

**CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE FAENADO EN LA PLANTA DE
BENEFICIO DE GANADO BOVINO DEL MUNICIPIO DE SARAVENA.**

BRENTON CAMILO CAMPIÑO RAMÍREZ
Cód. 1.049.393.953

**INFORME FINAL PRESENTADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ZOOTECNISTA**

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
Facultad de Ciencias Agrarias
Programa de Zootecnia
Trabajo de grado
Junio 2020

**CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE FAENADO EN LA PLANTA DE
BENEFICIO DE GANADO BOVINO DEL MUNICIPIO DE SARAVENA.**

TUTOR: ROLANDO ENRIQUE ROJAS TOLOSA

**PLANTA DE BENEFICIO DE GANADO BOVINO DEL MUNICIPIO DE
SARAVENA.**



**COOPERATIVA MULTIACTIVA
DE COMERCIALIZADORES
DE GANADO Y CARNES LTDA.**

NIT. 834.000.603-7

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
PROGRAMA DE ZOOTECNIA
TRABAJO DE GRADO
JUNIO 2020**

DEDICATORIA

Primeramente a Dios dedico este trabajo, por darme la vida y permitirme realizar mis estudios profesionales en la Zootecnia, y el haber llegado a este momento; A mis Padres Zaide y Alonzo, que con sacrificio estuvieron ahí apoyando en cada momento de mi carrera, de forma incondicional, pues así como ellos formaron a un hijo de firmes modales yo agradezco terminando cada etapa de la misma manera, A mi mejor amiga, confidente, esposa y madre de mi hijo Liliana que fortaleció mi carácter y estuvo presente en cada momento frágil, brindándome amor y procurando que no quebrara en ninguno de mis pasos; A mi hijo Juan diego que llego a darme un motivo más y que es y fue motor de mi inspiración en los momentos de mi vida académica; A mis hermanos que fueron fundamentales en sus concejos, apoyando a su hermano con toda la fuerza y voluntad que en el amor entre hermanos existe; A mi tía Lucia que procuro mejorar mi estadio en la ciudad de pamplona dándome calor de hogar en el frio de esta ciudad.

Para ellos con cariño y amor les ofrezco este trabajo y carrera.

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVOS	2
Objetivo General.....	2
Objetivos Específicos.....	2
GENERALIDADES DE LA PLANTA DE BENEFICIO.....	3
COOPCARNES Ltda.....	3
Localización de la empresa.....	3
RESEÑA HISTÓRICA.....	4
Misión.....	5
Visión.....	6
Políticas de Calidad.....	6
Figura 2, Estructura Organizacional de COOPCARNES Ltda.....	8
DESCRIPCIÓN DE CADA UNA DE LAS FUNCIONES DEL PERSONAL ADSCRITO A LA EMPRESA COOPCARNES LTDA.....	9
Gerente general.....	9
Función	9
Director o administrador de la planta.....	9
Funciones	9
Supervisora de calidad.....	10
Funciones	10
Secretaria de gerencia.....	11
Función	11
Secretaria general de la planta.....	11
Funciones:.....	11
Auxiliar de contabilidad.....	12
Funciones	12
Operarios de las secciones de sacrificio y subproductos.....	12
Funciones	12
Operario de insensibilización.....	13
Funciones	13
Operario en la zona de sangría y de corte de cabeza.....	14
Funciones Específicas.....	14
Operario de inicio desuello ventral.....	15
Funciones	16
Operario de la transferencia.....	17
Funciones	17
Operario de final de desuello ventral y de la maquina descueradora.....	17
Funciones	18
Operario de la sierra de esternón.....	19
Funciones	19
Operario de evisceración de la víscera blanca.....	20
Funciones	20

Operario de la evisceración de la víscera roja.	21
Funciones	21
Operario de la sierra de canales.	21
Funciones	22
Operario de Oreo.....	23
Funciones	23
Cargueros.	24
Funciones	24
Operario para el recibo, separación y adecuación de víscera blanca.	25
Funciones	25
Operario de limpieza de intestino grueso.....	25
Funciones	25
Operario de limpieza de intestino delgado.....	26
Funciones	26
Operario de vaciado de panzas y librillos.	26
Funciones	26
Operario de la máquina de escaldado y de lavado de panzas y librillos.	27
Funciones	27
Operario de escaldado y lavado de patas.	28
Funciones:	28
Operario de pieles.	29
Funciones	29
OPERARIOS DE LA SECCIÓN DE PLANTA EXTERNA.....	29
Operarios de la caldera.....	29
Funciones	29
Operario de abastecimiento de agua potable	30
Funciones	30
Operario de la planta de aguas residuales.	31
Funciones	31
Operario apartador y celador.	31
Funciones	31
Portero.....	34
Funciones	34
Procesador del Cebo.	36
Funciones.....	36
MARCO TEÓRICO.....	37
Sacrificio de ganado en Colombia:.....	37
Total nacional.....	38
Beneficio del Ganado Bovino.	38
Canales.....	38
Matriz DOFA.....	39
OPERACIONES TÉCNICAS DE LA PLANTA DE BENEFICIO DE GANADO	
BOVINO MUNICIPIO DE SARAVENA.....	39
Procedimientos para beneficio y faenado de ganado bovino.....	39
Planta de beneficio animal	40

PROBLEMÁTICA DEL TRABAJO.....	41
Definición del problema:	41
Necesidad del trabajo.....	42
METODOLOGÍA	42
Tipo de Investigación: Investigación Exploratoria.....	42
Investigación exploratoria.....	42
Herramientas de Investigación.....	43
Entrevistas.....	43
Recolección de datos.....	43
Matriz DOFA tradicional.....	43
DESCRIPCIÓN DE CADA PROCESO.....	44
Ingreso de animales a la planta.....	44
Recepción y manejo previo del ganado.....	45
Pesaje y revisión del ganado.....	45
El pesaje.....	45
Revisión del ganado.....	46
Reposo y baño externo.....	46
Baño externo.....	47
Insensibilizado.....	48
Izado.....	48
Sangría.....	49
Corte y lavado de cabeza.....	51
Faldeado o inicio del desuello.....	51
Transferencia.....	52
Corte de patas.....	53
Desuello completo.....	53
Corte del Esternón.....	55
Retiro de genitales, feto y glándula mamaria.....	56
Evisceración.....	57
Tratamiento de vísceras blanca.....	58
Separación e izado de vísceras rojas.....	59
División y corte de canal.....	60
Limpieza y maquillaje.....	61
Inspección sanitaria post-mortem.....	62
Inspección sanitaria a las medias canales.....	63
Lavado de las medias canales y vísceras rojas.....	64
Marcado y cuarteo de canales.....	64
Desinfección de canales y vísceras.....	65
Pesaje y Despacho de canales.....	66
Entrega de canales y subproductos.....	67
TABLA DE CLIENTES REGULARES DE LA PLANTA DE BENEFICIO.....	68
MARCO LEGAL SANITARIO Y AMBIENTAL.....	69
ESTADO DEL ARTE.....	71
PRACTICAS HIGIÉNICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN A NIVEL GENERAL EN UNA PLANTA DE ALIMENTOS	74

HIGIENE PERSONAL.....	75
SALUD DEL PERSONAL.....	76
Vestimenta	76
Correcto Lavado De Manos.....	77
DISCUSIONES Y CONCLUSIONES.....	78
Discusión Estatus sanitario de la planta.....	78
El decreto 1975 de 2019	78
Conclusión	78
Discusión estándares de ejecución: Resolución #240 De 2013, 31 Ene. 2013.....	78
Conclusión	79
Discusión cuarto frio: Artículo 28 del decreto 1975 de 2019.....	79
Conclusión	79
Discusión POES, Capítulo II del decreto 1975 de 2019.....	79
Conclusión	80
Discusión Capítulo III, Inspección ANTE-MORTEM y POST-MORTEM:.....	80
Conclusión	81
Discusión Artículo 7. Sistemas de drenajes.....	81
Conclusión	82
ANÁLISIS Y RECOMENDACIONES DEL FAENADO.....	82
Ingreso de animales a la planta	82
Recepción y manejo previo del ganado	83
Baño externo	83
Insensibilizado	84
Sangría	84
Faenado.....	85
Revisiones de canales y desinfección	86
Entega de canales.....	86
ANEXOS	89
LISTA DE REFERENCIAS	94

Lista de tablas

Tabla 1. Ficha Técnica De La Empresa.	4
Tabla 2. Registro de ingresos.	35
Tabla 3. Expendios de carne.	68
Tabla 4. Protocolos, Antes de salir de casa y Al llegar al trabajo.....	75
Tabla 5. Matriz DOFA.	87

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación planta de beneficio de ganado bovino COOPCARNES Ltda.....	3
Figura 2, Estructura Organizacional de COOPCARNES Ltda.....	8
Figura 3. Operarios de la planta de beneficio de ganado bovino de Saravena.	37
Figura 4. Diagrama de bloques de los procesos operativos de beneficio y faenado.....	40
Figura 5. Planta de Beneficio de Ganado Bovino de Saravena.	41
Figura 6. Registro de ingreso de animales a la planta.	44
Figura 7. Recepción del ganado.....	45
Figura 8. Báscula y revisión.	46
Figura 9. Reposo de los bovinos.....	47
Figura 10. Baño externo del animal.....	47
Figuras 11. Insensibilizado y Pistola de perno cautivo.....	48
Figura 12. Izado.	49
Figura 13. Recolección de sangra del animal.	50
Figura 14. Desinfección de cuchillos.....	50
Figura 15. Corte y lavado de cabeza.....	51
Figura 16. Inicio del Desuello.....	52
Figura 17. Transferencia.	52
Figura 18. Corte de las patas.....	53
Figura 19. Desuello o separación de la piel.	54
Figura 20. Corte del Esternón.	55
Figura 21. Limpieza y esterilización operacional.	56
Figura 22. Retiro de genitales, feto y/o glándula mamaria.	56
Figura 23. Retiro de vísceras.	57
Figura 24. Desinfección de área de vísceras.....	58
Figura 25. Tratamiento de vísceras blancas.....	59
Figura 26. Separación e izado de vísceras rojas.	60
Figura 27. División y corte de la canal.	60
Figura 28. Limpieza o maquillaje.	61
Figura 29. Limpieza y esterilización de sierra de canales.	61
Figura 30. Inspección sanitaria de vísceras rojas.....	62
Figura 31. Inspección sanitaria de canales.....	63
Figura 32. Lavado de canales y vísceras rojas.....	64
Figura 33. Marcado y cuarteo de los canales.....	65
Figura 34. Desinfección de canales y vísceras.	66
Figura 35. Pesaje y despacho del producto cárnico.....	67
Figura 36. Entrega en punto de expendio (Plaza de mercado de Saravena).....	67
Figura 37. Practicas higiénicas y medidas de protección.	74
Figura 38. Lavado de manos.....	77
Figura 39. Certificado.....	89
Figura 40. Guía de transporte y destino de la carne.....	90
Figura 41. Hierros de marcado de canales por usuario.....	90
Figura 42. Análisis del mes, animales sacrificados.	91
Figura 43. Formato entrega de canales.	92

Figura 44. Registro de control de vehículos de transporte.	92
Figura 44. Adhesivo para vehículos, transporte intermunicipal.	93

INTRODUCCIÓN.

La planta de beneficio de ganado bovino de Saravena COOPCARNES Ltda. Es una empresa con sentido social, que busca día a día mejorar en cada uno de sus procesos, buscando el bienestar de sus clientes y de la población en general, cumpliendo cada protocolo de la mejor manera bajo todas las normas de salubridad; Pensando cada día en sus trabajadores generando un ambiente de trabajo sano. El trabajo acá realizado respeta en todas sus leyes el bienestar animal (BA). Permitiendo a los animales tener un confort ante-mortem; Ofreciendo sus servicios con gran calidad e inocuidad. Contribuyendo al desarrollo sostenible de la región.

Y el intento no fue en vano o "No se cayó la vuelta", cómo lo dijera Don Luis, tan pronto como vio configurada y caminando la cooperativa... Un instrumento como otros que la comunidad ha construido que en su mayoría, entran a suplir tareas institucionales que corresponden al Estado.

COOPCARNES Ltda. Es un embrión de Empresa popular y social, goza toda del reconocimiento del pueblo araucano, es un modelo de administración propia de lo propio, en un proyecto de vida, donde el trabajo y el afecto para la convivencia, son sinónimo de vida en sociedad, la cooperativa es un modelo, un paradigma concordante con los sueños del hombre de hoy, amante de la vida, la libertad y su entorno natural.

ALONZO CAMPIÑO BEDOYA, LÍDER SOCIAL DEL DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

OBJETIVOS

Objetivo General:

- Caracterizar los procesos de faenado de la planta de beneficio de ganado bovino del municipio de Saravena COOPCARNES Ltda.

Objetivos Específicos:

- Identificar los procesos de faenado de la planta.
- Analizar falencias en los procesos de faenado.
- Verificar el cumplimiento de cada proceso estipulado en los manuales operacionales y la normatividad.
- Realizar una matriz DOFA de la planta de beneficio.

GENERALIDADES DE LA PLANTA DE BENEFICIO.

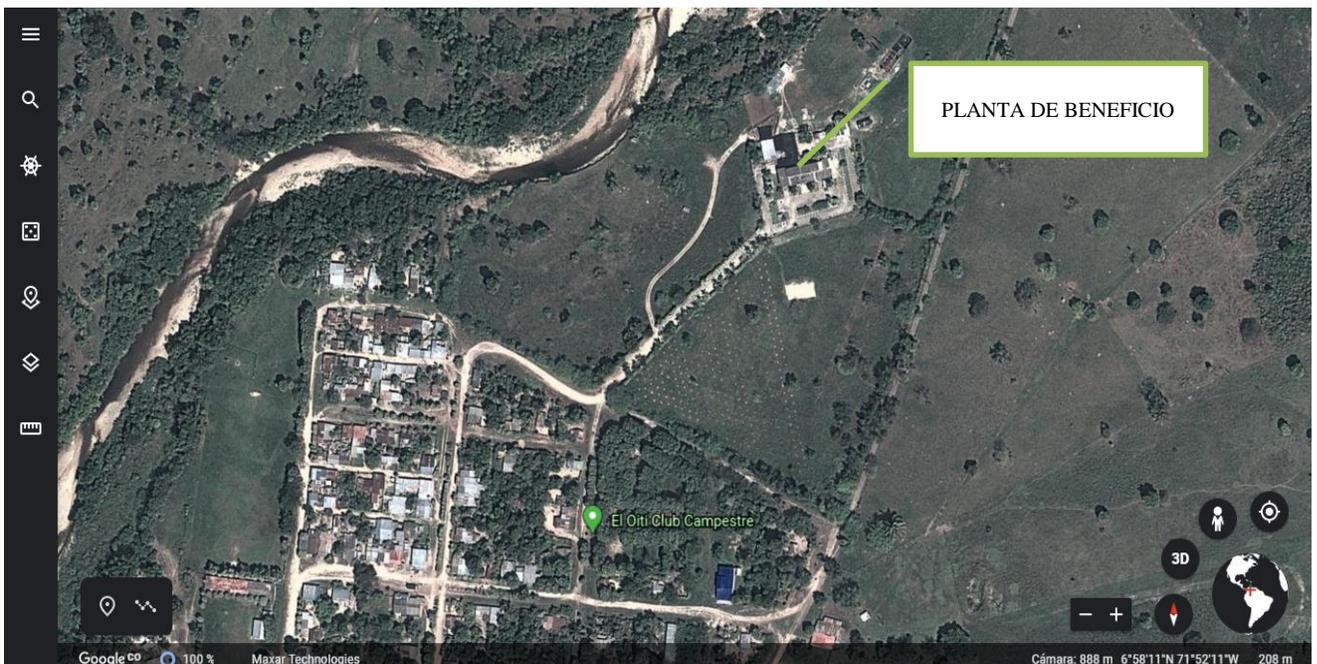
COOPCARNES Ltda.

Cooperativa Multiactiva De Comercializadores De Ganado Y Carnes Ltda.
Planta de beneficio de ganado bovino del municipio de Saravena.

Localización de la empresa.

La planta de sacrificio de ganado se encuentra ubicada dentro del casco urbano específicamente en el barrio San Jorge en las siguientes coordenadas. (N 1.262.500; E 912.550) El acceso se efectúa por las vías urbanas más próximas como son: (transversal 1 N° 34-250) Barrio Salinas.

Figura 1: Ubicación planta de beneficio de ganado bovino COOPCARNES Ltda.



FUENTE: GOOGLE EARTH 2020.

