



**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**PEDRO RUIZ GALLO**  
**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA**



**“SITUACION SANITARIA, TECNICA Y ADMINISTRATIVA DE LOS  
CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, PERIODO  
2016.”**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE  
MÉDICO VETERINARIO**

**AUTORES:**

**IORELLA ADELAINE GONZALES VILELA**

**JENNY NORMA APANU WACHAPA**

**PATROCINADOR:**

**M.V.Z. JORGE EDUARDO RAVINES ZAPATEL**

**LAMBAYEQUE – PERÚ**

**2017**



**UNIVERSIDAD NACIONAL**

**PEDRO RUIZ GALLO**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA**



**“SITUACION SANITARIA, TECNICA Y ADMINISTRATIVA DE LOS  
CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, PERIODO  
2016.”**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE  
MÉDICO VETERINARIO**

**PRESENTADO POR:**

---

**BACH. FIORELLA ADELAINE GONZALES VILELA  
AUTOR**

---

**BACH. JENNY NORMA APANU WACHAPA  
AUTORA**

**SUSTENTADA Y APROBADA ANTE EL SIGUIENTE JURADO:**

---

**MV. MSc. Oscar Granda Sotero  
PRESIDENTE**

---

**M.V. Elmer Plaza Castillo  
SECRETARIO**

---

**MV. MSc. Lumber Gonzales Zamora  
VOCAL**

---

**M.V.Z Jorge Eduardo Ravines Zapatel  
PATROCINADOR**

## DEDICATORIA

Mi eterna gratitud a DIOS, por haberme guiado a tener perseverancia y voluntad para lograr mis objetivos.

A mis padres:

MIRSA WACHAPA WASHIKAT, RICARDO APANU NAMPIN, por su gran esfuerzo y dedicación me permitieron culminar mi carrera profesional.

A mis hermanos por el respeto y cariño que siempre me han brindado.

A tu paciencia y comprensión. Tu bondad y sacrificio, tu apoyo incondicional, me inspiraste a ser mejor, gracias por estar siempre a mi lado,  
ING. HEINNER D. SANCHEZ CARRION.

A mi querida prima en paz descansa: GUISSOLA AKINTUI YAUN, por todos los momentos compartidos y algunas de las metas que deseábamos lograr, hoy se ha cumplido y seguiré esforzándome cada día para el bien de nuestro pueblo awajun.

**JENNY NORMA APANU WACHAPA**

*“El hombre sin la naturaleza, es un ser inerte dentro del universo”*

*“Aentsuk ikamji atsutaig, pujutjig wainkayai juju nunkatmat”*

Bikut: filosofo awajun.

## **DEDICATORIA**

***A Dios.***

*Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.*

***A mi madre María del Carmen.***

*Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada,  
por su amor.*

***A mi Asesor.***

*M.V.Z Jorge Ravines Zapatel por su gran apoyo y motivación para la elaboración de esta tesis.*

***FIGURELLA GONZALES VILELA***

“La dicha de la vida consiste en tener siempre algo que hacer, alguien a quien amar y alguna cosa que esperar”.

**Thomas Chalmers**

## ***AGRADECIMIENTO***

A mi estimado y respetado asesor de la tesis: M.V.Z. Jorge Ravines Zapatel por sus consejos, apoyo y paciencia en la realización de la investigación del trabajo.

A mi jurado de tesis: M.V. MSc. Oscar Granda Sotero, M.V Elmer Plaza Castillo y M.V. MSc. Lumber Gonzales Zamora, por su orientación para realizar el proyecto de tesis.

A los docentes de la facultad de medicina veterinaria de la UNPRG, por todos sus conocimientos científicos que me han brindado, para terminar con éxito mi formación profesional.

A todos mis amigos sinceros que con sus consejos y apoyo contribuyeron en mi formación profesional, mis sinceros agradecimientos.

*Con inmenso respeto y admiración agradezco a mi asesor de Tesis el M.V.Z Jorge Ravines Zapatel por toda su paciencia, por su colaboración en la revisión y sus acertadas sugerencias.*

***JENNY NORMA APANU WACHAPA***

## **AGRADECIMINETO**

*Con inmenso respeto y admiración agradezco a mi asesor de Tesis el M.V.Z Jorge Ravines Zapatel por toda su paciencia, por su colaboración en la revisión y sus acertadas sugerencias.*

*A mi jurado de tesis los docentes: M.V. Oscar Granda Sotero, M.V. Elmer Plaza Castillo y M.V. Lumber Gonzales Zamora por su tiempo, sus consejos y aportes que fueron muy importantes para el desarrollo de este trabajo.*

