIV. ESTABLECIMIENTO DE LÍMITES DE CONTROL, VIGILANCIA, ACCIÓN CORRECTIVA, DOCUMENTACIÓN Y VERIFICACIÓN

14.1. Establecimiento de límites de control, vigilancia, acción correctiva, documentación y verificación para la Línea de Cortes de Carne de Cerdo Refrigerados

Para los PCC identificados se definió el Límite de Control (LC), el sistema de vigilancia (sistema, método, frecuencia, registros y responsables). Asimismo se establecieron las acciones correctivas, la documentación y la verificación, tal como se presenta en la Tabla de Control del HACCP para la línea de Cortes de Carne de Cerdo Refrigerados (Cuadro 18).

	PLAN HACCP	PH-GC-001
	PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS	Revisión: 001 Página 50 de 55

CUADRO 18. Tabla de Control del HACCP para la línea de Cortes de Carne de Cerdo Refrigerados.

MATERIA PRIMA/ ETAPAS	N° P C C	PELIGRO	MEDIDA PREVENTIVA	LÍMITE CRÍTICO	SISTEMA DE VIGILANCIA				ACCIONES CORRECTIVAS		RESPONSABLE	VERIFICACIÓN
					SISTEMA	MÉTODO	FRECUENCIA	REGISTRO	ACCIONES	REGISTRO		
Carcasas de Cerdo	1	<u>Químico:</u> Residuos de Antibióticos: Sulfonamidas, Penicilinas, Quinolonas, Tetraciclinas y Macrolidos.	Certificado de calidad por parte de los proveedores de cerdos, indicando que los cerdos se encuentran libre de medicamentos y no contienen residuos químicos. Certificado Sanitario de Tránsito Interno para animales, productos y subproductos de origen animal; otorgado por SENASA. Cumplir con el Procedimiento de Selección y Evaluación de Proveedores.	Certificado de Calidad con Ausencia de residuos de antibióticos	En línea	Visual	Cada vez que se recepciona la materia prima	RE-GC-001: Registro de verificación de carcasas Certificado sanitario de SENASA: Aprobado Lista de proveedores: Aprobado	Cambiar de proveedor	Control de Acciones Correctivas/ Preventivas (FO-GC-022)	Jefe de Planta y Coordinador de Calidad	El jefe de Planta se encargará de registrar los datos de recepción de materia prima. El Coordinador de Calidad realizará una revisión documentaria de los registros entregados por el proveedor con cada lote de materia prima recepcionada. La verificación se realizará semestralmente a través de análisis de la materia prima por un laboratorio acreditado.



PLAN HACCP
PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS

«continuación»

Carcasas de Cerdo	1	<p><u>Biológico:</u></p> <p>Presencia de: Aerobios Mesófilos, <i>Salmonella spp</i>, <i>Escherichia Coli</i> 0157:H7, <i>Listeria monocytogenes</i>,</p>	<p>Certificación Sanitaria de Carnes respectivamente firmada por el médico veterinario.</p> <p>Cumplir temperatura máxima 6°C.</p>	<p>Certificado indicando: <i>Salmonella</i>: Ausencia en 25 g <i>Aerobios Mesófilos</i> : Menor a 10⁶ ufc/g <i>Escherichia Coli</i>: Menor a 10² ufc/g <i>Listeria monocytogenes</i>: Ausencia en 25 g</p> <p>Carcasa Temperatura max= 6°C</p>	En Línea	Visual	<p>Semestral</p> <p>Cada lote recepcionado, mediante Punción directa con termómetro</p>	<p>RE-GC-001: Registro de verificación de carcasas</p>	Cambiar de Proveedor	Control de Acciones Correctivas/ Preventivas (FO-GC-022)	Jefe de Planta y Coordinador de Calidad	<p>El jefe de Planta se encargará de registrar los datos de recepción de materia prima. El Coordinador de Calidad revisará los registros generados en cada lote de materia prima recepcionada. La verificación se realizará semestralmente a través de análisis microbiológico de la materia prima por un laboratorio acreditado.</p>
Almacenamiento de materia prima	2	<p><u>Biológico:</u></p> <p>Desarrollo de microorganismos patógenos tales como: Aerobios Mesófilos viables, <i>Salmonella spp.</i>, <i>E. Coli</i> 0157:H7, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Listeria monocytogenes</i>, <i>Yersenia enterocolítica</i></p>	Cumplir con los parámetros de temperatura.	Temperatura: 0 a 4°C	En Línea	Visual con termómetro calibrado	Cada hora	<p>FO-GC-010: Formulario de Cambios de Frío.</p> <p>Certificado de calibración</p>	<p>El personal de mantenimiento revisará el sistema de refrigeración.</p> <p>Calibración de termómetros.</p>	Control de Acciones Correctivas/ Preventivas (FO-GC-022)	Operario	<p>El operario se encargará de tomar las medidas de temperatura de todas las cámaras, cada hora. La verificación se realizará diariamente y lo llevará a cabo el Coordinador de Calidad.</p>



«continuación»