Tabla 1: Ficha Técnica De La Empresa.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
RAZÓN SOCIAL	Planta De Beneficio De Ganado Bovino COOPCARNEs Ltda.
NIT	834.00.306-7
REPRESENTANTE LEGAL	Néstor De Jesús López
DIRECCIÓN	Barrio Salinas (Transversal 1 N° 34-250)
TELÉFONO	889 2042
FAX	8891291
CIUDAD	Arauca – Saravena
ÁREA TOTAL	960.000 M2
MATERIA PRIMA	Ganado Bovino
CATEGORÍA	IV
PRODUCTOS ELABORADOS	Carnes En Canales

FUENTE: ELABORADO POR EL AUTOR.

RESEÑA HISTÓRICA.

La planta de sacrificio de ganado bovino del municipio de Saravena es una infraestructura construida en el año 1992 como estrategia para garantizar el abastecimiento de carne a la población del municipio, de manera oportuna y en las condiciones sanitarias adecuadas. Su funcionamiento se realiza bajo la figura de arrendamiento a la Cooperativa Multiactiva de Comercializadores de ganado y carnes Ltda. COOPCARNES quienes han operado la planta desde el año 1995 y remuneran a la administración municipal un canon mensual para el año 2013 equivalentes a cuatro millones noventa mil pesos (\$4.090.000) mensual. No obstante la administración municipal dispone de funcionarios con las competencias necesarias para realizar la supervisión de las operaciones de la planta y de esta manera garantizar el máximo de

cumplimiento de las exigencias sanitarias y ambientales, así como el uso de la tecnología adecuada para los procedimientos técnicos, que inician con la entrada del ganado en pie y finaliza con la salida de carne en canal para los diferentes puntos de venta, Resultado de esta alianza estratégica es la posibilidad de contar hoy día con una planta de sacrificio auto sostenible, de carácter regional, con visión empresarial y la capacidad para llegar a mercados nacionales.

Misión.

La cooperativa y comercializadora de ganado y carnes COOPCARNES Ltda. Es una empresa de carácter solidario dedicada a la comercialización producción y beneficio de la especie bovina, ofreciendo calidad del servicio y empleo, generando procesos técnicos y eficientes, integrales y dinámicos de desarrollo agroindustrial como una actividad rentable y sostenible con competitividad a nivel nacional.

Integramos la producción y comercialización prestando alternativas al sector y con la participación de personal competente con sentido de pertenencia se cumple con la normatividad vigente establecida para ofrecer un buen producto al consumidor, proyectándola a nivel nacional, regional y local, ubicándola en un lugar privilegiado frente a los otros mercados aprovechando los recursos técnicos, productivos y humanos de una región próspera y con ventajas socioeconómicas de admirar y aprovechar.

Visión.

Para el año 2020 la cooperativa comercializadora de ganado y carnes COOPCARNES Ltda., será una organización reconocida tanto a nivel regional como nacional por la implementación de un desarrollo integral para el mejoramiento y asimilación de la normatividad y exigencias del mercado, ofreciendo soluciones tecnológicas, comerciales, financieras y administrativas de los productos y subproductos de calidad, competitividad y responsabilidad social con un aporte sostenible y sustentable a la región como alternativa de desarrollo social.

Políticas de Calidad.

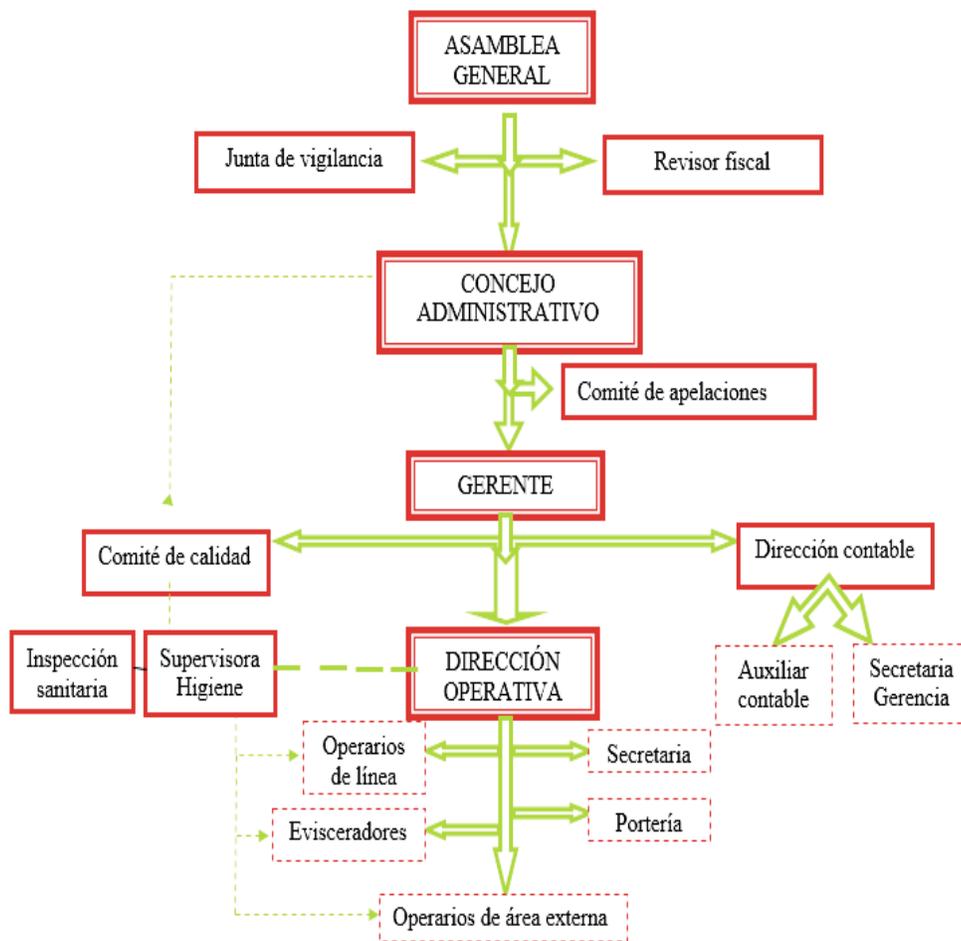
- Garantizar productos confiables, seguros e inocuos, con una alta diferenciación en calidad y servicio y un alto grado de satisfacción de clientes y consumidores.
- Contar con un equipo de profesionales que conformen un comité de calidad idóneo para garantizar la inocuidad de la carne y las condiciones sanitarias tanto de la manipulación como del lugar de procesamiento
- Tener personal idóneo tanto en el grupo de operarios, como del administrativo, conformando un equipo de trabajo comprometido con la VISIÓN, MISIÓN Y POLÍTICA DE CALIDAD de la empresa.
- Capacitar y actualizar constantemente al personal que intervenga en las diferentes etapas del proceso y en el continuo desarrollo humano enfocado hacia la concientización e interiorización de la importancia de la calidad en el trabajo y en la vida personal.

- Obtener Procesos de producción y administración plenamente definidos y estandarizados, con el fin de garantizar calidad de los productos, procesos y servicios.
- Mantener el compromiso en el mejoramiento continuo y actualizado de los procesos productivos de acuerdo al desarrollo de la tecnología cárnica a nivel nacional.
- trabajar bajo todas las disposiciones enmarcadas dentro de la legislación sanitaria y ambiental vigente para empresas de alimentos en la República de Colombia, específicamente en plantas de beneficio.
- Exigir puntualidad en el cumplimiento de los horarios establecidos para las diferentes actividades que se desarrollen dentro de la empresa y planta de beneficio.
- Brindar el espacio al personal practicante de instituciones educativas en los diferentes niveles educativos y especializados enfocándose a efectuar proyectos que contribuyan al mejoramiento y en beneficio de la planta.
- Verificar que la Transportación de ganado sea acorde a la norma y en óptimas condiciones sanitarias que brinden comodidad a los semovientes al momento de moverse, evitando malograrlos.
- Constatar que los animales para consumo humano ingresaran al matadero por sus propios medios de locomoción, excepto en los casos en que por haber sufrido un accidente (fractura, luxación, etc.) estén imposibilitados para

hacerlo, caso en el cual, previa comprobación mediante examen clínico, se permitirá el ingreso en vehículo especial.

- Certificar que todo semoviente debe entrar a la planta de beneficio, por lo menos con 12 horas de antelación a su sacrificio. Únicamente el médico veterinario inspector podrá según su criterio, autorizar en casos especiales el sacrificio de uno o varios animales, con un número de horas inferior al señalado para el reposo.

Figura 2, Estructura Organizacional de COOPCARNES Ltda.



FUENTE: MANUAL DE FUNCIONES, PLANTA DE BENEFICIO COOPCARNES LTDA.

**DESCRIPCIÓN DE CADA UNA DE LAS FUNCIONES DEL PERSONAL
ADSCRITO A LA EMPRESA COOPCARNES LTDA.**

Gerente general.

El Gerente General de la Empresa es la máxima autoridad administrativa de la misma y responde por el correcto desarrollo de todas y cada una de las actividades que se desarrollen en sus instalaciones.

Siendo el Gerente General la máxima autoridad de la empresa, tiene injerencia directa en cada una de las secciones de la empresa y por ende sobre los funcionarios y empleados que estén asignados a ellas.

Función:

Representar legal y jurídicamente la empresa COOPCARNES Ltda. Y seguir los lineamientos que señalen los estatutos internos de la empresa, junto con las directrices emanadas de la asamblea general y del concejo de administración.

Director o administrador de la planta.

Es la persona responsable de todos los procesos administrativos y operativos que se desarrollan en las salas de sacrificio y faenado del ganado bovino y subproductos.

Funciones:

- Reportar directamente a la Gerencia General todas y cada una de sus actividades.

- Cumplir y hacer cumplir a sus subalternos las directrices emanadas de la Gerencia General.
- Velar por el estricto cumplimiento por parte de sus subalternos del Reglamento Interno, Reglamento de Seguridad Industrial y todas aquellas disposiciones legales vigentes en el Código sustantivo del Trabajo y demás que se implementen en la empresa.
- Velar y responder por el buen funcionamiento de la maquinaria, equipos y componentes de infraestructura encomendados a su cargo.
- Determinar los programas de operación y mantenimiento de la infraestructura y equipamiento.
- Formular sugerencias, recomendaciones y nuevos proyectos que vayan en beneficio de la optimización de los procesos que se desarrollan en las secciones bajo su cargo y otras secciones de la empresa.
- Velar por el bienestar del personal bajo su cargo.

Supervisora de calidad.

Es la persona encargada de inspección, vigilancia y control de las condiciones higiénico sanitarias junto con la documentación de la planta de beneficio de ganado bovino del municipio de Saravena,

Funciones:

Velar y vigilar por mantener las condiciones higiénicas sanitarias de toda la planta de beneficio.

Secretaria de gerencia.

Es la persona encargada de atender la visita que llegue a la oficina y diligenciar la correspondencia necesaria.

Función:

Asistir al gerente en todo lo necesario.

Secretaria general de la planta.

Es la persona que asiste al gerente general y a la administradora de la planta, en sus actividades y maneja la documentación de los clientes de la empresa.

Funciones:

- Atender eficientemente la oficina de la planta de beneficio.
- Cumplir estrictamente con las normas establecidas en el Reglamento Interno de Trabajo y todas aquellas normas que disponga la empresa para sus trabajadores.
- Crear, digitar e imprimir documentos y registros obligatorios de la planta.
- Asistir a la revisión de semovientes para llevar el control de las papeletas y guías sanitarias ICA de bovinos sacrificados diarios, anotar y estipular a que usuarios llegara el producto final carne.
- llevar el registro mensual y semestral de semovientes beneficiados en el frigo-matadero.
- Mantener siempre una excelente presentación personal.

Auxiliar de contabilidad.

Es la persona designada por la empresa para asistir al revisor fiscal de la misma y realizar el diligenciamiento de formatos contables requeridos por el gerente en cada una de las actividades que se desarrollan en el área contable.

Funciones:

- Reportar directamente al gerente y al contador (revisor fiscal) todas las actividades.
- Cumplir por las directrices impartidas por la empresa.
- Cumplir estrictamente con las normas establecidas en el reglamento interno de trabajo y todas aquellas normas que disponga la empresa para sus trabajadores.
- Dar correcto uso a los equipos y utensilios asignados a su cargo.
- Mantener excelentes relaciones interpersonales con los compañeros de trabajo.
- Mantener siempre una sublime presentación personal dentro de la empresa.

Operarios de las secciones de sacrificio y subproductos.

Son las personas que directamente desarrollan todos los procesos operativos de las secciones de sacrificio de ganado bovino y subproductos.

Funciones:

Las contempladas en el Reglamento Interno de Trabajo y en el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial.

Operario de insensibilización.

Este operario se encuentra ubicado dentro de la sala de sacrificio frente a la caja de aturdimiento y es el encargado de provocar la insensibilización del animal, mediante el uso de una pistola perno cautiva.

Funciones:

- Cerciorarse de que las puertas de ingreso y salida a la caja de aturdimiento están accionando adecuadamente.
- Operar la puerta de guillotina para permitir el ingreso del animal al cajón de aturdimiento, evitando golpear al animal.
- Verificar el número de orden turno y propietario del animal.
- Reportar a tiempo cualquier anomalía en el marcaje o identificación del animal.
- Antes de iniciar el sacrificio diario, el operario deberá alistar y constatar las condiciones en que se encuentre la pistola perno cautivo, usada para la insensibilización.
- Alistar la cantidad de cartuchos por día de faenado, uno por res.
- Aturdir el animal mediante el clavado del perno que se libera de la pistola, siguiendo estrictamente las instrucciones, evitando disparar más de una vez por animal y cuidando de no lesionarse el mismo o algún compañero de trabajo.
- Después de constatar que el animal ha sido debidamente insensibilizado, el operario deberá abrir la puerta de salida para permitir que el animal ruede o se deslice hacia la trampa de izado. En caso de una deficiente insensibilización, el

operario actuara de tal medida para controlar el animal y realizar de nuevo el proceso.

- Cerciorarse que el animal esté debidamente insensibilizado, enjuagar con agua a presión las extremidades y que estas estén libres para su enganche con el grillete.
- Colocar la cadena del grillete alrededor del corvejón de la pata izquierda del animal y verificar que el animal quede debidamente enganchado al sistema de izado.
- Izar la res mediante la fuerza de arrastre del polipasto accionado eléctricamente con un interruptor, mientras lavar el semoviente con abundante agua a presión.
- Hacer limpieza a la pistola de insensibilizado luego de cada faenado diario, teniendo precaución de intercambiar la posición de los amortiguadores para disminuir el desgaste de los mismos.
- Realizarle mantenimiento a la pistola, cambiándole los repuestos que sean necesarios y lubricando las partes que requieran engrase.

Operario en la zona de sangría y de corte de cabeza.

Este operario se ubicará en la zona de sangría a unos pasos de la caja de aturdimiento y será el encargado de provocar la sangría del animal y retirar su cabeza

Funciones Específicas

- Antes de iniciar las labores el operario deberá cerciorarse de que el sistema de izado esté funcionando correctamente (Polipasto de Izado).

- Al momento de llegar a la planta, conectar y encender los sistemas de esterilización.
- Ya izado el animal colocar un recipiente bajo este para la recolección de la sangre.
- Realizar un corte neto en la unión del cuello y el pecho por las partes laterales del semoviente, efectuando la sección de los grandes vasos sanguíneos; la sangría o desangrado debe durar como mínimo 5 minutos.
- El operario debe cerciorarse que la sangre se acumule en la tina de almacenamiento y evitar que se rebose.
- Pasado el tiempo de estipulado de sangría, marca la cabeza y realiza el corte de cabeza a la altura de la articulación atlanto-occipital.
- Coloque la cabeza sobre el soporte especial del gabinete lavador de cabezas, cuidando que la tráquea y el esófago queden expuestos a contaminación.
- Lavar las cabezas con abundante agua a presión, introduciéndole agua en las fosas nasales y boca para evacuar los contaminantes y entregarlas limpias para la inspección.
- Realizar limpieza y desinfección del área, herramientas y equipos utilizados
- Demás que el administrador de planta le asigne.

Operario de inicio desuello ventral.

Es el operario encargado del corte de manos, desuello ventral y ligado de esófago.

Funciones:

- Por medio del cuchillo corta las extremidades anteriores a nivel de la articulación del tarso.
- Colocar las manos en el recipiente debidamente rotulado para tal fin. Al final del faenado conducir las hacia los exteriores para ser entregadas a los operarios que escaldan, pelan y limpian este subproducto.
- Hacer un corte ventral por la línea media y hacia las piernas, cuidando de no romper o cortar la piel, tomar el borde de la piel despejando de izquierda a derecha, hacia arriba y hacia abajo.
- Despeje lentamente la piel, procurando no cortar la punta del músculo abdominal externo (sobrebarrida) y respetando tanto el músculo como la integridad de la piel.
- Un buen desuello implica que en este punto la piel debe quedar cogida únicamente de la espalda del animal, pero sobre todo el área alrededor del músculo abdominal interno (falda) y el músculo abdominal externo debe quedar despejado.
- Realizar un corte a relés de la traquea y anudar con una liga el esófago para evitar contaminación en la res.
- Impulsar el semoviente hasta transferencia.
- Desinfectar la herramienta de trabajo al cambio de semoviente.
- Demás que el administrador de la planta le asigne.