*Al Ing. Alfonso Tesen, por su apoyo, su buena disposición, su tiempo y sus consejos.*

**FIGRELLA GONZALES VILELA**

# INDICE

RESUMEN.....	5
ABSTRACT.....	6
INTRODUCCION.....	6
II. REVISION DE LA BIBLIOGRAFIA .....	9
2.1    ANTECEDENTES DEL ESTUDIO: .....	9
2.2.    HISTORIA DE LOS CAMALES.....	11
2.3. DEFICINION DE LOS CAMALES.....	12
2.4. BASE LEGAL DEL MATADERO O CAMAL .....	12
2.5. CLASIFICACIÓN DE LOS MATADEROS O CAMALES .....	12
2.6. FINALIDAD DE UN MATADERO O CAMALES .....	13
2.7. UBICACIÓN DE LOS MATADEROS O CAMALES .....	15
2.8. INSTALACIONES DE LOS MATADEROS .....	15
2.8.1. Áreas Básicas para la operación de un camal .....	15
2.9. DISEÑO DE LOS MATADEROS O CAMALES .....	16
2.10. PRINCIPIOS GENERALES DE LOS MATADEROS .....	17
2.11. ASPECTOS ESPECÍFICOS DE LOS CAMALES O MATADEROS.....	18
2.12. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES .....	20
2.13. SERVICIOS QUE PRESTA UN CAMAL.....	26
2.14. PROCESOS DE PRODUCCIÓN .....	26
2.15. SITUACION ACTUAL .....	30
2.16. DEFINICION DE TERMINOS .....	32
III.- MATERIALES Y METODOS.....	34
3.1.    TIPO DE INVESTIGACION .....	34
3.2.    ÁMBITO DE LA INVESTIGACIÓN.....	34
3.3.    POBLACION Y MUESTRA .....	34
3.4.    MATERIALES Y METODOS.....	35
3.5.    TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS. ....	35
3.6.    METODOLOGÍA: .....	35
3.7.    VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO .....	36
IV. RESULTADOS Y DISCUCIONES.....	37
V.- CONCLUSIONES.....	48
VI.- RECOMENDACIONES .....	49
VII.- BIBLIOGRAFIA .....	50
VALIDACION Y CONFIABILIDAD.....	52

## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo identificar las condiciones sanitarias, técnicas y administrativas de los camales existentes en el departamento de Lambayeque periodo 2016. La realidad de estos en su mayoría, limita sus operaciones a la matanza de ganado vacuno; y que generalmente descuidan los elementos mínimos para que se cumplan las disposiciones establecidas en el Reglamento del Faenado de Abasto D.S 15-2012- AG. Se aplicó encuestas en 18 camales hábiles, encontrándose que en el aspecto sanitario estos cuentan con una red pública de agua potable y desagüe con 77.8% y 61.1 % respectivamente y en su totalidad no existe un tratamiento de aguas residuales. Respecto a la evaluación ante mortem los médicos veterinarios carecen de materiales veterinarios (44.4%), las playas de matanzas muestran un buen estado 61.1% y todos los camales bañan al ganado cuya forma más aplicada es el uso de balde con 50%; mostrando que en la evaluación post mortem practican una clasificación de vísceras, limpieza de carcasa y menudencias con 94.4%, 100% y 100% respectivamente, además presentan zona de oreo (61.1%) y estercoleros (50%) con un ambientes adecuados en la mitad de camales. En el aspecto técnico, referidos a las vías de acceso el 66.7% es de trocha, en la zona de abastecimiento el 83.3. % no cuentan con rampas, la mayoría de los camales presentan dos corrales (39.9) y siendo estos para encierro de los animales, también se observó que no cuentan con bebederos y manga de acceso con 61.1 % y 55.6 % respectivamente; mostrando una zona de faenado con pisos, paredes, techos, puertas son adecuadas pero no cumplen con el reglamento técnico de camales, resaltando que el sistema de rieles no presentan 94.4% y en el sistema de tecles es manual y con sogas 56.5%. En los procesos de aturdimiento, no hacen uso del cajón; no realizan la recolección de sangre y para el corte de la carcasa usan el hacha en todos los camales. En el faenado de los porcinos hacen uso del escaldado y pelado (83.3 %) y para rumiantes el desuello (100%); no presentan zonas de piel e incineración con 83.3 y 66.7 % respectivamente y por ultimo su energía es red pública 94.4% y por último los camales del departamento de Lambayeque presentan oficinas administrativas con 66.7% que registran rendimiento y decomiso de carcas en el orden de 50 y 44% respectivamente de las especies beneficiadas.

Palabras clave: matadero, aspecto sanitario, aspecto técnico, aspecto administrativo.