Desinfección	3	<p>Químico:</p> <p>Contaminación con residuos de desinfectante como: Trihalometanos Clorofenoles</p>	<p>Cumplir con el Instructivo IN-GC-008: Preparación de solución desinfectante.</p>	<p>Concentración de desinfectante: Hipoclorito sodio: 100 ppm Kilol L-20: 400 ppm</p>	En Línea	Visual con kit de cloro	Cada Lote	<p>FO-GC-014: Control de Calidad en la desinfección de cerdos.</p>	<p>Preparación de una nueva solución desinfectante con la concentración establecida</p>	<p>Control de Acciones Correctivas/ Preventivas (FO-GC-022)</p>	Jefe de Planta	<p>El Jefe de Planta se encargará de preparar la solución desinfectante de acuerdo al instructivo correspondiente. La verificación la realizará el Coordinador de Calidad mediante la medición del Cloro Libre Residual (IN-GC-002).</p>
		<p>Biológico:</p> <p>Sobrevivencia de microorganismos patógenos tales como: Aerobios Mesófilos viables, <i>Salmonella spp.</i>, <i>E. Coli</i> 0157:H7, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Listeria monocytogenes</i>, <i>Yersenia enterocolítica</i></p>	<p>Cumplir con el Instructivo IN-GC-008: Preparación de solución desinfectante.</p> <p>Cumplir con el Instructivo IN-GC-005: Desinfección de carcasas.</p> <p>Ajustar boquilla de manguera de mochila aspersora</p> <p>Cumplir con el tiempo de espera luego de la desinfección de carcasas</p>	<p>Concentración de desinfectante: Hipoclorito sodio: 100 ppm o Kilol L-20: 400 ppm</p> <p>Boquilla de manguera de mochila aspersora se mantiene a máxima presión hasta ¼ de volumen</p> <p>Tiempo: 10 minutos</p>	En Línea	Visual con kit de cloro	Cada Lote	<p>FO-GC-014: Control de Calidad en la desinfección de cerdos.</p>	<p>Preparación de una nueva solución desinfectante con la concentración establecida</p> <p>Ajustar la boquilla de manguera de mochila aspersora a máxima presión</p>	<p>Control de Acciones Correctivas/ Preventivas (FO-GC-022)</p>	Jefe de Planta	



PLAN HACCP

PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS

PH-GC-001

Revisión: 001

Página 53 de 55

«continuación»

<p>Empacado al vacío en bolsas de polietileno de alta densidad / Etiquetado</p>	<p>4</p>	<p>Biológico: Desarrollo de microorganismos patógenos tales como: <i>Salmonella spp.</i>, <i>E. Coli</i> 0157:H7, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Listeria monocytogenes</i>, <i>Yersenia enterocolítica</i> <i>Clostridium Botulinum</i></p>	<p>Cumplir con los parámetros de espesor de las bolsas de polietileno. Cumplir con la presión interna requerida. Cumplir con la Temperatura de sellado adecuada Cumplir con la configuración adecuada de los parámetros de la empacadora al vacío.</p>	<p>Espesor de las bolsas de polietileno de alta densidad: 70-120 μ Presión interna: 10⁻³ a 1 mbar Temperatura sellado: baja, media, alta Programar correctamente el tiempo de trabajo para el vacío (presión) y el sellado</p>	<p>En Línea</p>	<p>Visual</p>	<p>Cada Lote</p>	<p>FO-GC-003: Control de Calidad en el empacado al vacío. Certificado de calidad de bolsas de polietileno</p>	<p>Configuración adecuada de la empacadora al vacío Cambiar proveedor de bolsas</p>	<p>Control de Acciones Correctivas/ Preventivas (FO-GC-022)</p>	<p>Coordinador de Calidad</p>	<p>El Coordinador de Calidad se encargará de realizar la inspección durante el empacado al vacío y reportar los datos en el FO-GC-003: Control de Calidad en el Empacado. Verificará que el producto no presente burbujas y/o deficiente sellado.</p>
<p>Almacenamiento de Producto Terminado</p>	<p>5</p>	<p>Biológico: Desarrollo de microorganismos patógenos tales como: Aerobios Mesófilos viables, <i>Salmonella spp.</i>, <i>E. Coli</i> 0157:H7, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Listeria monocytogenes</i>, <i>Yersenia enterocolítica</i></p>	<p>Cumplir con los parámetros de temperatura.</p>	<p>Temperatura: 0 a 4°C</p>	<p>En Línea</p>	<p>Visual con termómetro calibrado</p>	<p>Cada hora</p>	<p>FO-GC-010: Formulario de Cambios de Frío. Certificado de calibración</p>	<p>El personal de mantenimiento revisará el sistema de refrigeración. Calibración de termómetros.</p>	<p>Control de Acciones Correctivas/ Preventivas (FO-GC-022)</p>	<p>Operario</p>	<p>El operario se encargará de tomar las medidas de temperatura de todas las cámaras, cada hora. La verificación se realizará diariamente y lo llevará a cabo el Coordinador de Calidad.</p>



PLAN HACCP

PARA LA LÍNEA DE CORTES DE CARNE DE CERDO REFRIGERADOS

PH-GC-001

Revisión: 001

Página 54 de 55

«continuación»

Despacho/ Distribución	6	<p><u>Biológico:</u></p> <p>Desarrollo de microorganismos patógenos tales como: Aerobios Mesófilos viables, <i>Salmonella spp.</i>, <i>E. Coli</i> O157:H7, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Listeria monocytogenes</i>, <i>Yersenia enterocolítica</i></p>	<p>Cumplir con los parámetros de temperatura interna de tolva del vehículo refrigerado.</p> <p>Cumplir con el correcto apilamiento de la mercadería dentro de los vehículos refrigerados.</p> <p>Cumplir con las condiciones de hermeticidad e infraestructura del transporte.</p>	<p>Temperatura interna de tolva: máx. 4 °C</p> <p>Capacitación y entrenamiento en condiciones de apilamiento en vehículo refrigerado.</p>	En Línea	Visual	Cada Lote	<p>FO-GC-004: Control de Calidad en el despacho.</p>	<p>El personal de mantenimiento revisará el sistema de refrigeración de los vehículos; así como también la hermeticidad e infraestructura de éstos.</p>	Control de Acciones Correctivas/ Preventivas (FO-GC-022)	<p>Coordinador de Calidad</p>	<p>El Coordinador de Calidad se encargará de llevar a cabo la inspección de los vehículos de transporte y registrar los datos en el formulario respectivo. Esta inspección se realizará diariamente, antes de cada despacho.</p> <p>El mantenimiento de los vehículos y sus correspondientes equipos de seguimiento y medición se realizará semestralmente, de acuerdo al plan de mantenimiento preventivo establecido.</p>
---------------------------	---	--	--	---	----------	--------	-----------	---	---	--	-------------------------------	---



XV. CONTROL DE CAMBIOS

Cuadro 19. Control de Cambios en el Procedimiento.