Operario de la transferencia.

Es el operario encargado de cambiar el grillete por la polea de faenado y efectuar el embolsado de recto.

Funciones:

- Aísle el recto con cortes de cuchillo alrededor de este, proceda a embolsarlo y anudarlo de manera de evitar contaminación,
- Hacer una incisión o corte a lo largo de la pierna libre (derecha), desoye completamente del corvejón hacia la pierna y colocar el gancho con la polea para pasarlo al riel de transferencia.
- Corte con el cuchillo la pata trasera izquierda a nivel de la articulación del tarso, coloque la pata cortada en el recipiente ubicado al frente de la zona de trabajo.
- Coloque el gancho de la polea corta en el tendón de Aquiles, previo corte entre el músculo y el tendón.
- Enganche la parte superior del soporte de la polea al polipasto neumático.
- Suelte la cadena del grillete y de vuélvala a la zona de izado.
- Repita las operaciones anteriores hasta que las dos piernas queden colgadas de poleas cortas y estas estén sobre la platina de conducción de trabajo.
- Continúe desollando la zona glútea y baje el corte hasta donde le sea posible.

Operario de final de desuello ventral y de la maquina descueradora.

Operario encargado de retirar la piel de la zona ventral del animal manualmente y luego accionar la máquina que desprenda la piel del animal.

Funciones:

- Seguir el desollé de las piernas despejando lentamente la piel, procurando no cortar la punta del músculo abdominal externo (sobrebarrida) y respetando tanto el músculo como la integridad de la piel.
- Un buen desuello implica que en este punto la piel debe quedar cogida únicamente de la espalda del animal, pero sobre todo el área alrededor del músculo abdominal interno (falda) y el músculo abdominal externo debe quedar despejada.
- Revise que la máquina funcione correctamente, que no haya obstáculos físicos para el desplazamiento del teclé y la cadena o la guaya. Suba y baje varias veces de forma de comprobar su buen funcionamiento.
- Coloque el animal frente a la máquina descueradora, amarre a cada lado las puntas de la piel con las cadenas, cuidando que queden bien apretadas.
- Accione el interruptor de mando para que el polipasto con ayuda del cilindro y las cadenas retiren lentamente la piel restante del semoviente ayudando con un cuchillo para el pelado manual desde el cuello hasta el área de la punta del músculo de la sobrebarrida, cuidando de que la máquina no reviente por tracción el músculo.
- Tomar la piel y dirigirla hacia la ventana que comunica con área de recepción de las pieles.
- Accionar nuevamente el interruptor para bajar las cadenas y dejar listo para la siguiente piel.

- Realizar limpieza y desinfección del área, herramientas y equipos utilizados.
- Demás que el director o administrador de la planta le asigne.

Operario de la sierra de esternón.

Esta persona corta el esternón de los animales con cuchillo y luego con sierra antes de la evisceración.

Funciones:

- Revise antes del proceso el funcionamiento de la máquina, cerciorándose que trabaje correctamente, que la cuchilla está bien sujeta, que el nivel del aceite sea el correcto, que no presente ruidos extraños, y que está encendida para su utilización.
- Esterilice la sierra y el cuchillo antes de su empleo.
- Haga un corte con el cuchillo en la musculatura del pecho en el sitio donde se va a colocar el extremo de la cuchilla de la sierra.
- Coloque el extremo de la cuchilla de la sierra en posición horizontal, accione el mando de la máquina y empuje hacia adelante y hacia abajo hasta que todo el hueso y cartílago sea cortados, baje el corte hasta donde le sea posible.
- Al hacer el corte cuide de no cortar el librillo o la panza, si esto ocurre, lave cuidadosamente y desinfecte el área del animal afectada y el área de trabajo y si es necesario, con el cuchillo raspe y quite el contenido de los estómagos junto con la parte superficial de la grasa y músculo.
- Esterilizar con agua caliente la cuchilla del corte de la sierra al cambio de cada semoviente.

- Al final de la jornada, desarme las piezas móviles para ser lavadas y limpie con un trapo limpio y húmedo el cuerpo de la máquina, cuidando de no humedecer los contactos eléctricos.
- Cada 200 cortes, revise y afile la cuchilla de corte.
- Demás que el director o administrador de la planta le asigne.

Operario de evisceración de la víscera blanca.

Es el operario encargado de retirar las vísceras blancas del animal.

Funciones:

- Esterilice el cuchillo y la plataforma de contacto con la canal.
- Reciba al animal frente a la plataforma de trabajo.
- Haga un corte en la zona ventral del animal de arriba abajo, seccionando el músculo y dejando a la vista las vísceras blancas.
- En el caso de las hembras, se debe retirar las glándulas mamarias (ubre) y genitales; en caso de macho los genitales masculinos antes de hacer el corte del músculo y llevarlo a inspección veterinaria.
- Proceda a desprender las vísceras blancas, procurando al mismo tiempo retirarlas de la cavidad abdominal. Se desprende primero el recto, después los intestinos y finalmente los estómagos.
- No se deben producir cortadas en la víscera para evitar la salida del contenido de estómagos y provocar una contaminación de la canal. Si ocurre, lave cuidadosamente el área contaminada con agua fría y luego con agua caliente.

- Desprenda el músculo del diafragma de las paredes de la cavidad torácica y proceda a desprender el paquete de las vísceras rojas para facilitar su posterior evisceración.
- Realizar limpieza y desinfección del área, herramientas y equipos utilizados
- Demás que el director o administrador de la planta le asigne.

Operario de la evisceración de la víscera roja.

Es el operario encargado de retirar del animal el paquete de las vísceras rojas.

Funciones:

- Desprender el paquete de órganos que conforman las vísceras rojas, seccionando con el cuchillo la musculatura del cuello a lo largo de la tráquea.
- Retirar las vísceras rojas de la canal cortando al relé del cuello la tráquea que lo une y recíbalas en un timbo, estando en este se raja el corazón.
- Realizar un jugado por inmersión a las vísceras rojas.
- Izar las vísceras en uno de los ganchos vacíos del anaquel transportador para su posterior inspección sanitaria.
- Lavar y marcar con el nombre del usuario y turno respectivo.
- Efectuar la desinfección de las vísceras con una solución desinfectante de grado alimenticio.
- Realizar limpieza y desinfección del área, herramientas y equipos utilizados.

Operario de la sierra de canales.

Es el operario encargado de dividir en dos mitades la canal bovina.

Funciones:

- Revise las condiciones de funcionamiento de la máquina cortadora de canales. Preferiblemente antes de iniciar el proceso.
- Revise tensión de la hojilla de corte, sistema eléctrico, pruebe funcionamiento de la plataforma.
- Espere que la canal llegue frente a la plataforma colocándola separada por el espernancado.
- Accione el mando del espernancado para facilitar la abertura de la canal.
- Esterilice la hoja de la sierra y el cuchillo.
- Suba la sierra y colóquela entre las piernas del animal y la cola, coloque la cola hacia un lado y verifique que la hojilla de corte quede en toda la línea media de la columna dorsal.
- Accione el Switch eléctrico e inicie el corte controlando la dirección del corte por todo el centro de la columna, evite cortar el músculo, ejerza presión sobre la máquina para que el corte baje hasta el cuello.
- Dividida la canal retire la medula oblonga que queda a relés del hueso y la grasa sobrante de la boca del pecho de la canal.
- Empuje las dos medias canales hasta el oreo. Se deberá esterilizar la hojilla de corte con vapor y agua caliente antes de iniciar cada corte.
- Cada 200 cortes, revise y afile la cuchilla de corte, en caso de cortes no aceptables cambie por una nueva.

- Finalizada la labor, desarme las partes movibles para su lavado y haga limpieza de la máquina cuidando de no mojar las partes eléctricas.
- Realizar limpieza y desinfección del área, herramientas y equipos utilizados
- Demás que el director o administrador de la planta le asigne.

Operario de Oreo.

Operario encargado de la limpieza o maquillaje, lavar, marcar y colocar las canales en el área de oreo.

Funciones:

- Limpiar la canal, retirando los excesos de grasa y posibles hematomas.
- Seguidamente dispóngase a lavar las medias canales con chorros de agua a presión, para eliminar la sangre.
- Identifique correctamente las dos medias canales y proceda a marcarlas respectivamente con el hierro del usuario. Y sello del INVIMA.
- Las canales deben ser colocadas en forma adecuada en los rieles, procurando que no queden juntas unas con otras en la zona de oreo.
- Ordénelas según propietario y trasladarla a la zona de oreo, para que escurran un poco y luego ser medidamente cuarteadas.
- Desinfecte con solución desinfectante de grado alimenticio con ayuda de una bomba aspersor.
- Realizar limpieza y desinfección del área, herramientas y equipos utilizados.

Cargueros.

Cuartear, pesar y cargar las vísceras y las canales al furgón de transporte y de este a los expendios.

Funciones:

- Lavar y desinfectar el furgón de transporte de las canales y subproductos al inicio del proceso.
- Revisar la marcada de los usuarios.
- Desinfectar las canales y vísceras con solución de Ácido Peracético al 15%.
- Realizar el cuarteo de las canales con un cuchillo esterilizándolo a cambio de cada canal.
- Cargar para el pesaje de los cuartos de canal.
- Cargar de la balanza al furgón de transporte las medias de canal junto con las vísceras rojas, blancas y cabezas.
- Descargar del transporte los cuartos de canal y sus subproductos a cada uno de los expendios de cada usuario.
- Lavar y desinfectar la cava de transporte al finalizar el recorrido de entrega junto con las herramientas de trabajo.
- Demás que el director o administrador de la planta le asigne.

Operario para el recibo, separación y adecuación de víscera blanca.

Este operario separa los diferentes órganos que conforman las vísceras blancas.

Funciones:

- Proceda a separar los componentes del paquete de vísceras y hágalos circular hacia la zona de trabajo así:
 - ✓ Paquete de intestinos.
 - ✓ Paquete de estómagos.
 - ✓ La grasa intestinal.
- No rompa ni corte órgano alguno solamente separe cada órgano y distribúyalo según el proceso y ubicación de equipos y mesas.
- Realizar limpieza y desinfección del área, herramientas y equipos utilizados.
- Demás que el director o administrador de la planta le asigne.

Operario de limpieza de intestino grueso.

Son los operarios encargados de lavar el intestino grueso.

Funciones:

- Separe todo el intestino grueso del paquete sin romperlo.
- Coloque una manguera al extremo del intestino, abra la llave con la presión suficiente de agua, masajee el intestino y haga circular la materia fecal hacia un extremo en dirección a las canaletas de desagüe.
- Después de evacuada la materia fecal, separe la parte que se va a escaldar y colóquela en el tanque de escaldado, deje por 3 minutos y sáquelo para un tanque o la canasta de almacenamiento.

- Realizar limpieza y desinfección del área, herramientas y equipos utilizados.
- Demás que el director o administrador de la planta le asigne.

Operario de limpieza de intestino delgado.

Estas personas se encargan de lavar el intestino delgado.

Funciones:

- Proceda a desenredar el intestino delgado y a retirar la grasa alrededor del mismo, sin romperlo y encima de la mesa.
- Proceda a aplicar presión con los dedos para evacuar manualmente el contenido intestinal. Corte periódicamente el intestino para facilitar la evacuación del contenido, el corte es pequeño y a lo largo del intestino.
- Lave frecuentemente la mesa para vaciar la materia fecal.
- Encima de la mesa proceda a voltear el intestino, lave, almacene en la canasta.
- Realizar limpieza y desinfección del área, herramientas y equipos utilizados
- Demás que el director o administrador de la planta le asigne.

Operario de vaciado de panzas y librillos.

Es la persona encargada de retirar el estiércol de la panza y el libro de la sala de vísceras adicionando el contenido a un medio de transporte, que es continuamente desocupado.

Funciones:

- Separe la panza del librillo.
- Abra con el cuchillo la panza, cuidando de hacerlo por la parte menos gruesa y lo suficiente para que el contenido se vacíe a la tolva.
- Después de vaciada la panza, deposítela en el tanque de prelavado.

- Haga un corte total al librillo de manera que lo divida en dos mitades.
- Vacíe el contenido del librillo ayudándose de agua y sacudiéndolo para que se desprenda la materia fecal de las hojas. Coloque el librillo en el tanque de prelavado.
- Después de que el tanque soplador se llene, cierre la tapa y coloque los seguros, accione la válvula de aire y espere a que todo el contenido sea evacuado. Cuando no salga aire por el tubo de desfogue abra nuevamente la tapa y reinicie la operación.
- Realizar limpieza y desinfección del área, herramientas y equipos utilizados
- Demás que el director o administrador de la planta le asigne.

Operario de la máquina de escaldado y de lavado de panzas y librillos.

Este operario tiene como actividad lavar las panzas y los libros en las máquinas escardadoras.

Funciones:

- Verifique que la máquina esté funcionando correctamente, que tenga alimentación adecuada de agua y vapor. Cierre la escotilla lateral.
- Coloque las panzas dentro de las máquinas escardadoras, llene con agua fría la máquina lavadora de panzas (tolva) cerrando la compuerta de desagüe. Ponga a operar la máquina y déjela dos minutos.
- Abra la compuerta de desagüe y vacíe la tolva de agua.

- Abra la llave de paso de vapor y la de agua fría hasta que la temperatura marque 70°C aproximadamente. Ponga a girar la máquina durante 4 minutos aproximadamente con la compuerta de desagüe abierta.
- Llene el recipiente con agua fría y enjuague girando la máquina durante dos minutos.
- Abra la escotilla lateral y descargue la máquina, verifique que las panzas queden bien procesadas.
- Deje enfriar las panzas antes de almacenar.
- El proceso de los librillos es similar pero el tiempo de escaldados reduce a dos minutos.
- Realizar limpieza y desinfección del área, herramientas y equipos utilizados.
- Demás que el director o administrador de la planta le asigne.

Operario de escaldado y lavado de patas.

Operario encargado de escaldar las patas de los animales sacrificados.

Funciones:

- Reciba el carro con las manos y las patas que viene de sacrificio y condúzcala hasta la sala de patas.
- Deje las patas en agua hirviendo hasta que el pelo ablande y suelte fácilmente, cuando el pelo suelte (aprox.) 4 minutos), saque la pata y con un gancho quite la pezuña y proceda a raspar con cuchillo las patas para quitar todo el pelo.
- Almacene las patas y manos procesadas en las mesas o anaqueles para despacho posterior.

- Realizar limpieza y desinfección del área, herramientas y equipos utilizados.
- Demás que el director o administrador de la planta le asigne.

Nota: *Esta labor la realiza personal externo a la planta, y cada usuario tiene seleccionado su manipulador para el pelado de las mismas.*

Operario de pieles.

Operario encargado del recibo y Salado de las pieles en la sala de este subproducto.

Funciones:

- Recibir las pieles, verificar o revisar que esta no tenga cortaduras y transportarlas hacia la bodega de pieles.
- Sale cada piel y colocarlas una sobre otra relativamente extendidas.
- Separe las pieles y proceda a almacenarla en la sala de pieles.
- Al momento de comercialización, efectuar el despacho de las pieles.
- Realizar limpieza y desinfección del área, herramientas y equipos utilizados
- Demás que el director o administrador de la planta le asigne.

OPERARIOS DE LA SECCIÓN DE PLANTA EXTERNA

Operarios de la caldera.

Operario encargado del funcionamiento de las calderas. Este es rotado cada semana y son el mismo personal eviscerado.

Funciones:

- Revisar nivel de agua, revisar funcionamiento y alimentación de la bomba de agua.

- Revisar el suministro de combustible.
- Registrar el nivel de combustible antes de prender la caldera.
- Prender la caldera y cerciorarse que llegue a la presión preestablecida, 90 PSI.
- Abrir el registro de salida de vapor hacia la planta.
- Revisar la temperatura de los humos.

Operario de abastecimiento de agua potable

Mantener las condiciones del agua almacenada temporalmente en los tanques de abastecimiento en óptima calidad bajo lo indicado en el manual de abastecimiento de agua potable.

Funciones:

- Realizar la toma de muestra de pH, cloro y turbiedad y dar resultados para dar autorización del ingreso del agua por tubería al faenado.
- Poner en funcionamiento la planta de potabilización en caso necesario de que la empresa de acueducto municipal presente dificultades.
- Registrar hora de toma de muestras y los resultados obtenidos.
- Tomar muestra microbiológica y fisicoquímica cada 6 meses y enviar al laboratorio.
- Ejecutar todas las recomendaciones señaladas en el manual de abastecimiento de agua potable.
- Realizar limpieza y desinfección a los tanques de abastecimiento semanalmente.
- Demás que el director o administrador de la planta le asigne.