## ABSTRACT

This research aims to identify the health, technical and administrative conditions of camels in the state of Lambayeque in 2016. The reality of these, for the most part, limits their operations to the slaughter of livestock; and who generally discover the minimum elements to comply with the provisions established in the Regulation of the Massacre of Abasto D.S 15-2012- AG. Surveys were carried out in 18 qualified labor camps, finding that in the health aspect, they have a public system of water supply and drainage with 77.8% and 61.1% respectively and there is no wastewater treatment. As for the prior evaluation of veterinary drugs (44.4%), the quality tests are in good condition, 61.1% and all camales have a minimum of 50%; showing that in the post mortem evaluation they practice a classification of viscera, cleaning of carcasses and giblets with 94.4%, 100% and 100% respectively, in addition to the area of oreo (61.1%) and manure (50%) with an adequate environment in the middle of camales. In the technical aspect, in the access roads to 66.7% is gulf, in the area of supply of 83.3. % do not have ramps, most camels have pens (39.9) and also for animal boxes, it was also observed that they do not have access troughs and hoses with 61.1% and 55.6% respectively; showing a façade area with floors, walls, ceilings, doors are adequate but do not comply with the technical regulations of camales, noting that the railway system does not present 94.4% and the system of keys is manual and with strings 56, 5 %. In stunning processes, they do not use the drawer; they do not perform the blood collection and for the cut of the carcass they use the ax in all camales. Pig farms use bleaching and peeling (83.3%) and for skin ruminants (100%); has no skin and incineration areas with 83.3 and 66.7% respectively and lastly in its energy is 94.4% red and finally the camels of the department of Lambayeque present administrative offices with 66.7% that record the performance and confiscation of channels in the order of 50 and 44% respectively of the species benefited.

Keywords: slaughterhouse, sanitary aspect, technical aspect, administrative aspect.

## INTRODUCCION

En el Perú se reportan más de 200 camales no autorizados por el SENASA , sin embargo operan en la actualidad, lo cual nuevamente abre el debate sobre la situación de los camales o mataderos de ganado en el Perú, debido a las deficiencias que normalmente presentan en su infraestructura y condiciones para hacer un sacrificio correcto que genere un alimento de mejor calidad para el consumidor, ¿hasta cuándo las Municipalidades van a seguir demostrando su incapacidad para administrar correctamente estos locales?, esta dura realidad llama a poner en debate la labor que vienen realizando las Municipalidades en la administración de los camales en el Perú; se hace necesario promover una seria reforma en el sector administrativo municipal, buscar certificar mataderos y solo permitir el funcionamiento de aquellos que posean las condiciones mínimas necesarias.

Uno de los problemas más críticos en el Departamento de Lambayeque hace muchos años atrás es el nivel de la salud pública, focalizado principalmente en el servicio insalubre ofrecido en los camales de toda la región. Estos, son administrados por los municipios de los distritos donde se ubican; los mataderos de Ferreñafe, Pimentel, Illimo, Ciudad Eten, Lagunas, Túcume y Pucallá, fueron clausurados por SENASA por no cumplir con las normas sanitarias que el reglamento exige.

Por ahora se ha logrado identificar que las condiciones en las que operan los matadero municipales del Departamento de Lambayeque no son las óptimas según lo indica el DECRETO SUPREMO N° 015-2012-AG, esto se puede comprobar mediante las inspecciones que realizó SENASA notificando una serie de deficiencias técnico sanitarias y los daños ocasionados al medio ambiente.

La función principal de SENASA es realizar inspecciones técnicas regularmente levantando reiteradas observaciones sanitarias las cuales redundan en un mínimo

cumplimiento por los responsables de dichos establecimientos, entre las principales observaciones se encuentran el tamaño, distribución y material de la infraestructura donde se ubica el lugar de sacrificio, tamaño de las playas de matanza, correcto abastecimiento de agua, eliminación de agua residuales, eliminación de residuos orgánicos y otros; la mayoría de los camales reincide constantemente en estas faltas, ignorando las recomendaciones del SENASA.

Un camal o mataderos debe contar con más de 10 áreas especializadas (zona de embarque, corrales, zona de desembarque, etc.) para la permanencia t e m p o r a l de los animales hasta la zona de comercialización, donde las canales se venden al mejor postor.

Aunque el reglamento de servicios de faenado (sacrificio) advierte que todos los residuos deberán ser incinerados, solo pocos camales cumple con esta regla en toda la región Lambayeque.

Llevándonos hacernos la siguiente pregunta: ¿En qué situación sanitaria, técnica y administrativa encontramos a los camales del Departamento de Lambayeque, periodo 2016?