CONTROL DE CAMBIOS	
Revisión __002__ respecto a la Revisión_001_	

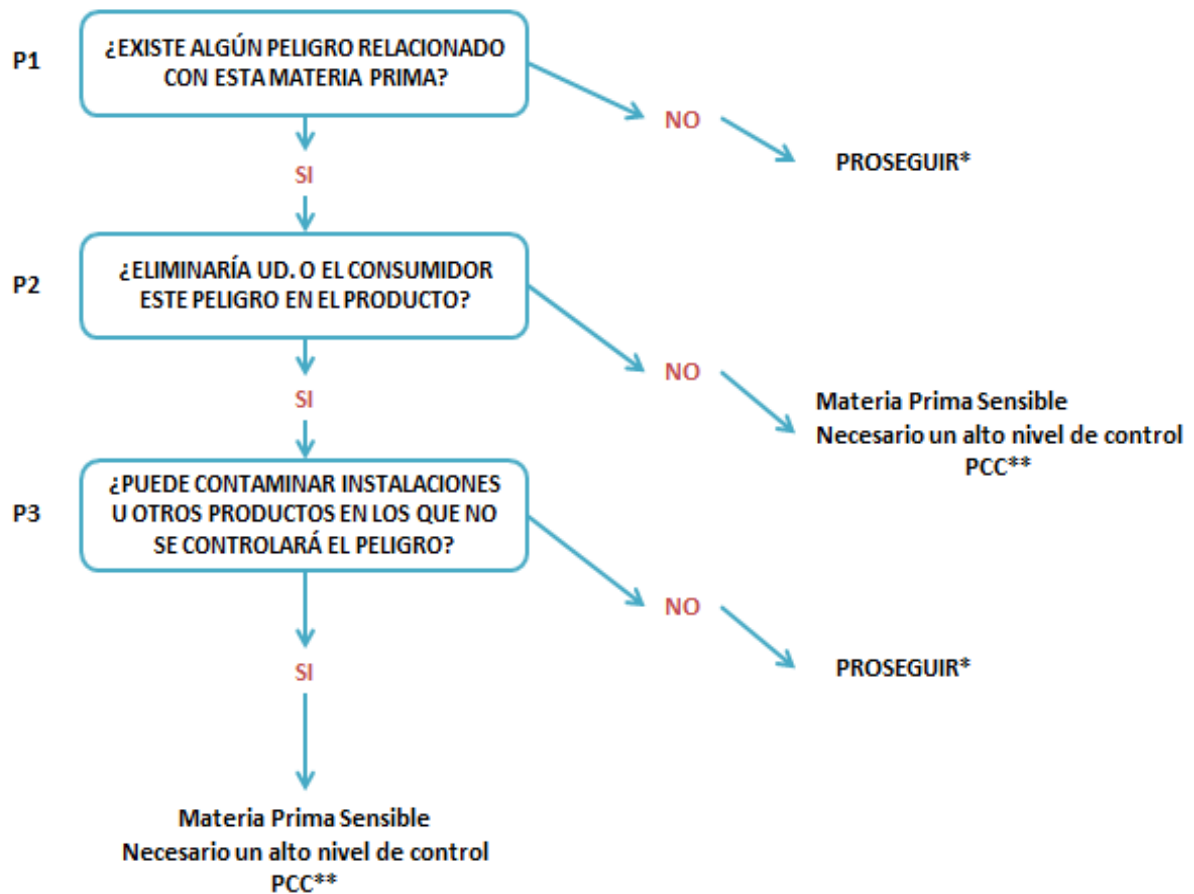
XVI. CONTROL DE LOS REGISTROS GENERADOS

Identificación		Lugar de Archivo	Soporte	Acceso	Retención	Disposición
Código	Nombre					



ANEXO 1

FIGURA 4. Árbol de decisiones para materias primas.



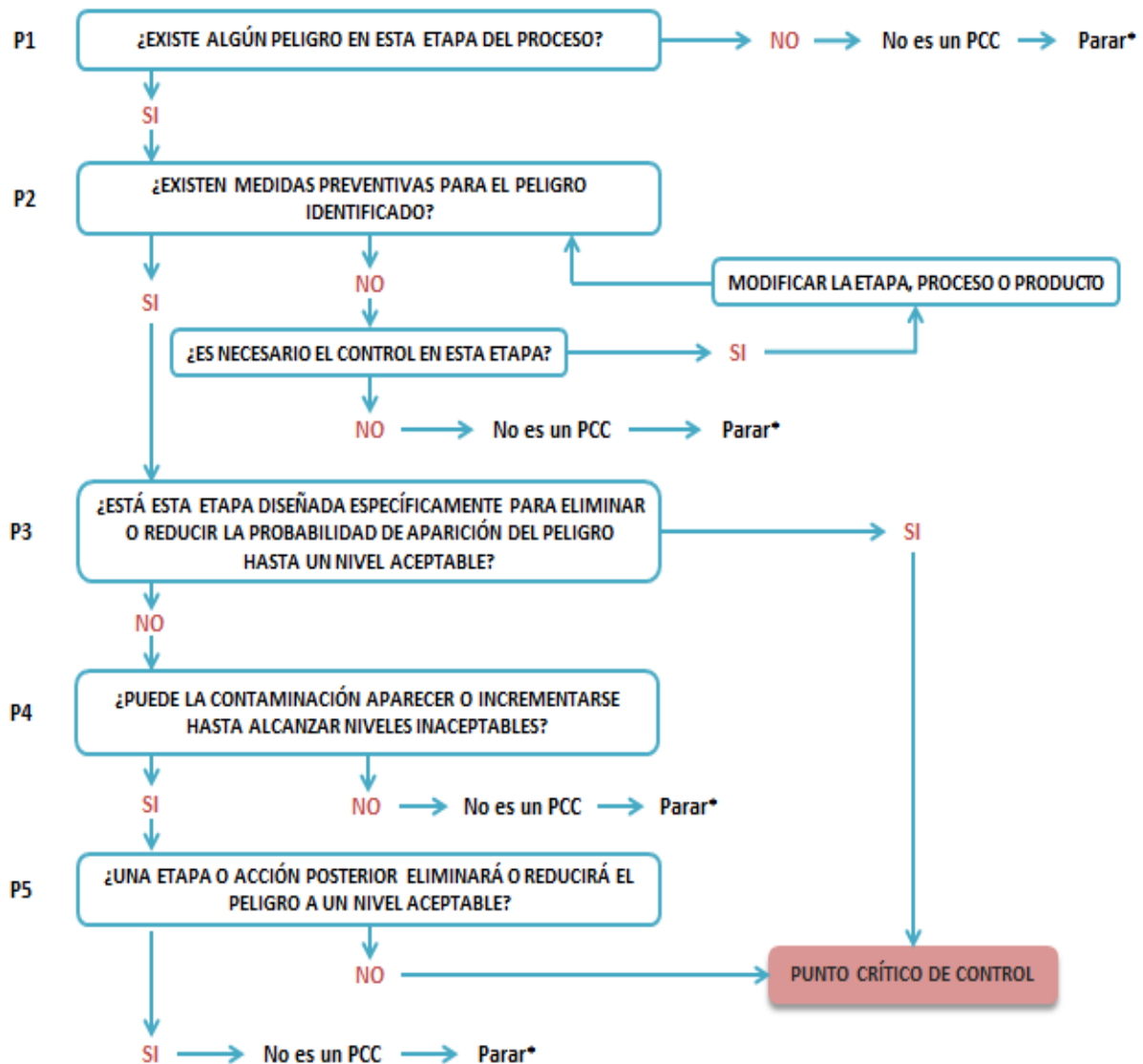
* Proseguir con la siguiente materia prima