Operario de la planta de aguas residuales.

Operario encargado del mantenimiento de las trampas y rejillas de las aguas residuales. Este proceso se realiza en conjunto por grupos y en rotación de todos los operarios de la planta.

Funciones:

- Revisar que las trampas, rejillas y canastillas estén limpias (diariamente).
- Limpiar y evacuar las trampas y canastillas después de cada sacrificio, para evitar que se mantengan tapadas.
- Tomar muestras periódicas (cada 6 meses), del agua residual antes de entrar al alcantarillado.
- Seguir todas las instrucciones señaladas por el fabricante de la planta de aguas residuales, expuestas en el manual de manejo ambiental.
- Realizar limpieza y desinfección de herramientas y equipos utilizados.
- Demás que el director o administrador de la planta le asigne.

Operario apartador y celador.

Este operario (s) están asignados a la secciones de corrales y es el encargado de movilizar los animales para revisado y los controles de reposos antes del sacrificio. Además es la persona encargada de vigilar las instalaciones de la planta y velar por su seguridad.

Funciones:

- Movilizar los ganados que van a sacrificio por la manga de conducción.

- Antes de su movilización, verificar el número del lote de animales y la marca del propietario de los mismos, de acuerdo con la orden de movilización dada por la administrador (a)
- Evitar movilizar los animales mediante el uso de palos o hierro.
- Colaborar con los otros operarios de la sección en la movilización.
- Lavar los animales con agua a presión antes de ingresar a la sala de sacrificio. El lavado debe durar mínimo tres (3) minutos.
- Retirar de los corrales los animales con destino a sacrificio de acuerdo al orden de sacrificio dispuesto por la Dirección de Planta.
- Movilizar los ganados desde los corrales hasta la sala de sacrificio a través de la manga de conducción hacia la caja de aturdimiento.
- Antes de que el ganado ingrese al cajón de aturdimiento el operario deberá verificar los animales en la piel que estén marcados en un sitio visible, el turno correspondiente o la marca del usuario de sacrificio.
- Realizar limpieza y desinfección del área, herramientas y equipos utilizados.
- Reportar directamente a la Dirección de Planta todas y cada una de sus actividades.
- Velar por el estricto cumplimiento del Reglamento Interno de Trabajo, Reglamento de Seguridad Industrial y todas aquellas disposiciones legales vigentes en el Código sustantivo de Trabajo y demás que se implementen en la empresa.
- Velar por el buen funcionamiento de los equipos encomendados a su cargo.

- Controlar el desembarco de los animales y su ubicación en los corrales.
- Reportar diariamente a la Dirección de Planta, el número y clase de animales ingresados a los corrales.
- Realizar diariamente el inventario de los animales en corrales y reportar estos datos a la Dirección de Planta.
- Velar por las buenas condiciones higiénicas de la sección.
- Constatar y reportar por escrito la siguiente información de los animales que lleguen a corrales: Número de animales, sexo, condiciones físicas, propietario, procedencia, datos del vehículo que los transporta.
- Después de recopilar la información anterior, el operario deberá proceder a autorizar el desembarco del ganado, previa selección del corral donde se ubicarán.
- El operario marcará el ganado con el hierro del propietario o con el número de orden establecido por la Dirección de Planta. Se recomienda numerar consecutivamente todo ganado que ingrese a los corrales para sacrificio
- El operario procederá a inventariar el ganado recibido y lo relacionará en el formato.
- Mientras el operario permanezca en la sección de corrales será el responsable por los ganados que estén en ellos y deberá cerciorarse permanentemente de las condiciones físicas de los mismos.
- Cuando deba entregar su turno, lo hará mediante inventario físico.

- Es el encargado de recoger el estiércol y lavar los corrales de recepción y sacrificio.
- Realizar el aseo en los corredores de la planta de beneficio.
- Realizar limpieza y desinfección del área, herramientas y equipos utilizados
- Demás que el director o administrador de la planta le asigne.

Portero.

Es la persona encargada de controlar el ingreso y salida del personal y animales a las instalaciones de la planta de beneficio.

Funciones:

- Reportar directamente al Director o administrado de la planta, todas y cada una de sus actividades.
- Cumplir estrictamente con las normas establecidas en el Reglamento Interno de Trabajo y todas aquellas normas que disponga la empresa para sus trabajadores.
- Dar correcto uso a los equipos y utensilios asignados a su cargo.
- Mantener en buenas condiciones de higiene la oficina de la portería, el baño y las áreas de entrada a la planta de beneficio.
- Atención cordial al personal de la planta y las personas que utilicen los servicios de la empresa o lleguen como visitantes.
- Realizar labores de mensajería cuando así lo requieran las necesidades de la empresa.
- Formular sugerencias que vallan en beneficio de las actividades de la sección y de la planta.

- Controlar el ingreso de animales a la planta de beneficio, verifican su legalidad y el cumplimiento de las normas impartidas por el Instituto colombiano Agropecuario. Tales como la Guía Sanitaria de Movilización interno de animales y Guía de Transporte Ganadero (Papeleta). En casos especiales exigir la documentación necesaria según el caso presentado.
- Llevar, mediante un libro, el registro diario de las entradas y salidas del personal de la empresa, usuarios o visitantes. Registrar los datos más comunes y cumpliendo el protocolo de prevención para COVID-19 como:

Tabla 2. Registro de ingresos.

REGISTRO DE INGRESO DE PERSONAL A LA PLANTA			
Nombres y Apellidos:			
Numero de identificacion:			
Placa del vehiculo:			
Hora de Ingreso:		Hora de salida:	
Motivo del ingreso a la planta:			
Medidas de Proteccion			
Tapa Bocas		Temperatura:	°C
Lavado de manos			
Desinfeccion de pies			
FIRMA			

FUENTE: ELABORADO POR EL AUTOR.

- Demás que el director o administrador de la planta le asigne.

Procesador del Cebo.

Procesar la grasa obtenida del faenado, transformándola en cebo.

Funciones específicas.

- Verificar el buen funcionamiento del quemador de la marmita.
- Suministrar ACPM al quemador para la utilización del mismo.
- Recibir la grasa del área de faenado y transportarla al área cebo.
- Realizar cortes de la grasa asimilables al calor.
- Adicionar el cebo a la marmita y encender el quemador para la transformación del mismo.
- Realizar un colado de los residuos resultantes de transformación (chicharrones).
- Envasar el cebo líquido obtenido en canecas adecuadas para tal fin.
- Tapar los recipientes con su contenido de cebo.
- Empacar el cebo y los chicharrones en costales y estibarlos en la bodega.
- Efectuar limpieza y desinfección del área, de la herramienta y utensilios empleados.
- Demás que el director o administrador de la planta le asigne.

Figura 3. Operarios de la planta de beneficio de ganado bovino de Saravena.



F3. FUENTE: FOTOGRAFÍA OPERARIOS DE PLANTA, ARCHIVO FOTOGRÁFICO COOPCARNES LTDA.

MARCO TEÓRICO

Sacrificio de ganado en Colombia:

El sacrificio es el proceso mediante el cual se da muerte a un animal de manera adecuada evitándole sufrimiento, con el objetivo de utilizar su carne y partes para el consumo y uso humano. Este proceso es un eslabón fundamental de la cadena cárnica, la cual se compone de las fases de producción (cría, levante y engorde), transporte, beneficio en plantas de sacrificio y comercialización. (*Boletín Técnico Encuesta de Sacrificio de Ganado (ESAG) I trimestre de 2020.*)

Total nacional:

Durante el trimestre enero - marzo de 2020, el sacrificio de ganado vacuno (830.751 cabezas) creció 0,03% con relación al mismo trimestre de 2019. El sacrificio que más aumentó fue el destinado a la exportación con una variación de 80,1% al pasar de 26.133 cabezas a 47.075 cabezas; el sacrificio de hembras creció 3,2%, mientras que el sacrificio de terneros y machos disminuyó 9,9% y 6,1% respectivamente.

El sacrificio de búfalos presentó un crecimiento de 3,4% en el trimestre enero - marzo de 2020, con respecto al mismo trimestre del año anterior. El sacrificio de machos creció 5,4%, por el contrario, el de hembras disminuyó 2,2%. *(Según el DANE 8 de mayo de 2020).*

Beneficio del Ganado Bovino.

¿Quiénes benefician al ganado? Las personas que llevan a cabo el sacrificio y el faenado del ganado son trabajadores muy responsables, al fin y al cabo, tienen en sus manos la salud y la nutrición de los habitantes del municipio. De su labor depende la calidad del medio ambiente.

Canales.

El producto principal del matadero es la CARNE EN CANAL, rica en proteínas.

¿Qué entendemos por una canal bovino? Una canal bovino está representado por las estructuras anatómicas que quedan luego de que un bovino vivo se ha sacrificado bajo procedimientos estándares establecidos en los mataderos, desollado (eliminado la piel completa), eviscerado y desprendido de la cabeza (en la articulación occipito-atloidea),

lo mismo que las manos (a nivel del carpo), las patas (a nivel del tarso), y la cola (a nivel de la tercera vértebra caudal). (*Fuente: www.frigotun.com*).

Matriz DOFA.

Estas siglas provienen del acrónimo en inglés SWOT (strengths, weaknesses, opportunities, threats); en español, aluden a fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. El análisis DOFA consiste en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que, en su conjunto, diagnostican la situación interna de una organización, así como su evaluación externa, es decir, las oportunidades y amenazas. También es una herramienta que puede considerarse sencilla y que permite obtener una perspectiva general de la situación estratégica de una organización determinada. *Thompson y Strikland (1998)* establecen que el análisis DOFA estima el efecto que una estrategia tiene para lograr un equilibrio o ajuste entre la capacidad interna de la organización y su situación externa, esto es, las oportunidades y amenazas.

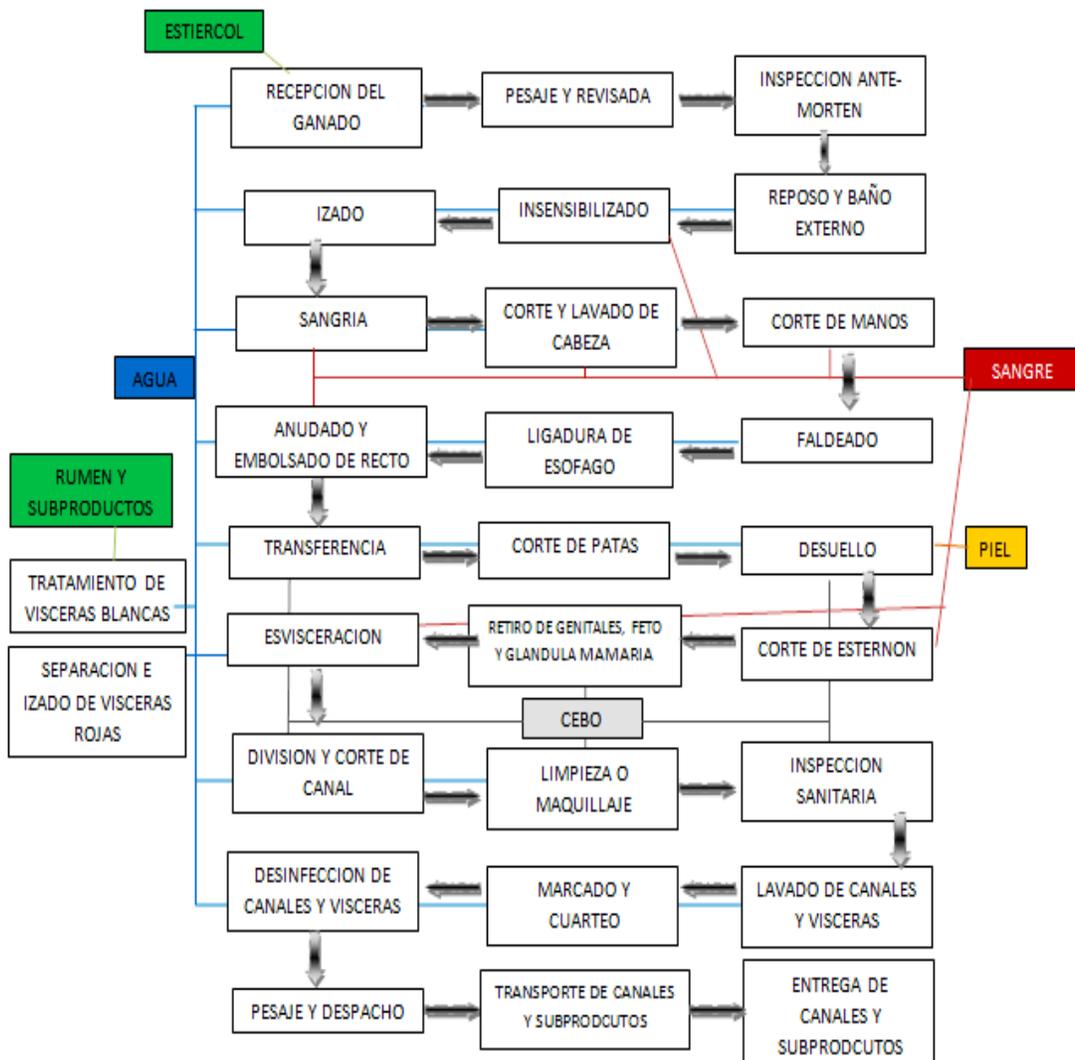
- ✓ El análisis DOFA permite descubrir cuál es la situación de una empresa o proyecto para, en base al diagnóstico, plantear la estrategia a seguir.

OPERACIONES TÉCNICAS DE LA PLANTA DE BENEFICIO DE GANADO BOVINO MUNICIPIO DE SARAVENA

Procedimientos para beneficio y faenado de ganado bovino.

El siguiente diagrama de bloques muestra las operaciones y flujos de sacrificio de ganado bovino, las cuales se describen a continuación.

Figura 4. Diagrama de bloques de los procesos operativos de beneficio y faenado de ganado.



F4. FUENTE: MANUAL DE OPERACIONES, PLANTA DE BENEFICIO COOPCARNES LTDA.

Planta de beneficio animal (Matadero):

Todo establecimiento en donde se benefician las especies de animales que han sido declarados como aptas para el consumo humano y que ha sido registrado y autorizado para este fin.

Figura 5. Planta de Beneficio de Ganado Bovino de Saravena.



F5. FUENTE: FOTOGRAFÍA AÉREA DE LA PLANTA, ARCHIVO FOTOGRÁFICO COOPCARNES LTDA.

PROBLEMÁTICA DEL TRABAJO

Definición del problema:

La problemática de este trabajo se encuentra en “como se vienen realizando los procesos de faenado”, y que aspectos deben mejorar y cuales fortalecer en relación a las normas. Se debe conocer cada proceso, buscar falencias y generar una matriz DOFA que permita con facilidad mejorar cada una de ellas.

Necesidad del trabajo:

El trabajo se realiza en la planta de beneficio de ganado bovino de Saravena, pues es en mi pueblo natal y en este lugar cuento con las garantías económicas para hacerlo, además la planta es de carácter social y siempre ha abierto las puertas a los jóvenes para que realicen trabajos en ella. Así mismo la planta no contaba con una caracterización sobre estos procesos, y de ahí la necesidad de realizar este trabajo para conocer aspectos de los procesos de faenado.

METODOLOGÍA

Este trabajo cuenta con tres fases prácticas para su desarrollo, fase 1: Recolección de datos específicos de interés sobre la empresa, fase 2: Aplicación de los objetivos, el desarrollo práctico del proyecto fase 3: Análisis de resultados y conclusiones del método aplicado.

Tipo de Investigación: Investigación Exploratoria.

- ✓ Los estudios exploratorios se efectúan normalmente cuando el objetivo es examinar un tema o un problema de investigación poco estudiado, del cual se tiene muchas dudas o no se ha tratado antes. *(Según Sampieri, Fernández y Baptista, Metodología de la investigación, 3ra edición Cap.4).*

Investigación exploratoria:

La investigación exploratoria es usada para resolver un problema que no ha tenido claridad. La investigación exploratoria impulsa a determinar el mejor diseño de la investigación, el método de recogida de datos y la selección de temas. Debe sacar

conclusiones definitivas sólo con extrema precaución. Dado su carácter fundamental, la investigación exploratoria a menudo llega a la conclusión de que un problema que se percibe en realidad no existe.

Herramientas de Investigación:

Entrevistas.

Se realizaron entrevistas con funcionarios de la empresa, tanto de la parte administrativa como la parte operacional, esta herramienta se usó para conocer el funcionamiento de la planta.

Recolección de datos.