Por lo tanto se debe promover e incentivar a mejorar la gestión de las municipalidades del departamento de Lambayeque con el fin de mejorar la parte sanitaria, técnica y tener mayor control administrativo de dichos camales de tal forma que disminuyan los focos de contaminación existentes. En base a las consideraciones expuestas se propuso desarrollar el presente trabajo de investigación con los objetivos siguientes: identificar las condiciones sanitarias, técnicas y administrativas de los camales existentes en el departamento de Lambayeque periodo 2016.

## II. REVISION DE LA BIBLIOGRAFIA

### 2.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO:

**BOBENRIETH ET AL. (1985)** en América Latina los mataderos y plantas procesadoras de productos cárnicos tienen problemas por el escaso desarrollo económico de los países; la función de los mataderos como fuentes de financiamiento municipal, estatal o privado; el escaso, nivel de educación del personal; la obsolescencia en la legislación y la rigidez de los reglamentos; la adopción de normas de diseño, estructuras y funcionamiento en otros países sin adaptaciones a las necesidades propias; el adiestramiento de profesionales y técnicos de nivel medio en higiene de las carnes, siempre desvinculados de la realidad, y por las recomendaciones que se formulan sobre el perfeccionamiento de las instalaciones y de los métodos de sacrificio de las reses, que con frecuencia son inaplicables en el contexto. Los problemas de operación, que pueden identificarse y clasificarse de acuerdo con las características de los edificios, de los equipos, del personal, del proceso y del producto. Dichos problemas están estrechamente relacionados con las peculiaridades del ambiente de cada matadero, en especial las variables económicas, culturales, legales y de política de cada país.

**SCHNÖLLER (2006)**, la inspección veterinaria oficial que opera en el matadero como parte de la denominada Autoridad Competente juega varios roles: detectar las enfermedades de los animales, ejercer el control de las carnes y productos cárnicos, y verificar los sistemas de auditoría desarrollados en la empresa. El Servicio de Inspección Veterinaria llevará una lista de matanza con toda la información sobre el origen de los animales. Esta información permitirá que la inspección siga procedimientos basados en el riesgo más bien que en sistemas rutinarios tradicionales, tal como lo recomienda el Comité de Higiene del Codex Alimentarius en su reciente Código de prácticas de higiene para la carne.

**MARANAN (2008)**, en su investigación **Operations and Waste Management of Slaughterhouses in the Province of Laguna**, afirman que de los mataderos acreditados, sólo el 13 % cumplió los más altos estándares de saneamiento (Clase AAA) mientras que la mayoría (58 %) cumplieron con los estándares de normalidad el comercio interno (Clase AA) ( Costales y Delgado 2002 ) . Asimismo, se reveló que aproximadamente el 30 - 40 % del número total de animales productores de alimentos sacrificados en el país se hacen en establecimientos no registrados sobre la base de datos de la Oficina de Estadísticas Agrícolas. Hasta ahora no se han ocupado de la prácticas de gestión de residuos empleadas por los estos establecimientos. Los expertos de la Laguna Lago Desarrollo Autoridad (DDL), reveló que, además de industrias, mataderos contribuyen en gran medida a la deterioro de la calidad del agua de la Laguna Lago y sus afluentes.

**SENASA (2011)**, recomienda al personal que se debe mantener la higiene personal, contar con uniforme de color claro, protector de cabello, mascarilla, guantes, casco, botas, delantales impermeables limpios y en buenas condiciones, considerando que ellos, como procesadores, son uno de los primeros responsables para la inocuidad agroalimentaria en el abastecimiento de carne en el distrito. Con respecto a sanidad animal, los especialistas indicaron que para el faenamiento los animales no deben contener residuos químicos (medicamentos), ni presentar enfermedades (ántrax, rabia, tupe), para ello se debe contar con la revisión previa del médico veterinario, quien indicará si el ganado está o no en buenas condiciones.

**ALVARADO, J (2014)**, control sanitario de carnes comprende el estudio de las características bromatológicas de dicho alimento, sus procesos de sacrificio y manipulación, conceptos y técnicas aplicadas a su inspección sanitaria, todo esto en el conocimiento previo de los procesos patológicos en sus distintos aspectos.

**GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE (2014)**, sostiene: Las instituciones directamente involucradas con el desarrollo de las actividades del camal municipal de Lambayeque son la Municipalidad de Lambayeque, el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) que es el Organismo Responsable de Garantizar y Certificar la sanidad y calidad de la producción y el organismo de evaluación y fiscalización ambiental (OEFA) que es el organismo técnico encargado de la fiscalización en materia ambiental.