** Una vez realizado el análisis de peligros, probablemente se descubrirá que esta materia prima deberá tratarse como un PCC



ANEXO 2

FIGURA 5. Árbol de decisiones para etapas



* Parar y continuar con el sgte. Peligro de la etapa o la sgte. Etapa del proceso



		RESPONSABLE:												FECHA:												OBSERVACIÓN/ ACCIONES CORRECTIVAS	
		Mañana 8:00 am												Tarde 2:00 pm													
PERSONAL	ÁREA DE TRABAJO	Uso de la Indumen		Salud		Limpieza y estado de la Indumen		Manos y Uñas		Rostro y barba		Sin accesorios		Uso de la Indumen		Salud		Limpieza y estado de la Indumen		Manos y Uñas		Rostro y barba		Sin accesorios			
		C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC		

Firma Coordinador de calidad



NOMBRE: _____ **FECHA:** _____, _____ de _____ del 201__

CARGO: _____ **FIRMA:** _____

CONTROL DEL TRANSPORTE (CABINA)

ITEM	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	TOTAL OBTENIDO
Tº AMB. (_____)ºC	3 de 0 a 4ºC	2 –	1 –	0 mayor a 4 ºC	NOTA: Sumar puntaje de cada ITEM
HERMETICIDAD E INFRAESTRUCTURA	3 Cierre hermético cortina sanitaria recubrim. ac. Inox	2 Cortina sanit. ligeramente deteriorada	1 Pequeñas grietas o aberturas en recubrimiento	0 Grietas en recubrimiento, no hay cortina sanit.	
LIMPIEZA	3 Libre de olores y cualquier suciedad	2 Algunos condensados en piso y/o paredes	1 Suciedad en algunas uniones y condensados.	0 Restos orgánicos y suciedad visibles, olores desagradables	

(*) Cada item puede calificarse como: 3: Muy Bueno 2: Bueno 1: Regular 0: Malo
IMPORTANTE: Si el total es menor a 5, informar al PROVEEDOR y registrar como incidencia del proveedor.

CONTROL DE LA MATERIA PRIMA

IMPORTANTE: Si los promedios de: Tº > 4ºC , se comunicará al proveedor.

Proveedor 1:		Nº Cerdos:		kg total:		Fecha BENEFIC:	
ITEM	Mtra 1 (Nº _____)	Mtra 2 (Nº _____)	Mtra 3 (Nº _____)	Mtra 4 (Nº _____)	CARACTERÍSTICAS		
Tº CARCASA							
PESO (kg)							
pH							
ASPECTO (*)							

Proveedor 2:		Nº Cerdos:		kg total:		Fecha BENEFIC:	
ITEM	Mtra 1 (Nº _____)	Mtra 2 (Nº _____)	Mtra 3 (Nº _____)	Mtra 4 (Nº _____)	CARACTERÍSTICAS		
Tº CARCASA							
PESO (kg)							
pH							
ASPECTO (*)							


PRODUCTO NO CONFOME

Nº CARC.	PESO	PROVEEDOR	MOTIVO	ACCIÓN



FECHA	PRODUCTO	CLIENTE	TIPO DE EMPAQUE	ESPESOR BOLSAS DE POLIETILENO	SANGUAZA		VACÍO		BURBUJAS EN EL EMPAQUE		OBSERVACIONES/ ACCIONES CORRECTIVAS
					C	NC	C	NC	C	NC	
			POLIETILENO								
			POLIPROPILENO								

Firma Coordinador de calidad

	CONTROL DE CALIDAD EN EL DESPACHO	FO-GC-004
		Revisión: 001 Página 1 de 1

NOMBRE:	FECHA: _____, _____ de _____ del 201_
CARGO:	FIRMA:

CONTROL DEL TRANSPORTE (CABINA)						
ITEM	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	TOTAL OBTENIDO	
Tº AMB. (_____)ºC	3 de 0 a 4ºC	2 –	1 –	0 mayor a 4 ºC	NOTA: Sumar puntaje de cada ITEM	
HERMETICIDAD E INFRAESTRUCTURA	3 Cierre hermético cortina sanitaria recubrim. ac. Inox	2 Cortina sanit. ligeramente deteriorada	1 Pequeñas grietas o aberturas en recubrimiento	0 Grietas en recubrimiento, no hay cortina sanit.		
LIMPIEZA	3 Libre de olores y cualquier suciedad	2 Algunos condensados en piso y/o paredes	1 Suciedad en algunas uniones y condensados.	0 Restos orgánicos y suciedad visibles, olores desagradables		

(*) Cada item puede calificarse como: **3: Muy Bueno 2: Bueno 1: Regular 0: Malo**
IMPORTANTE: Si el total es menor a 5, informar al PROVEEDOR y registrar como incidencia del proveedor.