La recolección de datos es la fuente principal del trabajo ya que por motivos de orden público como fue el aislamiento preventivo, se detuvo las visitas a la planta y solo se hizo recolección de información. Mediante la información recolectada se pudo analizar factores que son falencias en la empresa, como es la falta de cuarto frío, que impide el crecimiento de la planta.

Matriz DOFA tradicional.

Para realizar el análisis se utilizaron las herramientas estratégicas como la matriz DOFA tradicional, mediante análisis cualitativo diagnosticando cada factor como variable del proceso.

DESCRIPCIÓN DE CADA PROCESO

Ingreso de animales a la planta.

Los animales llegan a las instalaciones en vehículos adecuados para el transporte de los mismos, una vez en el portón principal el portero de turno exigirá la guía de movilización sanitaria expedida por el ICA y la papeleta expedida en el Comité de Ganaderos del Municipio; el operario de portería llena una planilla de registro de ingreso de los animales donde figuran los siguientes datos.

Figura 6. Registro de ingreso de animales a la planta.

REGISTRO DE INGRESO DE ANIMALES A LA PLANTA							
Nombres y Apellidos (Conductor):							
Numero de identificación:							
Placa del vehiculo:							
Hora de Ingreso:		Hora de salida:					
Número de Guía:							
# Animales Trasportados:		Hembras:		Machos:			
Propietario:							
Procedencia:							
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="height: 40px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">FIRMA</td> </tr> </table>							FIRMA
FIRMA							

FUENTE: REALIZADO POR EL AUTOR.

Recepción y manejo previo del ganado.

Esta operación se efectúa por medio de una rampa de desembarco, pasan por la manga y el operario de recepción coloca sobre el bovino una contramarca para identificarlos con los hierros de los usuarios del servicio (expendedores de carne) para luego pasar a los corrales que están debidamente numerados.

Figura 6. Recepción del ganado.



F6. FUENTE: FOTOGRAFÍA DE RECEPCIÓN DE GANADO, ARCHIVO FOTOGRÁFICO COOPCARNES LTDA.

Pesaje y revisión del ganado.

El pesaje:

Es la determinación del peso vivo del animal en la báscula, cuando la báscula se encuentra fuera de servicio el pesaje de los bovinos se realiza en la plaza de ferias del municipio de Saravena.

Revisión del ganado:

Es realizada en el horario de 10 a 12 am, y por un funcionario de la administración municipal; la cual consiste en verificar que los hierros que están en el bono de venta coincidan con los hierros o marcas que presenta el animal, de igual forma las chapetas y llevar registro del número de la guía de movilización y el número de venta, el nombre del propietario, en función de vigilar la identidad del animal y su procedencia.

Figura 7. Báscula y revisión.



F7. FUENTE: FOTOGRAFÍA DE RECEPCIÓN DE GANADO, ARCHIVO FOTOGRAFICO COOPCARNES LTDA.

Reposo y baño externo

El animal debe permanecer al menos seis (6) horas y normalmente 24 horas en su respectivo corral, con el fin de proporcionarle descanso digestivo y corporal, se le proporciona agua. En su estadía no se les da alimento con el fin de reducir la excreción del contenido Ruminal.

Figura 8. Reposo de los bovinos.



F8.

FUENTE: FOTOGRAFÍA GANADO EN CORRALES DE REPOSO, ARCHIVO FOTOGRAFICO COOPCARNES LTDA.

Baño externo:

Transcurrido el período de reposo, los animales pasan a la manga de conducción donde son duchados con agua fría. El uso de una manguera con fuerte presión es suficiente para realizar el proceso en forma correcta; El lavado limpia la suciedad de la piel; produce una sangría adecuada, lo cual favorece la conservación de la carne y su color atractivo además relaja al animal.

Figura 9. Baño externo del animal.



F9. FUENTE: FOTOGRAFÍA DE BAÑO DEL ANIMAL, ARCHIVO FOTOGRAFICO COOPCARNES LTDA.

Insensibilizado.

Se conduce al animal al cajón de insensibilizado, la cual se comunica con la sala de sacrificio. Se insensibiliza el animal por medio de una pistola de perno cautivo, el cual al ser liberado por la fuerza de cartuchos con contenido de pólvora, este es introducido en el cerebro del animal, dejándolo aturdido. El animal cae al suelo y al abrir la compuerta se desliza por la rampa hacia la zona de izamiento. En el cajón de insensibilizado comienza la delimitación de la zona sucia de la línea de proceso de la planta de beneficio.

Figuras 10. Insensibilizado y Pistola de perno cautivo.



F10. FUENTE: ARCHIVO FOTOGRAFICO COOPCARNES LTDA.

Izado.

El animal cae a la zona de izado, en donde se realiza un lavado adicional del bovino, se coloca un grillete en el miembro posterior izquierdo, este se eleva con la ayuda de la polipasto de izado y luego se transfiere a la red aérea de sacrificio hasta el área de sangría.

Figura 11. Izado.



F11. FUENTE: FOTOGRAFÍA DEL ANIMAL IZADO, ARCHIVO FOTOGRAFICO COOPCARNES LTDA.

Sangría.

Se realiza una incisión con un cuchillo por la parte lateral-trasera de la cabeza específicamente detrás de la mandíbula inferior, cortando los grandes vasos sanguíneos, sobre el espacio carotideo aórtico lo que se constituye como método de sangría. Con este corte se causa la muerte del animal y se posibilita el sangrado; el cual puede corresponder al 4 o 5% del peso del animal vivo. El proceso de pérdida de sangre de un bovino debe ser de un tiempo estimado de 3 a 5 minutos, tiempo en el cual se recoge la sangre en una pileta plástica, con capacidad de 50 litros y rotulada con el nombre sangría.

Figura 12. Recolección de sangra del animal.



F12. FUENTE: FOTOGRAFÍA DE LA SANGRÍA, ARCHIVO FOTOGRÁFICO COOPCARNES LTDA.

Una vez realizada la incisión en el cuello del bovino, se procede a enjuagar y esterilizar el cuchillo y chairas, en un esterilizador eléctrico con esta función que se encuentra ubicado en la zona de sangría para la higienización del implemento de trabajo, esto se realiza al cambio de cada animal.

Figura 13. Desinfección de cuchillos.



F13. FUENTE: ARCHIVO FOTOGRÁFICO COOPCARNES LTDA.

Corte y lavado de cabeza.

Se hace un corte con un cuchillo entre las vértebras cervicales o región occipital (unión del cuello y la cabeza), se identifican (por turno) en la parte frontal, se conducen hacia una habitación donde se colocan en un anaquel dejándose reposar para ser posteriormente lavadas a presión por tráquea y nariz eliminando los restos de sangre, se devuelven al anaquel para su escurrimiento e inspección.

NOTA: En la inspección de la cabeza se examinan los ganglios linfáticos, músculos de la masticación, los labios, orificios nasales, paladar, esclerótica del ojo y la lengua.

Figura 14. Corte y lavado de cabeza.



F14. FUENTE: FOTOGRAFÍA CORTE DE CABEZA Y LAVADO. ARCHIVO FOTOGRAFICO COOPCARNES LTDA.

Faldeado o inicio del desuello.

Una vez separadas las manos, se inicia el desuello, se incide la piel con un cuchillo curvo previamente esterilizado, por la zona pectoral desde abajo hacia arriba, luego se aísla la piel de los antebrazos y el vientre, teniendo precaución de no hacer contacto entre piel y canal, evitando así contaminación cruzada.

Figura 15. Inicio del Desuello.

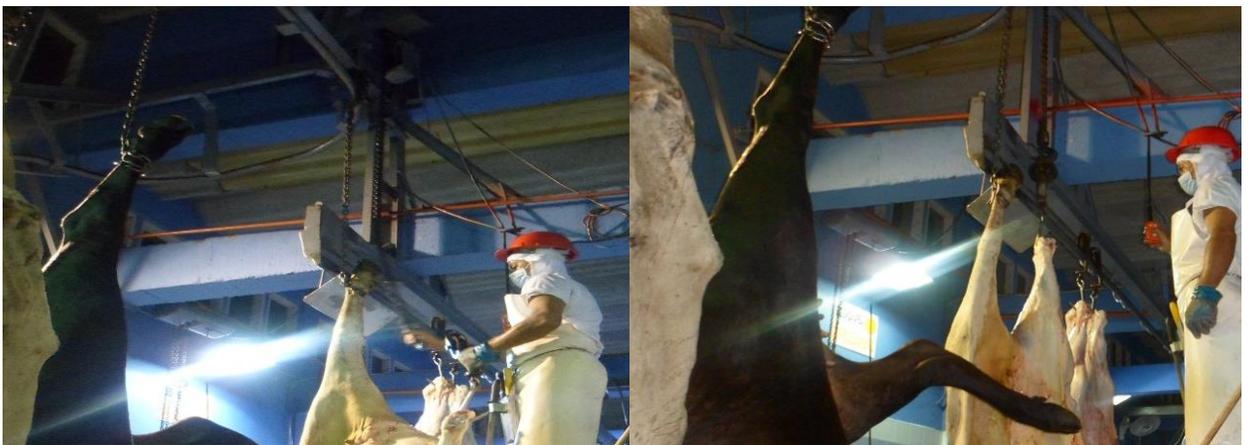


F15. FUENTE: FOTOGRAFÍA DESUELLO, ARCHIVO FOTOGRÁFICO COOPCARNES LTDA.

Transferencia.

Transferencia consiste en pasar el animal desde el riel de sangría hasta el riel de trabajo, el cual es más bajo, colocando en este una polea que sujeta un gancho ajustado a una de las patas desolladas de la res, seguido se transportado hacia la columna de riel trabajo auxiliado con un polipasto, para subir y bajar el animal.

Figura 16. Transferencia.



F16. FUENTE: FOTOGRAFÍA TRASLADO DE RIEL, ARCHIVO FOTOGRÁFICO COOPCARNES LTDA.

Corte de patas.

Se corta la pata en la porción fémur radial con un cuchillo previamente esterilizado, se retira y se recolecta en tinas identificadas para su almacenamiento, luego se hace una incisión a lo largo de la pierna libre, se desuella y seguidamente se coloca un gancho con trole (polea) en el talón de la pierna libre y se cuelga el animal a la columna de riel de trabajo (inferior a la riel de sangría).

Una vez colgado el animal de la pata derecha, se realiza la misma operación con la pierna izquierda, la cual ha sido despojada del grillete de sangría. La pata libre se retira y se coloca el gancho respectivo para ubicar el animal en el riel de trabajo.

Figura 17. Corte de las patas.



F17. FUENTE: FOTOGRAFÍA CORTE DE PATAS, ARCHIVO FOTOGRAFICO COOPCARNES LTDA.

Desuello completo.

Después del corte de patas, el operario continua con el desuello del animal con un cuchillo recto desprendiendo la piel que se encuentra adherida a lo largo de la región ventral y dorsal, estando suelta la piel en este sector, esta es amarrada en un extremo por una cadena y halada mecánicamente por una desolladora cilíndrica de pieles y arrastrada por la fuerza cedida por el polipasto de la descueradora; la piel queda

suspendida es traspasada al cuarto de pieles de almacenamiento temporal, donde es recibida por un operario del área externa, este la transporta a la bodega de pieles ubicada a una distancia de 50 m para ser almacenadas y conservadas aplicando cloruro de sodio durante un periodo normal de 45 días, para su posterior comercialización.

Figura 18. Desuello o separación de la piel.



F18. FUENTE: FOTOGRAFÍA DESUELLE. ARCHIVO FOTOGRAFICO COOPCARNES LTDA.

Corte del Esternón.

Libre de piel este se traslada con ayuda de un gancho hacia la zona consecutiva donde se encuentra la sierra de pecho, en esta labor primero se realiza una incisión con el cuchillo en la zona del esternón en dirección hacia abajo con la precaución de no romper la panza, para introducir la cuchilla de la sierra de pecho, la cual se coloca a nivel del cartílago xifoides, se enciende la sierra para el corte, con el fin de facilitar la extracción de vísceras blancas y rojas.

Figura 19. Corte del Esternón.



F19. FUENTE: FOTOGRAFÍA CORTE DE ESTERNÓN. ARCHIVO FOTOGRAFICO COOPCARNES LTDA.

Después de utilizar la sierra por cada animal, esta es esterilizada por medio de agua caliente con temperatura entre 80 a 120°C, contenida en un tanque en acero inoxidable estilo cónico con termómetro y abastecido con vapor extraído de una caldera llamado esterilizador de sierra de pecho.

Figura 20. Limpieza y esterilización operacional.



F20. FUENTE: FOTOGRAFÍA DESINFECCIÓN SIERRA, ARCHIVO FOTOGRAFICO COOPCARNES LTDA.

Retiro de genitales, feto y glándula mamaria.

Se traslada el animal hacia la zona consecutiva; plataforma de evisceración, en donde el operario retira la glándula mamaria junto con genitales si es hembra y en algunos casos será necesario el retiro manual del feto en juicio de una res preñada, teniendo precaución de no evacuar la secreción mamaria o la orina que puede contaminar las canales; en cuestión de macho el órgano genital del masculino.

Figura 21. Retiro de genitales, feto y/o glándula mamaria.



F21. FUENTE: FOTOGRAFÍA RETIRO GENITALES, ARCHIVO FOTOGRAFICO COOPCARNES LTDA.

Evisceración.

Consiste en separar del animal las vísceras blancas y las rojas, desde la plataforma el operario realiza una incisión en la línea media ventral; comienza a desprenderse el peritoneo que sostiene las vísceras al dorso del animal, que por peso y gravedad las vísceras blancas caen en su totalidad sobre una bandeja en acero inoxidable que mediante desnivel se desliza e ingresa al área de vísceras blancas, donde se realiza lavado. Seguido se retira la vesícula biliar que se encuentra adherida al hígado, esta es recogida en un balde debidamente identificado, y se retira el exceso de grasa presentada en el dorso del animal.

Figura 22. Retiro de vísceras.



F22. FUENTE: FOTOGRAFÍA EVISCERACIÓN, ARCHIVO FOTOGRAFICO COOPCARNES LTDA.

Luego del retiro de vísceras blancas, la res es trasladada a la siguiente área consecutiva y la bandeja de evisceración, que permaneció en contacto con la canal es limpiada y esterilizada con agua caliente a una temperatura de 80°C, para el paso de un nuevo

canal, evitando el riesgo de una contaminación cruzada entre superficies y canal; garantizando la sanidad del producto.

Figura 23. Desinfección de área de vísceras.



F23. FUENTE: FOTOGRAFÍA DESINFECCIÓN DE ÁREA, ARCHIVO FOTOGRAFICO COOPCARNES LTDA.

Tratamiento de vísceras blanca.

Una vez la víscera blanca, llega al área de procesamiento un operario separa los intestinos de los estómagos, el rumen es vaciado en una carretilla y transportado hacia los estercoleros, la panza es identificada (turno) y juagada.

A los estómagos se les realiza un prelavado de manera de retirar los restos de contenido gástrico, después son depositados en un tanque con agua caliente a temperatura de 70° C durante 10 minutos, el rumen es llevada a un embudo donde un operario la pela, raspándola manualmente con un cuchillo, se enjuga y se lleva nuevamente a temperaturas de 70°C para ser escaldada por 5 minutos; otro operario conduce los intestinos sobre una mesa para desmotarlos, operación que consiste en retirar lo sebos y grasas no comestible, una vez terminado se trasladan en canastas a la zona de cargue.

El retículo, omaso y abomaso se reciben en un mesón, se les hace un tallado manual, se lavan con agua fría y con un producto químico se dejan en reposo para ayudar a retirar los residuos del contenido gástrico adheridos, luego se juagan nuevamente con agua fría, se llevan al tanque de escaldado, y seguido se transportan en canastas hasta la zona de carga.

Figura 24. Tratamiento de vísceras blancas.



F24. FUENTE: FOTOGRAFÍA, VÍSCERAS BLANCAS, ARCHIVO FOTOGRÁFICO COOPCARNES LTDA.

Separación e izado de vísceras rojas

Terminada la evisceración de vísceras blancas se desplaza la canal a una zona donde se retira la víscera roja y esta es llevada una tina sumergiéndoles para lavarlas, seguido son llevadas a un anaquel debidamente identificado con el número de turno de vísceras

rojas, mediante esta operación se retira el conjunto de órganos conformado por el hígado, corazón, bazo, pulmones, tráquea, riñones y el esófago. Esta víscera se iza en los anaqueles para la inspección sanitaria, lavado desinfección y marcado.

Figura 25. Separación e izado de vísceras rojas.



F25. FUENTE: FOTOGRAFÍA, VÍSCERAS ROJAS, ARCHIVO FOTOGRAFICO COOPCARNES LTDA.