**Ministerio de Agricultura (2017)** en la publicación en internet sobre el reglamento del faenado de los animales de abasto indica que los mataderos contarán con infraestructura y equipos de material resistente, impermeable, no contaminante, de superficie lisa e higienización. Además el faenado de los animales de abasto debe realizarse en mataderos que cuenten con autorización sanitaria de funcionamiento vigente y registro de SENASA. Dicha autorización podrá ser otorgada por una o más especies.

## **2.2. HISTORIA DE LOS CAMALES**

La evolución, desde los antiguos mataderos a cielo abierto en el año 1810, maloliente y lleno de predadores, a los frigoríficos modernos, comenzó con el descubrimiento de los procesos de refrigeración con amoníaco. La posibilidad de almacenar y transportar grandes cantidades de carne dio la alternativa de retirar esta actividad de la ciudad y sus proximidades; y acercarla a los lugares de producción.

La evolución de la biología, con el estudio de los microorganismos causantes de enfermedades, llevó a una constante búsqueda de mayor higiene y limpieza.

En la actualidad, es posible encontrar en un punto de venta, por ejemplo, de Europa, carne proveniente de Uruguay, Australia o Argentina, pollo de Brasil o tocino de Estados Unidos; hechos posibles gracias a la evolución de la industria pecuaria. (Taveras et al., 2011)

### 2.3. DEFICINICION DE LOS CAMALES

Según el Reglamento Sanitario del Faenado de Animales de Abasto (D.S. 015 -2012), el matadero es un establecimiento autorizado por SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Agraria) con características higiénico - sanitarias apropiadas para realizar actividades de faenado de animales de abasto.

Los mataderos municipales son aquellas instalaciones de procesamiento de carne bajo la administración de los Municipios.

Como se menciona en la introducción, en los países en vías de desarrollo donde el componente rural es importante en la demografía y el desarrollo de la sociedad, la existencia de mataderos bajo la administración de las autoridades locales tienen como propósito **el brindar a la población productos cárnicos que cumplan con las normativas sanitarias y de calidad requeridas para un consumo humano seguro.** (Taveras et al., 2011)

Los mataderos, según su ubicación, la condición de sus instalaciones y operación, pueden representar inconvenientes para el tránsito vehicular, la higiene de los productos y la salud pública.

### 2.4. BASE LEGAL DEL MATADERO O CAMAL

Los mataderos están bajo la evaluación y control de SENASA, autoridad competente a nivel nacional, que estipula mediante el Reglamento del Faenado de los Animales de Abasto (D.S. 015-2012- AG), licencia de apertura y funcionamiento de un matadero para ello se tendrá que cumplir con todas las especificaciones dadas en dicho reglamento.

### 2.5. CLASIFICACIÓN DE LOS MATADEROS O CAMALES

Tabla 1. Clasificación de los Mataderos:

Nos muestra la clasificación de los mataderos según el Reglamento Sanitario del Faenado de Animales de Abasto.

<b>Clasificación</b>	<b>Capacidad de animales a sacrificar</b>	<b>Destino De La Carne</b>
<b>Categoría 1</b>	Bovinos 10 Porcinos: 20 Ovinos y Caprinos: 30	Mercado local
<b>Categoría 2</b>	Mayor a categoría 1	Consumo Nacional
<b>Categoría 3</b>	Mayor a categoría 1 y 2	Consumo nacional y de exportación

Fuente: Ministerio de agricultura (2017)

## **2.6. FINALIDAD DE UN MATADERO O CAMALES**

De acuerdo con la FAO (1993), “La finalidad de un matadero es producir carne preparada de manera higiénica mediante la manipulación humana de los animales en lo que respecta al empleo de técnicas higiénicas para el sacrificio de los animales y la preparación de canales mediante una división estricta de operaciones “limpias” y “sucias”. Y al mismo tiempo facilitar la inspección adecuada de la carne y el manejo apropiado de los desechos resultantes, para eliminar todo peligro potencial de que carne infestada pueda llegar al público o contaminar el medio ambiente” (Taveras et al, 2011).

### ***2.6.1. Examen de los tipos existentes de mataderos***

Taveras et al, (2011) señala que según la FAO (1993) los mataderos se pueden clasificar en los tipos siguientes:

1. De la administración pública local (municipales)
2. Cooperativas de productores



3. Empresa comercial privada
4. Órgano paraestatal encargado de la facilitación regional/nacional de los servicios necesarios

Las funciones concretas de los mataderos municipales están principalmente determinadas por la necesidad del control y de la higiene de la carne. La principal función consiste en proceder (por un precio fijo) al sacrificio de los animales, la preparación de canales y otros servicios prestados a los carniceros en relación con la elaboración de la carne. Frecuentemente están subvencionados con cargo a los ingresos locales al no poder llevar a cabo plenamente las operaciones adicionales que los mataderos privados están destinados a realizar.