CONTROL DEL DESPACHO

NOMBRE:	FECHA:
CARGO:	FIRMA:

ITEM	DESTINO	PRODUCTO	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	PESO NETO TOTAL
				Jabas	
				Jabas	
				Jabas	
				Jabas	
				Jabas	
				Jabas	
				Jabas	
				Jabas	
				Jabas	

FIRMA REPARTIDOR

FIRMA CHOFER



PECUARIA
GUTIÉRREZ S.A.C
Calidad en cerdo

CAMBIOS DE FRÍO

FO-GC-010

Revisión: 001

Página 1 de 1

TEMPERATURA °C										
HORA	CÁMARA DE REFRIGERADO	CÁMARA DE CONGELADO	CÁMARA DE MATERIA PRIMA	SALA DE DESPOSTE	SALA DE EMPACADO	TÚNEL Nº1	CÁMARA DE CONGELADO 2	RIFER	ACCIÓN INMEDIATA	ACCIÓN CORRECTIVA
FECHA : _____ TURNO DÍA _____ Responsable: _____										
08:00										
09:00										
10:00										
11:00										
12:00										
13:00										
14:00										
15:00										
16:00										
17:00										
18:00										
19:00										
TURNO NOCHE _____ Responsable: _____										
20:00										
21:00										
22:00										
23:00										
00:00										
01:00										
02:00										
03:00										
04:00										
05:00										
06:00										
07:00										

Tº
Óptima de 0 a 4 °C < - 18 °C de 0 a 4 °C de 8 a 16 °C de 8 a 16 °C < - 18 °C < - 18 °C



PECUARIA
GUTIÉRREZ S.A.C
Calidad en cerdo

**CONTROL DE CALIDAD EN LA DESINFECCIÓN
 DE CERDOS**

FO-GC-014

Revisión: 001

Página 1 de 1

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____, _____ de _____ del 201__

CARGO: _____ **FIRMA:** _____

CONTROL DE DESINFECCIÓN DE CARCASAS

FECHA	PROVEEDOR	Nº DE CARCASA	DESINFECCIÓN PARCIAL	PARTE DESINFECTADA	DESINFECCIÓN TOTAL	NOMBRE DEL DESINFECTANTE	CONCENTRACIÓN DEL DESINFECTANTE

 TAC

 JAC



PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

FO-GC-019

Revisión: 001

Página 1 de 7

ÁREA	CANT	INFRAESTRUCTURA	TIPO	ÍTEM	FRECUENCIA	201_											
						ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
FACHADA	1	PARED	INSTALACIÓN	1. RESANADO	1. SEMESTRAL					1							
FACHADA	2	PUERTA	INSTALACIÓN	1. PINTADO 2. RESANADO	1. ANUAL 2. SEMESTRAL	2						1,2					
FACHADA	1	VENTANA VIDRIO	INSTALACIÓN	1.RESANADO/ SILICONEADO	1. ANUAL							1					
FACHADA	1	VENTANA REJA	INSTALACIÓN	1. PINTADO 2. RESANADO	1. ANUAL 2. SEMESTRAL	2						1,2					
SALA DE MP	2	DIFUSOR	MAQUINARIA	1. CAMBIO DE FILTROS	1. SEMESTRAL					1							
SALA DE MP	1	RIEL	INSTALACIÓN	1. PINTADO	1. SEMESTRAL			1									
SALA DE MP	2	PUERTA	INSTALACIÓN	1. REFACCIÓN/CAMBIO AISLANTES	1. ANUAL			1									
SALA DE MP	2	CORTINA SANITARIA	INSTALACIÓN	1. REFACCIÓN/CAMBIO	1. SEMESTRAL	1											
SALA DE MP	4	PARED	INSTALACIÓN	1. PINTADO 2. RESANADO	1. ANUAL 2. SEMESTRAL				2				1				
SALA DE MP	1	TECHO	INSTALACIÓN	1. PINTADO	1. ANUAL								1				
SALA DE MP	1	PISO / ZÓCALO	INSTALACIÓN	1. RESANADO	1. SEMESTRAL				1								
PASILLO	6	TERMÓMETRO	EQUIPO DE SEGUIM Y MED	1. CALIBRACIÓN	1. VER CERTIFICADO								1				
PASILLO	1	RIEL	INSTALACIÓN	1. PINTADO	1. SEMESTRAL			1									
PASILLO	1	BUZÓN DE DRENAJE	INSTALACIÓN	1. RESANADO	1. SEMESTRAL				1								
PASILLO	1	CORTINA SANITARIA	INSTALACIÓN	1. REFACCIÓN/CAMBIO	1. SEMESTRAL	1											
PASILLO	2	PARED	INSTALACIÓN	1. PINTADO 2. RESANADO	1. ANUAL 2. SEMESTRAL				2				1				
PASILLO	1	TECHO	INSTALACIÓN	1. PINTADO	1. ANUAL								1				
PASILLO	1	PISO / ZÓCALO	INSTALACIÓN	1. RESANADO	1. SEMESTRAL				1								



«continuación»