División y corte de canal:

Con la fuerza de un espernancador efectuada bajo presión con el uso de un compresor para facilitar la división de la canal, seguido el semoviente en dos mitades con una sierra eléctrica especializada, por el centro de la columna vertebral, luego se retira la medula oblonga y grasa sobrante, también se mueve el brazo de arriba hacia abajo para evacuar cantidad de sangre restante de las venas y arterias del brazo.

Figura 26. División y corte de la canal.



F26. FUENTE: FOTOGRAFÍA CORTE DE CANAL, ARCHIVO FOTOGRAFICO COOPCARNES LTDA.

Limpieza y maquillaje.

Estando en la zona limpia, las medias de canal se limpian, retirando los excesos de sebo y en algunos casos las zonas maltratadas del animal, como hemorragias o hematomas que se denoten como magulladuras.

Figura 27. Limpieza o maquillaje.



F27. FUENTE: FOTOGRAFÍA MAQUILLAJE DE CANAL, ARCHIVO FOTOGRAFICO COOPCARNES LTDA.

Luego del maquillaje se traslada las canales al resto de zona limpia o área de oreo y el operario se dispone para la siguiente res, esterilizando la sierra de canal, mediante agua caliente por encima de 85°C, expuesta en un esterilizador al cual se le proporciona vapor mediante la caldera.

Figura 28. Limpieza y esterilización de sierra de canales.



F28. FUENTE: FOTOGRAFÍA ESTERILIZACIÓN DE SIERRA, ARCHIVO FOTOGRAFICO COOPCARNES LTDA.

Inspección sanitaria post-mortem.

La inspección sanitaria la realiza el médico veterinario Inspector en los diferentes órganos, se examina visualmente y se palpan en el siguiente orden: tráquea, esófago, corazón, hígado, páncreas, bazo y riñones, en la zona de vísceras rojas.

- ✓ El pulmón se incide a la altura de la base, para observar los bronquios y determinar la presencia de contenido o secreciones.
- ✓ El corazón se incide sobre el pericardio y se realiza una o más incisiones a través del tabique interventricular para observar las paredes internas del órgano.
- ✓ En el hígado se abre el conducto biliar en todas sus extensiones y se presionan los canalículos.
- ✓ En el bazo se hace un pequeño corte para observar el parénquima.
- ✓ Los riñones se les desprende la grasa y debe hacerse un corte para ser examinados.

Figura 29. Inspección sanitaria de vísceras rojas.



F29. FUENTE: FOTOGRAFÍA ESTERILIZACIÓN DE SIERRA, ARCHIVO FOTOGRÁFICO COOPCARNES LTDA.

Inspección sanitaria a las medias canales.

El médico veterinario realizara la inspección post-mortem a las canales. Se inspecciona visualmente y por palpación realizando cortes en los ganglios linfáticos y en los músculos. Se compara la cara interna y la externa para detectar eficacia de la sangría; se puede encontrar algunos de estos casos:

- Adherencias peritoneales o pleurales.
- Hematomas y traumatismos.
- Fracturas.
- Inflamaciones, abscesos y tumores.
- Residuos fecales, piel y pelos.
- Malos olores.

Seguido de revisar canales el médico veterinario inspector realiza el examen de las vísceras blancas en la zona destinada para estas, realizando examen visual y palpación de todos los órgano del aparato gastrointestinal (estomago e intestinos).

Figura 30. Inspección sanitaria de canales.



F30.FUENTE: FOTOGRAFÍA INSPECCIÓN, ARCHIVO FOTOGRÁFICO COOPCARNES LTDA.

Lavado de las medias canales y vísceras rojas.

Terminada la división de la canal y la inspección sanitaria son llevadas a la zona de oreo donde son debidamente lavadas mediante chorros de agua potable a presión y se dejan escurrir durante el tiempo necesario para la eliminación del agua de lavado. De igual forma son lavadas las vísceras rojas.

Figura 31. Lavado de canales y vísceras rojas.



F31. FUENTE: FOTOGRAFÍA LAVADOS FINALES, ARCHIVO FOTOGRÁFICO COOPCARNES LTDA.

Marcado y cuarteo de canales.

En el área de oreo se realiza el respectivo marcado de las canales con hierros debidamente identificados por el cliente y sumergidos en tinta vegetal, como también el hierro de aprobación por parte de INVIMA, las cuales no alteran en ningún momento la calidad del producto y se colocan en los laterales de las canales.

Seguido se procede al cuarteo de las canales, la cual se efectúa con cuchillo debidamente esterilizado realizando incisión a nivel de las costillas.

Figura 32. Marcado y cuarteo de los canales.



F32. FUENTE: FOTOGRAFÍA MARCADO DE CANALES, ARCHIVO FOTOGRAFICO COOPCARNES LTDA.

Desinfección de canales y vísceras

Esta operación se realiza con el objetivo de entregar al consumidor un producto desinfectado e inocuo además de prolongar la vida útil y las características de calidad tanto de la canal como de las vísceras. Para lo cual es empleada una bomba de aspersión, llenada diariamente con una solución desinfectante compuesta por agua y ácido peracético, llamado Titán al 15%, el cual es de grado alimenticio; la dosificación empleada es dependiente de la cantidad de animales sacrificados, que en promedio es de 0.33ml de desinfectante por animal, y la relación de solución con el agua es de 0.001:1, o sea por cada ml del Titán, un litro de agua quedando a una concentración de 150ppm. Siendo esparcida de forma vertical sobre las canales y vísceras.

Figura 33. Desinfección de canales y vísceras.



F33. FUENTE: FOTOGRAFÍA APLICACIÓN DE TITÁN, ARCHIVO FOTOGRÁFICO COOPCARNES LTDA.

Pesaje y Despacho de canales.

El pesaje se realiza mediante una báscula tipo análoga, que sostiene un gancho para facilitar el pesaje de la canal, de esta forma se conoce la cantidad a despachar para cada cliente y la cantidad en kilogramos despachada por la planta de beneficio. Esto es registrado en facturas entregadas al cliente y denominadas recibo de sacrificio de bovino identificado con el logo, nombre, NIT, y los diferentes datos de la empresa además de indicar el nombre del cliente, la cantidad de animales, de canal y el número de kilogramos.

Se cargan las canales a la cava de transporte en cuartos de canal con la supervisión y conteo por parte de la administración, para el diligenciamiento de los diferentes registros como son los recibos de cada uno de los clientes y las guía de movilización de productos cárnicos estipulada por INVIMA.

Figura 34. Pesaje y despacho del producto cárnico.



F34. FUENTE: FOTOGRAFÍA SALIDA DE CANALES, ARCHIVO FOTOGRAFICO COOPCARNES LTDA.

Entrega de canales y subproductos.

Después de despachadas de la planta de beneficio los productos cárnicos como las canales y vísceras, son transportadas a cada uno de los expendios para ser entregados al cliente.

Figura 35. Entrega en punto de expendio (Plaza de mercado de Saravena).



F35. FUENTE: FOTOGRAFÍA CLIENTES, ARCHIVO FOTOGRAFICO COOPCARNES LTDA.

TABLA DE CLIENTES REGULARES DE LA PLANTA DE BENEFICIO.

Tabla 3. Expendios de carne.



EXPENDIDOS DE CARNES DEL MUNICIPIO DE SARAvena

	EXPENDEDOR	N° CEDULA/NIT	DIRECCIÓN	NOMBRE DEL EXPENDIDO
1	ALBERTO CONTRERAS BUITRAGO	13,352,963		asadero el Mono
2	ANTONIO JOSÉ ORTIZ C.	17,525,741	CR 17 CLL 20	CARNICERÍA LA 20
3	ALEXANDER JIMÉNEZ	96,124,139	diagonal 30 N 13-12	costa azul
4	ALEXANDRA PACHECO MEJÍA	1115728477	CR 13 CLL 22 N 56	CARNES ALEXANDER
5	JESÚS RINCÓN	1007020700	CR 16 A N 19- 55	VÍVERES JESMARY
6	JOSÉ IRLAND RAMÍREZ ESCOBAR	96,192,868	VILLAMAGA	VILLAMAGA
7	YEISON FIGUEROA			
8	MILKEN URIEL REYES CALDERÓN	1115730184		
9	DUMAR ENRIQUE RINCÓN	1006483255	DIAGONAL 30 N 6-04	CARNICERÍA EL RINCÓN DE DUMAR 2
10	Marcos Niño	6,597,468		
11	BERNARDO URIBE CASTRO	6,003,772		asadero
12	CARLOS ENRIQUE MARTÍNEZ	91,002,027	CLL 20 CR 30 11B	CARNICERÍA TERRAPLÉN
13	DUMAR ENRIQUE RINCON	1.006.483.255	CAL 30 N 6-14	CARNICERÍA EL RINCON DE DUMAR
14	BERCELY AMAYA CASTILLO	96,186,218		
15	EDGAR BELTRÁN	91,257,741	PLAZA DE MERCADO	CARNICERÍA STIVEN
16	ILDEBRANDO ÁLVAREZ IBARRA	88,215,862		
17	ISRAEL TRASLAVIÑA MARÍN	13,716,440	CR 16N CLL 20 ESQUINA	CHIQUI
18	JAIME CONTRERAS PORRAS	96,189,592	DIAGONAL 30 CR 14 ESQUINA	CARNICERÍA CONTRERAS
19	JHAN CARLOS PACHECO	1115729984	CR 20 CLL 20 N 22	EL SABOR DE MI LLANO
20	JAVIER ORTEGA REINA	88,035,379	CR 13 N 18- 33	CARNICERÍA LLERY
21	ROSALBA DAZA SUAREZ	40511265		ASADERO EL RINCON LLANERO
22	JOSÉ BURGA.	100287521-7	PLAZA DE MERCADO	CARNICERÍA BURGA
23	JOSÉ DEL C. FIGUEROA	96,189,841	CLL 14 N 29- 32	CARNICERÍA CHEO
24	JOSÉ IRLAND RAMÍREZ ESCOBAR	96,192,868	CR 13 N 21-45	CARNICERÍA DANNA
25	MERCA+ SAS (NUBIA ESPERANZA ORTIZ MALDONADO)	68247561-9	CLL 28N 33- 37	MERCA+ SAS
26	LEONARDO MATEUS MARÍN	91,279,055		
27	LUIS ROBINSON PICO ARCILA	18,187,871	CLL 22 N 6-30	ASADERO EL LLANERAZO
28	MARCOS GÓMEZ GUERRERO	5,481,639	CR 16 CLL 22	LA CORDIALIDAD
29	MARÍA NINFA TÉLLEZ	28.151.473	PLAZA DE MERCADO	CARNICERÍA DIOMER
30	MARINA HERNÁNDEZ	40,513,061	CR 27 N 20-11	CARNES LIAN

Fuente: Secretaria de COOPCARNES Ltda. Archivos Excel.

MARCO LEGAL SANITARIO Y AMBIENTAL

Para la puesta en marcha de la planta de beneficio bovino del Municipio de Saravena se debe cumplir el marco legal ambiental y sanitario y normas técnicas para construcciones; por esos es importante resaltar algunos aspectos legales de interés que se deben implementar o acondicionar para la obtención de la clasificación y categorización de la planta de beneficio bovino del Municipio de Saravena apta para la comercialización y consumo dentro de la localidad y las jurisdicciones limítrofes a las de su ubicación.

- **Ley 23 de 1973;** Consulta con las comisiones designadas por las Cámaras Legislativas y el consejo de Estado, respectivamente en **el Decreto 2811 de 1974.** Por el cual se dicta el código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente. (*Presidencia de La Republica de Colombia, Diciembre De 1974.*)
- **Ley 9 de 1979;** Este título de la presente Ley establece las normas sanitarias para la prevención y control de los agentes biológicos, físicos o químicos que alteran las características del ambiente exterior de las edificaciones hasta hacerlo peligroso para la salud humana. (*Ministerio de salud y Protección social, 1979.*)
- **Decreto 1500 de Mayo 04 de 2007;** Establece el reglamento técnico a través del cual se crea el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos, destinados para el Consumo Humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir

en su producción primaria, beneficio, desposte, desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación. (*Ministerio De La Protección Social 4 De Mayo Del 2007*).

- **Decreto 948 de 1985;** Reglamenta la Protección y Control de la Calidad del Aire. (*Ministerio del medio Ambiente 1985*).
- **Decreto 1036 de Abril 18 de 1991 del Ministerio de Salud;** También derogado por el **Decreto 1500 de Mayo 04 de 2007**. Por el cual se subroga el Codex Alimentarius Volumen 1-1991 Código Internacional recomendado de Práctica y principios generales de Higiene de los alimentos. (*Ministerio de Salud, 1991*).
- **Resolución 1074 de 1997;** En el cual se establecen los estándares ambientales en materia de vertimientos y **decreto 1594/84**. (*Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente – DAMA Octubre 28, 1997*).
- **Decreto 1500 de 2007;** Mediante el cual se estableció el reglamento técnico a través del cual se crea el Sistema Oficial de Inspección, vigilancia y Control de la Carne, productos cárnicos comestibles y Derivados Cárnicos para el consumo humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en su producción primaria, beneficio, desposte, desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación. (*Ministerio de Protección Social, 2007*).

- **Resolución 2905 de 2007;** Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios y de inocuidad de la carne y productos cárnicos comestibles de las especies bovina y bufalina destinados para el consumo humano y las disposiciones para su beneficio, desposte, almacenamiento, comercialización, expendio, transporte, importación o exportación. (*Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2007*).

ESTADO DEL ARTE

Investigaciones similares encontradas, que sirven de apoyo para este documento.

Título:

Bienestar animal en bovinos durante la fase de faenado e incidencia del manejo pre-sacrificio sobre características específicas de la canal en una planta de beneficio del departamento de sucre.

Conclusiones:

- ✓ En la línea de sacrificio de la planta donde se realizó el estudio, se evidenciaron condiciones específicas que inciden de manera negativa sobre el bienestar de los animales, principalmente durante la entrada y permanencia de los animales en el cajón de insensibilización, en el cual faltan accesorios, como el de sujeción de cabeza principalmente.
- ✓ Fallas en el primer disparo para el insensibilizado y la presencia de intervalos elevados de tiempo entre noqueo y sangría fueron falencias importantes a nivel de la planta de sacrificio, ya que pueden posibilitar la reincorporación de los

animales u ocasionar que se presenten reflejos sensitivos, indicadores de mal insensibilizado.

Autores:

Walter Bohórquez Sierra, Tatiana María Theran Theran. Universidad De Sucre Facultad De Ciencias Agropecuarias Programa De Zootecnia Sincelejo- Sucre 2016.

Título:

Informe de la Planta de Beneficio Animal. Valle del Guamuez (Putumayo).

Conclusiones:

- ✓ De la visita realizada a la Planta de Beneficio se puede decir que se dio mayor perspectiva en cuanto a la importancia que deben seguir las empresas con todo lo relacionado en las medidas de seguridad e higiene.
- ✓ Esto es importante ya que se puede evitar accidentes y riesgos y a su vez nos genera mayor confianza al consumir el producto, Según el manejo y el cuidado que se lleve en la alimentación como en sanidad en el proceso de faenado se obtendrá una producción de calidad, aplicando la normativa aplicable y registrando los procesos que se llevan a cabo en medio ambiente como en seguridad y salud.

Autores:

Soraya Yanine M. B, Sory Gutiérrez T, Dania Y López, Wilson A Maya B, Leidy K García. (Centro Agroforestal Acuícola Arapaima Servicio Nacional De Aprendizaje Sena La Hormiga, Valle Del Guamuez. 2016).

Título:

INFORME DE VISITA A PLANTA DE SACRIFICIO AGRODEX.

Conclusiones:

- ✓ La planta de sacrificio AGRODEX como otras plantas cuentan con una infraestructura rígida a la normatividad, garantizando un producto de calidad e inocuo a la vez para el consumidor y ganancias al propietario.

Objetivo general:

Conocer las tecnologías acerca de una planta de sacrificio de animal, y procesos desarrollados en ella.

Objetivos específicos:

- ✓ Observar el proceso desarrollado en la planta de sacrificio AGRODEX.
- ✓ Identificar la implementación de las buenas prácticas de manufactura.
- ✓ Analizar la implementación del decreto 2278 del 1982.
- ✓ Conocer equipos utilizados en la planta, en nuestro conocimiento de aprendices.

Autores:

Alexa Carbonell Obando, Aprendiz del tecnólogo en procesamiento de alimentos.

PRÁCTICAS HIGIÉNICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN A NIVEL GENERAL EN UNA PLANTA DE ALIMENTOS

- Higiene personal.
- Vestimenta de color claro, con cierres y cremalleras.
- Lavarse las manos con agua y jabón antes, cuando se salga o regrese al área de elaboración de alimentos.
- Mantener cabello recogido, cubierto totalmente.
- Mantener las uñas cortas limpias y sin esmalte.
- Usar calzado cerrado, antideslizante.
- No se permite utilizar anillos, aretes ni joyas.
- No se permite, fumar, comer, masticar o escupir en cualquier zona que tenga contacto con el alimento.
- No sentarse en andenes o lugares contaminados cuando porte la indumentaria.