El matadero de tipo cooperativa de productores funciona sobre la base de que su personal está empleado para la matanza de los animales, la preparación de canales y la recuperación de subproductos de los animales de su región de producción correspondiente.

El tercer tipo de matadero, que es el de propiedad privada, procede a la matanza y prepara canales de animales comprados por el propietario o producidos en su propia explotación. La carne elaborada puede venderse también al por menor para lo cual el matadero tendrá necesidad de disponer de una instalación para cortar la carne. A menudo, la propia fábrica de productos cárnicos es la que sostiene ese tipo de matadero, cuando no, es un grupo de supermercados o mayoristas completamente integrado que necesita unas cantidades regulares de trozos cortados para la venta al por menor. Un matadero mediano y todas sus partes se considerarían como el estricto mínimo de una opción viable con respecto a este tipo particular de actividad.

La cuarta categoría no sólo garantiza el cumplimiento legal de sus responsabilidades con respecto a la salud pública, sino que trata de regular la prestación de los servicios de

matadero que se necesitan para el desarrollo nacional de la ganadería y del comercio de la carne en general.

## **2.7. UBICACIÓN DE LOS MATADEROS O CAMALES**

Los mataderos deben estar ubicados en una zona autorizada por la autoridad municipal, no expuesta a inundaciones y libre de emanaciones gaseosas o elementos contaminantes. Como medida de prevención sanitaria y bioseguridad, los mataderos deben estar ubicados aisladamente de otros centros de riesgo como hospitales, cementerios, aeropuertos, plantas químicas, plantas procesadoras de minerales, rellenos sanitarios o botaderos municipales de basura u otros, dependiendo del riesgo sanitario que será establecido mediante procedimiento del órgano de línea competente del SENASA (Niño, 2015).

## **2.8. INSTALACIONES DE LOS MATADEROS**

Contar con abastecimiento de agua (para las operaciones de lavado, limpieza; entre otras), energía eléctrica (refrigeración y luminarias) y una adecuada ventilación natural (para el trabajo cómodo del personal). Procurar con un espacio para el área administrativa, y para el manejo de los residuos líquidos y sólidos generados en el matadero. Todas estas acciones pretenden reducir el riesgo de contaminación de los productos animales con bacterias patógenas, de la granja a la mesa. (Peralta, 2016)

### ***2.8.1. Áreas Básicas para la operación de un camal***

Integrada por cajón de matanza para bovinos, áreas complementarias internas. Incluye zona de faenamiento, evisceración y un área de inspección y sellado. Incinerador de carnes, horno usado para carnes y vísceras decomisadas; depósito de esquilmos, para depositar parte de los animales que no son comestibles, tanque elevado para almacenamiento de agua para utilizar cuando el abastecimiento de agua es insuficiente.

Frigoríficos que se utilizan para almacenar la carne faenada y aquella que no pudo ser distribuida el día de la matanza (Según los establezca SENASA).

Como en la mayoría de las industrias alimenticias, un camal demanda un alto consumo de agua y energía, genera efluentes sólidos y líquidos, con cargas elevadas de contaminantes, además de ruido, impacto visual y olores fuertes. Los efluentes de los mataderos contienen sangre, estiércol, pelos, grasas, huesos, proteínas y otros contaminantes solubles, la composición de los efluentes dependerá del proceso de producción y del pre tratamientos en la descarga de cada proceso y por ultimo son generados en los corrales de reposo, por aguas de lavado, materia fecal y urinaria del ganado (Peralta, 2016)

## **2.9. DISEÑO DE LOS MATADEROS O CAMALES**

Según el Ministerio de agricultura (2017) en el reglamento sanitario del faenado de animales de abastos, los mataderos deben diseñarse cumpliendo condiciones higiénico – sanitarias a lo largo de todas sus actividades, las que deben permitir identificar, controlar y evitar enfermedades y la contaminación derivada de una infección en el animal o de una contaminación secundaria a partir de seres humanos o del medio ambiente, para lo cual el diseño del matadero debe satisfacer las siguientes exigencias que se describen a continuación:

- a) ZONA DE ACCESO
- b) ZONA DE DESINFECCION DE VEHICULOS: excepto matadero tipo I
- c) ZONA DE ABASTECIMIENTO
  - c.1. Corral de recepción
  - c.2. Corral de descanso
  - c.3. Corral de aislamiento
  - c.4. Corral de encierro
  - c.5. Ducha

d) ZONA DE FAENADO

- d.1. Sección de aturdimiento
- d.2. Sección de sangrado
- d.3. Sección de escaldado y pelado
- d.4. Sección de degüello
- d.5. Sección de desuello
- d.6. Sección de eviscerado
- d.7. Sección de división de carcasa
- d.8. Sección de evaluación post – mortem
- d.9. Sección de limpieza d carcasa
- d.10. Sección de limpieza de menudencias
- d.11. Sección de pesado y numeración

e) ZONA DE OREO

f) ZONA DE DESHUESADO, CORTE Y EMPAQUE

g) ZONA DE CONSERVACION DE FRIO

h) ZONA DE EMBARQUE

i) ZONA DE PIELES

j) ZONA DE NECROPSIA

k) ZONA DE INCINERACION Y DIGESTOR

l) ZONA DE RESIDUOS SOLIDOS

m) ZONA DE RENDERING

n) ZONA DE ENERGIA

o) ZONA DE SERVICIOS GENERALES Y ASISTENCIALES

## **2.10. PRINCIPIOS GENERALES DE LOS MATADEROS**

Un matadero se ocupa de la transformación de una o varias clases de ganado en carne para el consumo humano. Las operaciones subsidiarias consisten en dividir los cortes primarios de la carne en pedazos más pequeños y en la separación y el tratamiento de diversos subproductos. Resulta esencial establecer un sistema de higiene de la carne a lo largo de todas las etapas de producción. Este sistema debe comenzar donde tienen su origen el ganado y proseguir a través de la elaboración hasta la distribución final al cliente (Gómez, 2017).

## **2.11. ASPECTOS ESPECÍFICOS DE LOS CAMALES O MATADEROS**

### ***2.11.1 Aspecto Sanitario en Mataderos***

La Comisión del Codex Alimentarius plantea que la inspección de los animales vivos en el matadero (ante mortem) y de las carcasas (post mortem) tiene una función esencial tanto en la red de vigilancia de las enfermedades animales y las zoonosis como en garantizar la seguridad e idoneidad de la carne y de los productos derivados para sus usos previstos. El control y/o reducción de los riesgos biológicos en los animales y la protección de la salud pública mediante la inspección ante y post mortem de la carne constituye una de las responsabilidades mayores de los servicios veterinarios que tienen la responsabilidad principal del desarrollo de programas de inspección pertinentes.

Con el fin de garantizar la correcta aplicación de los procedimientos de inspección ante y post mortem, la autoridad veterinaria debe contar con sistemas para el control de estos procedimientos y el intercambio de la información adquirida. Los sistemas de identificación y rastreabilidad de los animales se deben integrar para así estar en capacidad de rastrear los animales sacrificados desde su lugar de origen y los productos derivados que se envían a la cadena de producción cárnica.

El papel de los servicios veterinarios se ha extendido de manera tradicional de la granja al matadero, lugar en que los veterinarios tienen una doble responsabilidad, la vigilancia epidemiológica de las enfermedades y la supervisión de la seguridad sanitaria e idoneidad de la carne. La educación y la formación de los veterinarios, que incluye tanto la sanidad animal (incluyendo las zoonosis), como los componentes de la higiene de los alimentos, les confieren bases para ejercer un papel central para garantizar la seguridad sanitaria de los

alimentos, especialmente de los alimentos de origen animal. La inspección sanitaria puede ser realizada por funcionarios calificados en salud pública, avalados por el Ministerio facultado para tal fin, contando siempre con la presencia y coordinación del médico veterinario (Niño, 2015; Telmo, 2008).

### ***2.11.2. Aspectos Técnicos en Mataderos***

En casi todos los Municipios del país, los mataderos no cumplen con los requisitos necesarios para funcionar adecuadamente, la idea es acondicionar las instalaciones existentes, de manera que se cumplan con las normas establecidas, e inclusive las internacionales en caso de existir la posibilidad de exportación. La construcción de estas instalaciones, se debe de realizar cumpliendo parámetros de diseño funcionales y menos costosos que los que actualmente se utilizan. Es necesario contar con mesas e instalaciones de proceso adecuadas, cumpliendo todas las exigencias técnicas. El beneficio de animales requiere de infraestructura propia, diseñada para aprovechar todos los excedentes como la sangre, las heces y otros subproductos del sacrificio, evitando la contaminación ambiental y obteniendo beneficio de ellos (Actualidad ganadera, 2017).

### ***2.11.3. Aspecto Administrativo de los Mataderos***

Los camales o mataderos constituyen un servicio público que en la administración municipal está a cargo del órgano responsable.