CÁMARA DE PRODUCTO TERMINADO (R)	1	DIFUSOR	MAQUINARIA	1. CAMBIO DE FILTROS	1. SEMESTRAL	1					1						
CÁMARA DE PRODUCTO TERMINADO (R)	4	CABALLETE (ZORRA)	EQUIPO	1. CAMBIO DE RODAJES 2. PINTADO	1. BIMESTRAL 2. SEMESTRAL	1, 2		1		1		1, 2					
CÁMARA DE PRODUCTO TERMINADO (R)	4	ANAQUEL	EQUIPO	1. RESANADO 2. PINTADO	1. SEMESTRAL 2. SEMESTRAL						1, 2						
CÁMARA DE PRODUCTO TERMINADO (R)	1	PUERTA	INSTALACIÓN	1. REFACCIÓN/CAMBIO AISLANTES	1. ANUAL					1							
CÁMARA DE PRODUCTO TERMINADO (R)	1	CORTINA SANITARIA	INSTALACIÓN	1. REFACCIÓN/CAMBIO	1. SEMESTRAL												
CÁMARA DE PRODUCTO TERMINADO (R)	4	PARED	INSTALACIÓN	1. PINTADO 2. RESANADO	1. ANUAL 2. SEMESTRAL					2		1					
CÁMARA DE PRODUCTO TERMINADO (R)	1	TECHO	INSTALACIÓN	1. PINTADO	1. ANUAL							1					
CÁMARA DE PRODUCTO TERMINADO (R)	1	PISO / ZÓCALO	INSTALACIÓN	1. RESANADO	1. SEMESTRAL					1							
CÁMARA DE PRODUCTO TERMINADO (C)	1	DIFUSOR	MAQUINARIA	1. CAMBIO DE REFRIGERANTE Y FILTROS	1. SEMESTRAL	1						1					



«continuación»

CÁMARA DE PRODUCTO TERMINADO (C)	1	PUERTA	INSTALACIÓN	1. REFACCIÓN/CAMBIO AISLANTES	1. ANUAL			1									
CÁMARA DE PRODUCTO TERMINADO (C)	1	CORTINA SANITARIA	INSTALACIÓN	1. REFACCIÓN/CAMBIO	1. SEMESTRAL	1											
CÁMARA DE PRODUCTO TERMINADO (C)	4	PARED	INSTALACIÓN	1. PINTADO 2. RESANADO	1. ANUAL 2. SEMESTRAL			2				1					
CÁMARA DE PRODUCTO TERMINADO (C)	1	TECHO	INSTALACIÓN	1. PINTADO	1. ANUAL												1
CÁMARA DE PRODUCTO TERMINADO (C)	1	PISO / ZÓCALO	INSTALACIÓN	1. RESANADO	1. SEMESTRAL		1					1					
SALA DE DESPOSTE	1	DIFUSOR	MAQUINARIA	1. CAMBIO DE REFRIGERANTE Y FILTROS	1. SEMESTRAL			1					1				
SALA DE DESPOSTE	1	SIERRA PEQUEÑA	MAQUINARIA	1. REVISIÓN Y AJUSTE DE MOTOR Y SISTEMA ELÉCTRICO.	1. SEMESTRAL						1						1
SALA DE DESPOSTE	1	SIERRA GRANDE	MAQUINARIA	1. REVISIÓN Y AJUSTE DE MOTOR Y SISTEMA ELÉCTRICO.	1. SEMESTRAL						1						1
SALA DE DESPOSTE	1	DESCUERADORA	MAQUINARIA	1. REVISIÓN Y AJUSTE DE MOTOR Y SISTEMA ELÉCTRICO.	1. SEMESTRAL						1						1
SALA DE DESPOSTE	1	ASPERSOR DE MOCHILA	EQUIPO	1. CAMBIO Y LIMPIEZA DE PISTÓN	1. ANUAL						1						



«continuación»

SALA DE EMPACADO	1	BALANZA 20 KG	EQUIPO DE SEGUIM Y MED	1. CALIBRACIÓN	1. VER CERTIFICADO														1
SALA DE EMPACADO	1	MESA DE ACERO INOXIDABLE	EQUIPO	1. RESANADO	2. SEMESTRAL				1									1	
SALA DE EMPACADO	1	PUERTA	INSTALACIÓN	1. REFACCIÓN/CAMBIO AISLANTES	1. ANUAL						1								
SALA DE EMPACADO	1	CORTINA SANITARIA	INSTALACIÓN	1. REFACCIÓN/CAMBIO	1. SEMESTRAL			1		1									
SALA DE EMPACADO	4	PARED	INSTALACIÓN	1. PINTADO 2. RESANADO	1. ANUAL 2. SEMESTRAL		2								2				1
SALA DE EMPACADO	1	TECHO	INSTALACIÓN	1. PINTADO	1. ANUAL														1
SALA DE EMPACADO	1	PISO / ZÓCALO	INSTALACIÓN	1. RESANADO	1. SEMESTRAL		1								1				
SALA DE JABAS	4	PARED	INSTALACIÓN	1. PINTADO 2. RESANADO	1. ANUAL 2. SEMESTRAL		2								2				1
SALA DE JABAS	1	TECHO	INSTALACIÓN	1. PINTADO	1. ANUAL														1
SALA DE JABAS	1	PISO / ZÓCALO	INSTALACIÓN	1. RESANADO	1. SEMESTRAL		1								1				
SALA DE JABAS	1	LAVADERO	INSTALACIÓN	1. CAMBIO DE SURTIDORES 2. SILICONEADO UNIONES 3. DRENAJE DE TRAMPA	1. SEMESTRAL 2. SEMESTRAL 3. ANUAL		3											1, 2	
SALA DE JABAS	1	PISTOLA DE AGUA A PRESIÓN	EQUIPO	1. REVISIÓN/CAMBIO DE EMPAQUETADURAS	1. SEMESTRAL										1				
SALA DE JABAS	1	BALÓN DE GAS	EQUIPO	1. REVISIÓN/CAMBIO DE EMPAQUETADURA DE VÁLVULA	1. ANUAL										1				

«continuación»