Figura 36. Prácticas higiénicas y medidas de protección.



HIGIENE PERSONAL

Normas y disposiciones que deben cumplir los trabajadores en la Planta de Proceso, entre los que podemos citar: Salud del Personal, Uso de Uniformes o Ropas Protectoras, Lavado de Manos, Hábitos de Higiene Personal y Prácticas del Personal. Para obtener en una empresa una completa higiene y seguridad tanto del alimento como del personal que labora, se deben tener en cuenta algunos aspectos:

Tabla 4. *Protocolos, Antes de salir de casa y Al llegar al trabajo.*

Antes de salir de casa.	Al llegar al lugar de trabajo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Lavado de dientes.	<input type="checkbox"/> Evitar en parar en lugares concurridos antes de llegar a la planta.
<input type="checkbox"/> Ducharse diariamente.	<input type="checkbox"/> Lavarse las manos con abundante agua y jabon.
<input type="checkbox"/> Usar ropa limpia.	<input type="checkbox"/> Utilizar el lava pies (Pediluvio).
<input type="checkbox"/> Corte de uñas, limpias y sin pintura.	<input type="checkbox"/> Ponerse el uniforme de trabajo, que este limpio y completo.
<input type="checkbox"/> No usar colonia o lociones fuertes que puedan imprednar la carne de olores.	<input type="checkbox"/> Quitarse todas las joyas o adornos del cuerpo.
<input type="checkbox"/> Avisar a tiempo a la empresa en caso de enfermedad por leve que sea.	<input type="checkbox"/> Recogerse el pelo en una cofia o gorro, además de emplear tapabocas siempre.
	<input type="checkbox"/> Utilizar guantes si es necesario, (Por cortadura, rasgullos, etc.).

Fuente. Realizado por el autor.

SALUD DEL PERSONAL

La dirección de la empresa tomara las medidas correspondientes para que al personal manipulador de alimentos se le practique un reconocimiento médico, por lo menos una vez al año. Por lo cual todo operario que sea manipulador de alimentos debe haber pasado por un reconocimiento médico antes de desempeñar esta función. Así mismo, deber efectuarse un reconocimiento médico cada vez que se considere necesario por razones clínicas y epidemiológicas, en caso de infecciones o intoxicaciones agudas no debe laborar ni tener contacto con algunos de los ambientes de la planta de forma de evitar cualquier contaminación cruzada.

Vestimenta:

El uniforme aparte de ser una obligación o una necesidad para el trabajador, también debe considerarse como un símbolo de pertenencia a la empresa y a su trabajo, respaldando todas las actividades que realiza. (La planta da como dotación dos overoles al año) El uniforme consta de:

- Casco
- Cofia que cubra totalmente el cabello.
- Tapabocas que cubra correctamente nariz y boca.
- Overol blanco impecable.
- Delantal impermeable.
- Botas impermeables

Siempre que ingrese un nuevo empleado debe realizarse la inducción básica de bioseguridad y darle a conocer las normas básicas de aseo personal.

Correcto Lavado De Manos.

Un buen lavado de manos debe hacerse en no menos de 30 segundos y es importante contar con todos los implementos para su buen procedimiento como lo son: agua potable, jabón líquido antibacterial, cartel alusivo al correcto lavado de manos, secador de manos eléctrico o toallas descartables y cesto para desecho.

En el caso de la planta de beneficio esta cuenta con los implementos como lo es el jabón el cual el antibacterial, secador de manos eléctrico y recipiente de residuos sólidos para la recepción de la toalla desechable si es necesario y el aviso alusivo al correcto lavado de manos como se presenta a continuación.

Figura 37. Lavado de manos.



F37. FUENTE: FOTOGRAFÍA LAVADO DE MANOS, ARCHIVO FOTOGRAFICO COOPCARNES LTDA.

DISCUSIONES Y CONCLUSIONES.

Discusión Estatus sanitario de la planta.

El decreto 1975 de 2019:

“Por el cual se adoptan medidas en salud pública en relación con las plantas de beneficio animal, de desposte y de desprese y se dictan otras disposiciones”.

"Artículo 12. Plantas de beneficio animal categoría de autoconsumo. La planta de beneficio animal categoría de autoconsumo es aquella autorizada por el INVIMA para abastecer de carnes al respectivo municipio en el cual se encuentra ubicada, de conformidad con los lineamientos que para el efecto expida esa entidad.

Conclusión:

La planta de benéfico de ganado bovino del municipal de Saravena con código INVIMA 048B, se encuentra en la categoría 4ª de autoconsumo según el artículo 2, del decreto 1975 de 2019, cuenta con un permiso provisional otorgado por el instituto nacional de vigilancia de medicamentos y alimentos – INVIMA.

Discusión estándares de ejecución: Resolución #240 De 2013, 31 Ene. 2013.

“Por la cual se establecen los requisitos sanitarios para el funcionamiento de las plantas de beneficio animal de las especies bovina, bufalina y porcina, planta de desposte y almacenamiento, comercialización, expendio, transporte, importación o exportación de carne y productos cárnicos comestibles”.

Conclusión:

La planta de beneficio de ganado bovino de Saravena cuenta y cumple con cada uno de estos estándares, realizando los debidos protocolos sanitarios y de manejo, la infraestructura se encuentra en óptimas condiciones físicas con larga vida útil.

Los administrativos de la planta, el representante y el administrador en una entrevista con el autor, dejaron denotar que en la restructuración de la empresa en su visión piensan plasmar el crecimiento y fortalecimiento de la planta, mejorando las instalaciones y así subir el estatus sanitario de ella.

Discusión cuarto frio: Artículo 28 del decreto 1975 de 2019.

Hace referencia a que todas las plantas de beneficio y desposte deben contar con cuartos fríos de refrigeración y/o congelación para el enfriamiento y almacenamiento de canales, carnes y productos cárnicos comestibles.

Conclusión:

En este caso la planta incumple la norma, pues no cuenta con un cuarto frio que permita el gran almacenamiento de canales, que puedan permanecer largos estadios en esta; pero ya la cooperativa encargada de la administración, (COOPCARNES Ltda.) tiene proyectado realizar la gestión y así la obtención de tan importante herramienta, aumentando las posibilidades de la empresa a seguir avanzando.

Discusión POES, Capítulo II del decreto 1975 de 2019.

Procedimientos Operativos Estandarizados De Saneamiento (POES) Artículo 33.

Cada establecimiento debe desarrollar e implementar 105 POES para reducir al

máximo la contaminación directa o indirecta de la carne y 105 productos cárnicos comestibles, asegurando la limpieza y desinfección de las superficies que entran en contacto con el alimento, las instalaciones y los equipos, antes de dar comienzo a las operaciones y durante éstas.

Conclusión:

La empresa cuenta con herramientas como el manual de operaciones y se realiza actualizaciones anuales desde su creación, que dan cumplimiento a este artículo, en cada uno de ellos se plasma cada labor y las funciones de sus operarios, desde la desinfección hasta cada proceso.

Discusión Capítulo III, Inspección ANTE-MORTEM y POST-MORTEM:

Artículo 41. Inspección ante-mortem. La inspección ante-mortem debe realizarse de conformidad con las siguientes directrices generales:

1. Seleccionar para el beneficio, animales sanos y descansados, para garantizar que la carne destinada al consumo humano sea inocua, saludable y organolépticamente apta.
2. Identificar y rechazar para el beneficio aquellos animales en los que se detecte una enfermedad o defecto que haga que su carne no sea apta para el consumo humano.
3. Identificar y segregar aquellos animales que requieren un manejo especial durante el sacrificio y el faenamiento, así como los que requieran atención especial durante la inspección post-mortem.

4. Impedir la contaminación de los locales, equipos y personal por los animales afectados de enfermedades y/o procesos patológicos infecciosos.
5. El dictamen ante-mortem de los animales destinados al consumo humano, debe estar basado única y exclusivamente en consideraciones relativas a la inocuidad de la carne y de los productos cárnicos comestibles.
6. En el marco de la vigilancia sobre las enfermedades de control oficial, el ICA podrá llevar a cabo inspecciones a los animales antes del sacrificio. Los hallazgos de esta inspección serán comunicados al médico veterinario oficial de la planta de beneficio, con el fin de que el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA, tome las medidas pertinentes.

Conclusión:

El cumplimiento de este artículo es deber del médico veterinario de la planta, el doctor Alexander Jaimes Segura, el cual realiza la inspección Ante-mortem y Post-mortem al igual que inspección de sangre, extremidades, cabeza, órganos urogenitales, ganglios, vísceras blancas y rojas y canales.

En caso de encontrar inconformidades los animales o las canales serán descartadas de inmediato, y serán informados a la autoridad competente.

Discusión Artículo 7. Sistemas de drenajes.

Los sistemas de drenaje deben cumplir con los siguientes requisitos:

Numeral 5. Disponer aguas residuales mediante sistemas separados para aguas industriales y domésticas, evitando el retorno de las aguas residuales, gases y vapores generados en la planta de beneficio.

Artículo 32. Otras instalaciones.

Numeral 9. Planta o sistema de tratamiento de aguas residuales.

Conclusión:

Sobre el caso de aguas residuales la planta no cuenta con los manejos establecidos para esta labor, pues estas agua solo están siendo filtradas separando sólidos y líquidos para luego ser llevados al alcantarillado del municipio, por esta razón la planta necesita urgentemente un proyecto planificado para el manejo de aguas residuales.

ANÁLISIS Y RECOMENDACIONES DEL FAENADO

Ingreso de animales a la planta:

El ingreso de los animales según el **Artículo 20 de la resolución 240 de 2013** exige que las vías de acceso deben ser pavimentada o de superficie dura; ya en la planta se ha avanzado para lograr conectar la vía principal de la planta con la pavimentada del municipio, por la transversal 1 con calle 34; con el único inconveniente que paso hacia los corrales de desembarco se encuentran en tierra, aspecto que impide cumplir con la norma al 100%.

Se recomendó a los administrativos a tener en cuenta ese aspecto, pues puede servir como falta para una próxima acreditación.

Recepción y manejo previo del ganado:

En el **Artículo 21 de la resolución 240 de 2013**, Especifica que en el área de corrales se exige un espacio mínimo por animal de 2m², para brindar un mejor manejo ante-mortem y un bienestar adecuado para el animal, y deberá estar conectado directamente con el corral de sacrificio.

En este caso la planta cuenta con sus corrales definidos para cada estadio del animal, cumpliendo la norma y respetando el bienestar animal en su máxima expresión. Los corrales están conectados entre sí y cuentan con subcorrales para el manejo adecuado para animales que deban ser separados o descartados.

Se recomienda hacer revisiones trimestrales a los corrales para cerciorarse que la estructura no tenga problemas, de igual manera pintar los corrales con pintura anticorrosiva que permita la mayor limpieza de estos.

Baño externo:

En el **Artículo 21 de la resolución 240 de 2013**, en su **numeral 2,4** especifica que se debe contar con un lugar adecuado para el baño externo de los animales y que sea distante de la rampa de ingreso al sitio de insensibilización, para permitir el secado de los animales antes del ingreso.

En este caso el baño de los animales se realiza en el corral de reposo, que es cercano a la rampa, por lo cual este proceso se realiza con tiempo anticipado antes del ingreso a la rampa de insensibilización y así evitar que entren animales sin escurrir.

Se recomienda construir una zona apartado de la rampa, pero a su vez paralelo al corral de recepción para facilitar el manejo y evitar estrés ante-mortem.

¿Porque el animal debe ser baño externo? Se debe bañar mediante chorros de agua fría a presión; lo que permite limpiar las suciedades de la piel, retirar algunos parásitos externos y posibilitar la concentración de sangre en los grandes vasos sanguíneos, lo cual favorece una sangría adecuada, un color atractivo de la carne y mayor posibilidad de conservación.

Insensibilizado:

Se efectúa localizando el animal en un cajón de insensibilización. Se ocasiona la pérdida del conocimiento de los animales antes de ser desangrados. No se debe excitar el animal porque produce una carne de baja conservación por su incompleto desangrado.

La insensibilización con pistola de perno cautivo es declarada un método no cruel, lo que reduce el menor sufrimiento del animal cumpliendo con las leyes de bienestar animal; con este método se produce el aturdimiento del animal por destrucción física del cerebro y una combinación de cambios en la presión intracraneal.

Sangría:

Se realiza mediante un corte que se hace a nivel del cuello, seccionando los vasos sanguíneos y provocando que la sangre drene del cuerpo, produciéndose la muerte por anoxia cerebral. Es importante cortar todos los principales vasos sanguíneos. Si solo se

corta una arteria carótida, el animal puede tardar más de un minuto en morir. (*The Old School, Brewhouse Hill, Wheathampstead, Herts, AL4 8AN, UK.*)

Es importante tomar en cuenta todas las recomendaciones y realizar el corte de la mejor manera, se recomienda para este proceso utilizar dos cuchillos diferentes ayudando a la inocuidad; uno para el corte de la piel y otro para los vasos.

Faenado:

Los pasos siguientes al sacrificio del animal, reciben el nombre de faenado. Se trata de obtener a partir de los animales, las respectivas canales y subproductos; Corte y lavado de cabeza, Faldeado o inicio del desuello, Corte de patas, Desuello, Corte del Esternón, Retiro de genitales, feto y glándula mamaria, Evisceración y demás labores que corresponden a la producción de canales de carne de animales.

En la planta de beneficio de ganado bovino de Saravena, se respetan las normas de manufactura y se cuenta con las herramientas prácticas para el manejo del animal en todo el faenado.

Se recomienda a la planta a realizar una respectiva revisión de todas las herramientas para calcular su tiempo de vida útil, para evitar accidentes o retrasos por daño durante algún procedimiento.

Para evitar algún problema de las herramientas se debe hacer un mantenimiento mensual o semanal de todas las herramientas.

Revisiones de canales y desinfección:

Los procedimientos seguidos a el faenado son vitales para la produccion de canales de buena calidad, pues en las reviciones aseguran que los canales no presenten daños o precencia de enfermedades o otros causantes de agresion al consumidor; El encargado en la planta es el medico veterinario Alexander Jaimes, Quien por demas es el administrador de la planta, esta labor de revicion de canales y visceras debe ser muy meticulosa pues si se pasa por alto algun daño en los canales puede causar sanciones o cierre de la planta.

Se recomienda capacitar al talento humano de la planta en identificacion de anomalias en canales, para que asi todos puedan dar parte en caso de que algo se presente.

Entega de canales:

Para la entrega de canales se debe retificar que esten ya debidamente marcados, en la planta cada cliente cuenta con un sello de identificacion lo que hace practico la entrega de cada canal según corrrresponda. Si llegado al caso un cliente no regular surge, se utilizan sellos de numeracion para hacer practico la entrega. (*ver en anexos, Hierros de marcado de canales por usuario.*)

Según el Decreto 3149 de 2006, art. 18, modificado por el Decreto 414 de 2007, art. 6, El trasporte de los canales sólo se hará en vehículos especialmente acondicionados y aprobados por la autoridad sanitaria competente de conformidad con lo dispuesto por el Ministerio de Transporte.

Según el Decreto 3149 de 2006, art. 16 al momento de la entrega el transportador debe llevar la guía de transporte y la identificación de quien lo comercializa, *ver anexos (Guía de transporte y destino de la carne.)*.

La planta de beneficio bovino de saravena, presenta irregularidad en el caso del transporte pues no posee vehículo propio, lo que interviene económicamente con la administración de la empresa; Por lo que se le debe pagar a un tercero por el alquiler del vehículo.

Los clientes regulares están distribuidos en todo el Departamento, pues la única planta de beneficio que se encuentra en regularidad de registro sanitario es la de Saravena, por lo que las oportunidades de la empresa al incrementado.

Tabla 5. Matriz DOFA.

FORTALEZA	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Distribución de canales en todo el departamento. ✓ Cultura organizacional orientada a la satisfacción del cliente. ✓ Disponibilidad de materia prima. ✓ Controles de calidad en la recepción de los animales. ✓ Profesionales en el manejo interno de la planta. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No cuentan con espacio de cuarto frío. ✓ No se cuenta con un correcto tratado de aguas residuales. ✓ El vehículo de transporte de canales no es propio.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ La capacidad que tiene la planta para abastecer a muchos municipios del departamento. ✓ La ubicación estratégica de la planta de beneficio. ✓ Las capacidades de la planta para ir subiendo de categoría según el INVIMA. ✓ El manejo profesional que se le da a la planta. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los sacrificios clandestinos en veredas y municipios cercanos. ✓ Contrabando de carne de forma ilegal provenientes de la frontera con Venezuela. ✓ Los escasos controles por parte de la autoridad. ✓ Traslado de animales de forma ilegal con enfermedades que han afectado los estatus sanitarios del departamento.