SSHH	3	URINARIO	INSTALACIÓN	1. CAMBIO DE VÁLVULA Y BOMBA DE TANQUE 2. DRENAJE DE TRAMPA	1. ANUAL 2. SEMESTRAL			1, 2						2			
SSHH	1	MANILUVIO	INSTALACIÓN	1. CAMBIO DE SURTIDORES 2. SILICONEADO UNIONES 3. DRENAJE TRAMPA	1. SEMESTRAL 2. SEMESTRAL 3. ANUAL	3		1, 2							1, 2		
SSHH	2	PUERTA	INSTALACIÓN	1. REFACCIÓN GENERAL 2. PINTADO	1. ANUAL 2. ANUAL			1, 2									
SSHH	4	PARED	INSTALACIÓN	1. PINTADO 2. RESANADO	1. ANUAL 2. SEMESTRAL		2						2				1
SSHH	1	TECHO	INSTALACIÓN	1. PINTADO	1. ANUAL												1
SSHH	1	PISO / ZÓCALO	INSTALACIÓN	1. RESANADO	1. SEMESTRAL		1						1				
DUCHAS	2	DUCHA	INSTALACIÓN	1. LIMPIEZA DE CABEZAL 2. AJUSTE/CAMBIO LLAVES	1. ANUAL 2. ANUAL					1, 2							
DUCHAS	2	PUERTA	INSTALACIÓN	1. REFACCIÓN GENERAL 2. PINTADO	1. ANUAL 2. ANUAL			1, 2									
DUCHAS	4	PARED	INSTALACIÓN	1. PINTADO 2. RESANADO	1. ANUAL 2. SEMESTRAL		2						2				1
DUCHAS	1	TECHO	INSTALACIÓN	1. PINTADO	1. ANUAL												1
DUCHAS	1	PISO / ZÓCALO	INSTALACIÓN	1. RESANADO	1. SEMESTRAL		1							1			



«continuación»

MÓVIL	3	THERMOKING	EQUIPO DE SEGUIM Y MED	1. LIMPIEZA DE EQUIPO 2. AJUSTE/GENERALES	1. SEMESTRAL 2. SEMESTRAL						1, 2						
MÓVIL	3	MOTOR Y AFINES	EQUIPO DE SEGUIM Y MED	1. REFACCIÓN GENERAL	1. SEMESTRAL 2. SEMESTRAL			1, 2									
MÓVIL	3	FURGÓN	EQUIPO DE SEGUIM Y MED	1. PINTADO 2. RESANADO	1. ANUAL 2. SEMESTRAL		2						2				1



ORIGEN:	REUNIÓN DE EQUIPO HACCP				
Nº REUNIÓN:		FECHA:		TIEMPO PREVISTO	

ORDEN DEL DÍA

VERIFICACIÓN DE ASISTENCIA

Se procede a verificar que las personas convocadas asistieron de acuerdo a la lista a continuación:

Nº	NOMBRE	CARGO	PRESENTE/AUSENTE (Indicar si es justificado)
1		Administrador	
2		Jefe de Planta	
3		Coordinador de Calidad	
4		Encargado de distribución	
5		Asesor Externo	

DESARROLLO DE LA REUNIÓN

CONTROL DE ACUERDOS Y PENDIENTES

A continuación se determina fechas y responsables para las acciones acordadas en la reunión:

Nº	ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA LÍMITE	ESTADO
1				
2				
3				
4				

(*) acuerdo de realización permanente



«continuación»

AGENDA PARA LA SIGUIENTE REUNIÓN

LEVANTAMIENTO DE SESIÓN

Habiendo sido cubierta la agenda de la reunión, se levantó la sesión a las **horas** _____. Los miembros del **Equipo HACCP**, presentes en la reunión y personal convocado, firman en señal de conformidad.

ADMINISTRADOR

JEFE DE PLANTA

COORDINADOR DE CALIDAD

ENCARGADO DE DISTRIBUCIÓN

ASESOR EXTERNO



PECUARIA
GUTIÉRREZ S.A.C
Calidad en cerdo

REGISTRO DE VERIFICACIÓN DE CARCASA

RE-GC-001

Revisión: 001

Página 1 de 1

FECHA	PRODUCTO	PROVEEDOR	CANTIDAD	Certificado de calidad (antibióticos y microorganismos)		Certificado SENASA		Lista de proveedor aprobado		T° carcasa		OBSERVACIONES/ ACCIONES CORRECTIVAS	FIRMA Jefe de Planta
				C	NC	C	NC	C	NC	C	NC		

Firma Coordinador de calidad



CONTROL DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

FO-GC-022

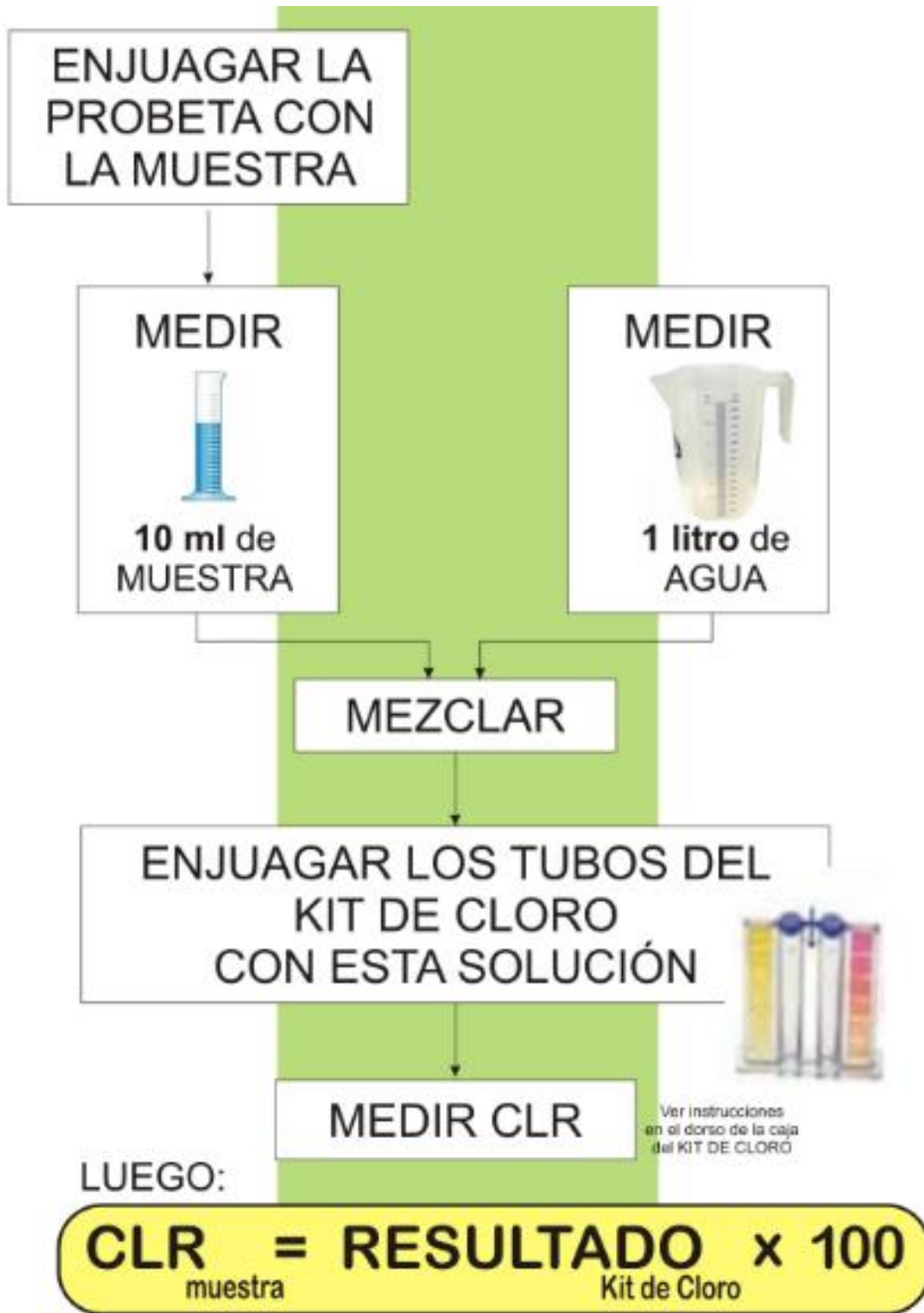
Revisión: 001

Página 1 de 1

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	CAUSAS		ACCIONES A TOMAR					SEGUIMIENTO			RESULTADO Y OBSERVACIONES	ESTADO DE SACP
		CAUSA RAÍZ	FECHA IDENTIF.	TIPO DE ACCIÓN	ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA LÍMITE	EVIDENCIAS	AVANCE	REVISADO POR	FECHA		
				INMEDIATA									
				CORRECTIVA									
				VERIF. EFICACIA									


Firma Coordinador de calidad







CARCASAS DE CERDO

INSUMOS	MATERIALES	EPP
<ul style="list-style-type: none">- Hipoclorito de sodio- Kilol L-20- Agua	<ul style="list-style-type: none">- Jarra medidora- Mochila manual de aspersión de 10 L	<ul style="list-style-type: none">- Lentes- Guantes- Mascarilla- Texto
ACTIVIDADES		
<ol style="list-style-type: none">1. Llenar la mochila aspersora con 10 Litros de agua. Adicionar, haciendo uso de una jarra medidora, 20 ml de Hipoclorito de Sodio o Kilol L-20, logrando una solución de 100 ppm o 400 ppm respectivamente. Cerrar y colocarse la mochila.2. Ajustar la boquilla de la manguera a presión máxima y bombear para que salga la solución.3. Empezar por la pieza más próxima al pasillo.4. Regar por aspersión la carcasa, asegurándose que la solución empape <u>toda</u> la superficie (patas, vientre, dorso, interior y cabeza). El orden de las áreas a desinfectar es:<ul style="list-style-type: none">- De arriba hacia abajo (de las patas traseras hacia la cabeza)- Del lomo hacia el vientre5. Tener especial cuidado con la zona de la colita y el interior de la carcasa. De ser necesario, solicitar a otra persona que voltee la carcasa.6. Una vez finalizada la aspersión de la carcasa, dejar secar por un tiempo aproximado de 10 minutos.		



El plan de muestreo sólo se aplica a lote o lotes de alimentos y bebidas. Se sustenta en el riesgo para la salud y las condiciones normales de manipulación y consumo del alimento, y establece:

- a. Categoría de riesgo: Escala relativa al riesgo que representa un alimento y a la manipulación posterior prevista.
- b. Componentes del plan de muestreo o "n" (minúscula): Número de unidades de muestra requeridas para realizar el análisis, que se eligen separada e independientemente, de acuerdo a normas nacionales o internacionales referidas a alimentos y bebidas apropiadas para fines microbiológicos.
 - ✓ **"c"**: Número máximo permitido de unidades de muestra rechazables en un plan de muestreo de 2 clases o unidades de muestra provisionalmente aceptables en un plan de muestreo de 3 clases. Cuando se detecte un número de unidades de muestra mayor a "c" se rechaza el lote.
 - ✓ **"m" (minúscula)**: Límite microbiológico que separa la calidad aceptable de la rechazable. En general, un valor igual o menor a "m", representa un producto aceptable y los valores superiores a "m" indican lotes rechazables en un plan de muestreo de 2 clases.
 - ✓ **"M" (mayúscula)**: Los valores de recuentos microbianos superiores a "M" son inaceptables, el alimento representa un riesgo para la salud.

- c. Tipos de plan de muestreo para lote o lotes:

Plan de 2 clases: Es un plan de muestreo por atributos, donde puede establecerse únicamente la condición de "aceptable" o "rechazable". Un plan de 2 clases queda definido por "n" y "c";

- ✓ **Para microorganismos patógenos:**
 - Condición de "aceptable" = ausencia
 - Condición de "rechazable" = presencia

	PLANES DE MUESTREO RM N° 615-2003 SA/DM	IN-GC-004 Revisión: 001 Página 2 de 2
---	--	--

✓ **Para otros microorganismos**

- Condición de "aceptable" = menor o igual al nivel crítico establecido, "c"
- Condición de "rechazable" = mayor al nivel crítico establecido, "c"

Plan de 3 clases: Es un plan de muestreo por atributos que queda definido por "n", "c", "m", "M"; donde se establece:

- Condición de "aceptable": Cuando todas las unidades de muestra presentan recuentos igual o inferiores a "m". Cuando hasta "c" unidades de muestra pueden tener recuentos entre "m" y "M" (incluido "M").
- Condición de "rechazo": Cuando más de "c" unidades de muestra presentan recuentos entre "m" y "M" (incluido "M"). Cuando al menos 1 de las unidades de muestra presentan recuentos superiores a "M".