Fuente: Elaborado por el autor.

La matriz DOFA que se muestra anterior a este texto da relación a las discusiones y conclusiones que deja el análisis de todo el trabajo, avalado por la herramienta metodológica de la entrevista realizada al administrador de la planta.

Por consiguiente se aclara que este trabajo es de tipo descriptivo; Lo que permitió evaluar las características de empresa y por cual se concluyó que la planta de sacrificio Bovino de Saravena COOPCARNES LTDA. Es una empresa que tiene la capacidad para seguir cumpliendo todo sus objetivos, avanzando enfocada a crecer en certificación sanitaria y seguir brindando al municipio de Saravena y demás municipios del Departamento un producto de buena calidad, inocuo y respetuoso a las normas.

ANEXOS

Figura 38. Certificado.



EL SUSCRITO REPRESENTANTE LEGAL DE LA
COOPERATIVA MULTIACTIVA DE COMERCIALIZADORES DE GANADO Y CARNES
"COOPCARNES LTDA"
NIT 834000603-7

CERTIFICA QUE:

Que la planta de sacrificio municipal de Saravena con código **INVIMA 048B**, se encuentra en la categoría de autoconsumo según el *artículo 2, del decreto 1975 de 2019*, cuenta con un permiso provisional otorgado por el instituto nacional de vigilancia de medicamentos y alimentos – INVIMA.

La capacidad instalada de la planta de beneficio, para un turno de 8 horas, se promedia en 8 bovinos por hora, por lo tanto en una jornada de 8 horas da un total de 64 bovinos sacrificados. La planta de beneficio viene prestando el servicio normalmente durante la cuarentena decretada por el presidente de la república, frente a la emergencia sanitaria del COVID-19; de igual manera se adoptaron protocolos de bioseguridad para el ingreso del personal.

Se expide el 30 de abril de 2020.



ALEXANDER JAIMES SEGURA
ADMINISTRADOR
PLANTA DE BENEFICIO SARAVERA
Cel. 3192468386

Figura 39. Guía de transporte y destino de la carne.

GUÍA DE TRANSPORTE Y DESTINO DE LA CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS COMESTIBLES


 PLANTA DE SACRIFICIO SARAVENA



048B

 FECHA DE EMISIÓN: 9 0 20
 048B- Nº 002162 -20

1. IDENTIFICACIÓN DE LA PLANTA DE BENEFICIO DE PROCEDENCIA
 MUNICIPIO: SARAVENA DEPARTAMENTO: ARAUCA
 DIRECCIÓN O UBICACIÓN: TRANSV. 1 N° 34 - 250 BARRIO SALINAS
 HORA DE DESPACHO: 5:10 am 09 09 20

2. IDENTIFICACIÓN DE DESTINO
 NOMBRE DESTINO: Edgar Pico # 55
 DEPARTAMENTO: ARAUCA CIUDAD O MUNICIPIO: TAME
 DIRECCIÓN O UBICACIÓN: TAME
 FECHA SACRIFICIO: 09 09 20

3. DICTAMEN DE LOS PRODUCTOS
 APROBADO: APROBADO CONDICIONADO:
 TEMPERATURA PROMEDIO: 22°C

4. TIPO DE PRODUCTO ESPECIE: BOVINO BUFALINO

ID.	PRODUCTO	UNIDADES	PESO DEL PRODUCTO (KG)	LOTE
1	Carne en canal			
2	Carne en media canal	1/2	111	
3	Carne en cuartos de canal			
4	Carne deshuesada			
5	Viscera blanca			
6	Visceras roja			
7	Cabezas			
8	Patatas			
9	Otros:			

5. OBSERVACIONES

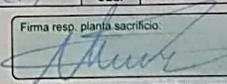
6. VEHICULO TRANSPORTADOR
 TIPO VEHICULO: Hurgon PLACA: 576 080
 NOMBRE CONDUCTOR: Jonathan Ferrer CEL: _____
 Nombre resp. planta sacrificio: _____ Firma resp. planta sacrificio: 
 Municipios autorizados: FORTUL - TAME - CUBARA
 Cel. _____ FECHA DE ENTREGA: 9 0 20 HORA: _____

Figura 40. Hierros de marcado de canales por usuario.



Figura 41. Análisis del mes, animales sacrificados.

INVIENNA		INSPECCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL - IVC		INSPECCIÓN			
FORMATO CONSOLIDADO MENSUAL DE ANIMALES SACRIFICADOS - BOVINOS		Versión 01		Fecha de Emisión: 01/04/2019			
ESTABLECIMIENTO: PLANTA DE SACRIFICIO DEL MUNICIPIO DE SARAVENA		CÓDIGO: 048B	NIT.: 800102799-6	ALCALDÍA			
GTT: ORINOQUIA	DEPARTAMENTO: ARAUCA	MUNICIPIO: SARAVENA					
MES: DICIEMBRE 2019							
DIAS DE SACRIFICIO:	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
	X	X	X	X	X	X	

CONSOLIDADO MENSUAL ANIMALES SACRIFICADOS			
DIA	NUMERO ANIMALES SACRIFICADOS	DIA	NUMERO ANIMALES SACRIFICADOS
1	0	17	14
2	15	18	20
3	0	19	13
4	16	20	15
5	12	21	40
6	15	22	0
7	35	23	14
8	0	24	0
9	11	25	0
10	16	26	15
11	10	27	13
12	12	28	21
13	12	29	0
14	39	30	15
15	0	31	0
16	11	SUB TOTAL	180
SUB TOTAL	204		

EDAD DE LOS ANIMALES SACRIFICADOS			
EDAD POR CATEGORIAS	TOTAL		
< 1 AÑO	0		
1-2 AÑOS	118	TOTAL	384
2-3 AÑOS	138		
> 3 AÑOS	132		

TIPO DE PRODUCCION DE LOS ANIMALES SACRIFICADOS			
PRODUCCION	TOTAL		
CARNE	210	TOTAL	384
LECHE	0		
DOBLE PROPOSITO	174		

SEXO DE LOS ANIMALES SACRIFICADOS			
SEXO	TOTAL		
MACHOS	33	TOTAL	384
FEMBRAS	351		

TOTAL ANIMALES SACRIFICADOS 384	
--	--

FIRMA: <u>Ilse Lozano Jiménez</u> Para uso Oficial NOMBRE: <u>ILSE LOZANO JIMENEZ</u> C.C.: <u>62.218.888 DE BOGOTA</u>	FIRMA: <u>[Firma]</u> Para uso del Establecimiento NOMBRE: <u>NESTOR DE JESUS LOPEZ ZULUAGA</u> C.C.: <u>17.628.101 DE SARAVENA</u>
--	--

Nota:
 En caso de que el representante legal del establecimiento no pueda firmar, se hará quien esta designe por escrito.
 La información consignada corresponde a la reportada directamente por el establecimiento.
 Código: código asignado al establecimiento por INVIMA.

EL FORMATO IMPRESO, SIN ELABORAR, ES UNA COPIA NO CONTROLADA
 www.invima.gov.co

EL FORMATO IMPRESO DE ESTE DOCUMENTO ES UNA COPIA NO CONTROLADA
 Página Web: http://www.invima.gov.co

Figura 42. Formato entrega de canales.

FECHA		HORA Salida	MUNICIPIO	CANTIDAD DE CANALES Y SUBPRODUCTOS		NOMBRE DE QUIEN ENTREGA	OBSERVACIONES	NOMBRE DE QUIEN RECIBE
					CANT.			
25-01-2020	11:30 am	Tame.	CANALES	9	Dina Ortega Bernal.	— 0 —	Marcos Antonio Mendez	
			V. ROJAS	9				
			V. BLANCAS	9				
			CABEZAS	6				
			PATAS	36				
8-02-2020	10:40 am	Tame	CANALES	8	Dina Ortega Bernal.	— 0 —	Marco Antonio Mendez	
			V. ROJAS	8				
			V. BLANCAS	8				
			CABEZAS	3				
			PATAS	32				
22-02-2020	10:50 am	Tame.	CANALES	8	Dina Ortega Bernal.	— 0 —	Marco Antonio Mendez	
			V. ROJAS	8				
			V. BLANCAS	8				
			CABEZAS	4				
			PATAS	32				
29-02-20		Tame	CANALES	7	Dina Ortega Bernal.	Se desmenuzó + hígado + pulmón + ubre.	Marco Antonio Mendez	
			V. ROJAS	7				
			V. BLANCAS	7				
			CABEZAS	2				
			PATAS	28				

Figura 43. Registro de control de vehículos de transporte.

FECHA		HORA		MUNICIPIO	T° DE LLEGADA	T° DE SALIDA	N° GUIA DE TRANSPORTE	PLACA	FIRMA	RESPONSABLE
LLEGADA	SALIDA									
03/01/20	01:38 pm	5:45 pm	Tame	10.7°C	23.5°C	00543	WCW 762	Marcos Mendez	Alexander Jaimes	
11/01/20	04:54 am	11:25 am	Tame	8.8°C	29.1°C	00550	WCW 762	Marcos Mendez	Alexander Jaimes	
14/01/20	3:15 pm	4:43 pm	Tame	6.4°C	20.2°C	00552	WCW 762	Marcos Mendez	Alexander Jaimes	
17/01/20	2:49 pm	4:26 pm	Tame	14.8°C	26.5°C	00557	WCW 762	Marcos Mendez	Alexander Jaimes	
25-01/20	10:17 am	11:30 am	Tame.	7:2°C	21.3°C	095-106	WCW 762	Marcos Mendez	Dina O Bernal	
8-02-20	9:20 am	10:40 am	Tame	9°C	22.4°C	304-301	WCW 762	Marcos Mendez	Dina Ortega B.	
22-02-20	9:59 am	10:50 am	Tame	25°C	25°C	517-526	WCW 762	Marcos Mendez	Dina Ortega B.	
29-02-20	9:25 am	1 am	Tame	25.5°C	25°C	657-662	WCW 762	Marcos Mendez	Dina O Bernal	
6-03-20	9:33 am	11:20 am	Tame	19°C	24°C	806-812	WCW 762	Marcos Mendez	Dina O Bernal	
21-03-20	8 am	10:40 am	Tame	22°C	24°C	102-113	SXG 080	Marcos Mendez	Dina O Bernal	
14-04-20	4 am	5:00 am	Tame	21°C	22°C	296-298	SXG 080	Marcos Mendez	Dina O Bernal	
30-04-20	2:00 pm	7:30 pm	Cubara	22°C	23°C	1504-1507	SXG 080	Marcos Mendez	Dina O Bernal	
(5) 4-5-20	4:00 am	5:00 am	Tame	21°C	23°C	1530-1580	SXG 080	Marcos Mendez	Dina O Bernal	
8-5-20	4:00 am	5:40 am	Tame	20°C	22°C	1639-1642	SXG 080	Marcos Mendez	Dina O Bernal	
19-5-20	1:30 pm	7:00 pm	Cubara	22°C	21°C	1790-1794	SXG 080	Marcos Mendez	Dina O Bernal	
29-5-20	2:30 pm	7:30 pm	Cubara	21°C	20°C	1737-1941	SXG 080	Marcos Mendez	Dina O Bernal	
30-5-20	2:20 pm	2:50 pm	Villanueva	23°C	22°C	1969	SXG 080	Marcos Mendez	Dina O Bernal	
3-6-20	4:00 am	5:30 pm	Tame	24°C	25°C	028-035	SXG 080	Marcos Mendez	Dina O Bernal	
5-6-20	1:30 pm	7:30 pm	Cubara	30°C	26°C	2081-2084	SXG 080	Marcos Mendez	Dina O Bernal	
8-6-20	2:10 pm	3:20 pm	Tame	0-8	24.9°C	2143-2144	WLT 062	Marcos Mendez	Dina O Bernal	
(1) 10-6-20	3:30 am	5:10 am	Tame	12.0°C	18°C	2161-2171	SXG 080	Marcos Mendez	Dina O Bernal	

DATOS	ACTUALIZADO	REVISADO	APROBADO
NOMBRE	KAREN PARRA	ALEXANDER JAIMES	NESTOR LOPEZ
CARGO	AUXILIAR VETERINARIO	MEDICO VETERINARIO	GERENTE

Figura 44. Adhesivo para vehículos, transporte intermunicipal.



LISTA DE REFERENCIAS

- *M.V., M.Sc., Ph.D., Mc ALLISTER TAFUR GARZÓN Bogotá, junio de 2006. © Publicación del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA. Bienestar Animal: nuevo reto para la ganadería.*
- *DIARIO OFICIAL 48.699 Bogotá, D. C., Sábado 9 de Febrero de 2013 Ministerio de salud y Protección social RESOLUCIÓN NÚMERO 0000240 DE 2013 (enero 31). El Ministro de Salud y Protección Social, en ejercicio de sus atribuciones legales, en especial, las conferidas en las Leyes 9ª de 1979 y 170 de 1994 y el numeral 30 del artículo 2º del Decreto-ley 4107 de 2011 y en desarrollo del Decreto 1500 de 2007, modificado por los Decretos 2965 de 2008, 2380, 4131 y 4974 de 2009, 3961 de 2011, 917 y 2270 de 2012.*
- *Ponce Talancón, Humberto La matriz foda: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones Enseñanza e Investigación en Psicología, vol. 12, núm. 1, enero-junio, 2007, pp. 113-130 Consejo Nacional para la Enseñanza en Investigación en Psicología A.C. Xalapa, México.*
- *DECRETO NÚMERO 1975 DE 2019, 29 OCT 2019 “Por el cual se adoptan medidas en salud pública en relación con las plantas de beneficio animal, de desposte y de desprese y se dictan otras disposiciones”.*
- *RESOLUCIÓN NÚMERO 00000240 De 2013, 31 Ene. 2013. “Por la cual se establecen los requisitos sanitarios para el funcionamiento de las plantas de beneficio animal de las especies bovina, bufalina y porcina, planta de desposte y almacenamiento, comercialización, expendio, transporte, importación o exportación de carne y productos cárnicos comestibles”.*
- *Bienestar animal en bovinos durante la fase de faenado e incidencia del manejo pre sacrificio sobre características específicas de la canal en una planta de beneficio del departamento de sucre. <http://repositorio.ufpso.edu.co:8080/dspaceufpso/bitstream/123456789/1477/1/29692.pdf>*
- *Boletín Técnico. DANE, Encuesta de Sacrificio de Ganado (ESAG), I Trimestre de 2020.*
- *Informe De La Planta De Beneficio Animal. Valle Del Guamuez (Putumayo). (Centro Agroforestal Acuícola Arapaima Servicio Nacional De Aprendizaje*

Sena La Hormiga, Valle Del Guamuez. 2016).
<file:///E:/Downloads/plantadesacrificiobovino-161126001426.pdf>

- *Informe De Visita A Planta De Sacrificio AGRODEX; Informe De Visita A DOREMA. Alexa Carbonell Obando, Aprendiz del tecnólogo en procesamiento de alimentos. (marzo de 2012).* <file:///E:/Downloads/89602367-informe-de-planta-de-sacrificio-120923104519-phpapp02.pdf>
- *Sacrificio Y Faenado Del Ganado Bovino. Jean Paul Echeverría; Tecnólogo de carnes, septiembre 4 de 2008.* <http://carnicosjeanpaul.blogspot.com/2008/09/sacrificio-y-faenado-del-ganado-bovino.html>
- *Bienestar animal en plantas de beneficio de ganado bovino y porcino. MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, (INVIMA).* https://www.invima.gov.co/documents/20143/426809/BIENESTAR_ANIMAL.pdf/ad52a638-30ae-8af8-4dee-c0fe11dc41da?t=1559844826581
- *Humane Slaughter Association. Aturdimiento de animales por perno cautivo. Online Guide. The Old School, Brewhouse Hill, Wheathampstead, Herts, AL4 8AN, UK.* www.hsa.org.uk
- *Directrices para el manejo, transporte y sacrificio humanitario del ganado. Capítulo 7: Sacrificio del ganado. Recopilado por Philip G. Chambers Temple Grandin. Food and Agriculture Organization of the United Nations Regional Office for Asia and the Pacific.*
- *American Psychological Association. (2020). Guía resumen del estilo APA. 75.* <https://apastyle.apa.org/style-grammar-guidelines/index>.
- *Definición del alcance de la investigación que se realizará: exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo. Cap. 5. Dr. Roberto Hernández Sampieri, Director del Centro de Investigación y del Doctorado en Administración de la Universidad de Celaya, DERECHOS RESERVADOS © 2014, respecto a la sexta edición por McGraw-Hill/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.*