Tiene como objetivo principal proporcionar instalaciones adecuadas para que de esta manera los mataderos municipales o los particulares realicen el sacrificio de animales mediante los procedimientos más convenientes para el consumo de la población. El servicio público de camales se presta mediante instalaciones, equipo y herramientas que, junto con

el personal y los servicios adicionales, comprenden los elementos básicos para la operación de estas unidades (Perulactea, 2017).

El camal municipal comprende las instalaciones físicas propiedad del municipio, que se destinan al sacrificio de animales que posteriormente serán consumidos por la población como alimento. Cuenta con personal, equipo y herramientas necesarias para su operación y comprende, adicionalmente, las áreas destinadas a los corrales de desembarque y de depósito. Desde un punto de vista higiénico y sanitario, el camal municipal debe reunir las condiciones mínimas necesarias para que en el sacrificio de animales se garantice la sanidad del producto. En virtud de ello, el administrador del camal debe apoyar a las autoridades sanitarias de la entidad en la inspección que se efectúe sobre los animales próximos a sacrificar y sobre las carnes y subproductos cárnicos a distribuir (Bobenrieth, 1985).

## **2.12. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

Los Mataderos Municipales del Departamento de Lambayeque, durante las etapas de su proceso de producción generan gran cantidad de residuos líquidos, sólidos y emisiones que producen impactos ambientales.

Existen varios métodos que identifican los efectos que un proyecto puede tener sobre los elementos del medio ambiente. Entre estos se destacan métodos matriciales que identifican y valorizan los impactos ambientales positivos y negativos. (Niño, 2015)

- **Visitas de campo**

Las visitas tienen como finalidad de observar todas las etapas del proceso de producción, así como la parte Técnica y Administrativa que se realiza dentro de estos establecimientos.

- **Contaminación por residuos sólidos**

Los residuos que se generan en el camal no tienen un manejo adecuado siendo transportados y dispuestos directamente en un botadero. El almacenamiento temporal de los residuos en el interior del camal se realiza de forma inadecuada al ser dispuesto en un espacio reducido y no en contenedores debidamente rotulados y cerrados, ocasionando que proliferen vectores como las moscas, cucarachas, roedores, etc.

Tabla 2.- Composición de Residuos Sólidos

<b>ETAPA DEL PROCESO</b>	<b>DESECHO</b>
<b>Recepción del Ganado</b>	Estiércol
<b>Desollado</b>	Cuernos
	Trozos de piel
<b>Eviscerado</b>	Contenido Ruminal
	Vísceras no aptas para el consumo
<b>Corte y Lavado de la canal</b>	Grasa
<b>Clasificación y Transporte de las canales y vísceras</b>	Canales decomisadas
<b>Almacenamiento y Comercialización</b>	Canales y Vísceras en mal estado

Fuente: Elaboración propia

- **Contaminación por efluentes**

En los camales se genera agua residual en los distintos procesos; esta tiene una elevada carga orgánica, tanto disuelta como en suspensión, también contiene ácidos orgánicos



volátiles, aminos y otros compuestos orgánicos nitrogenados. El problema radica en que estos efluentes son vertidos directamente al dren u otro curso de agua que desemboca en el mar; esto no solo altera la calidad del agua afectando los ecosistemas, también tiene un impacto en la salud humana al ser un eventual foco infeccioso.

Los Camales del Departamento de Lambayeque cuentan con un sistema de drenaje, el cual opera en condiciones deficientes; las rejillas que evitarían el paso de residuos sólidos al sistema de drenaje están obsoletas y en mal estado; las pozas de sedimentación no tienen los requerimientos técnicos que permita dar un tratamiento primarios a los efluentes generados.

Tabla 3.- Caracterización de los efluentes

ETAPA DEL PROCESO	DESECHO
<b>Lavado</b>	Agua residual con tierra, estiércol y orina
<b>Aturdimiento</b>	Sangre
	Agua residual con sangre
<b>Degollado</b>	Agua residual con sangre
<b>Desollado</b>	Agua residual con sangre
<b>Eviscerado</b>	Agua residual del Lavado de vísceras
<b>Lavado de Canal</b>	Agua residual con sangre
<b>Clasificación de las canales y vísceras</b>	Agua residual con detergente

Fuente: Elaboración Propia

- **Generación de emisiones**

En la etapa de escaldado y pelado se emplea agua a temperatura elevada para lo cual se utiliza leña y residuos del faenado como material combustible, generando emisiones de CO<sub>2</sub>, CO y cenizas alterando la calidad del aire y afectando la salud de las personas.

El área donde se ubica el horno, durante el proceso se satura de humos, esto debido a que la chimenea no tiene los requerimientos técnicos específicos, en tanto que la altura de la misma no es la adecuada, por lo que las emisiones generadas afectan tanto al área del camal como a las zonas aledañas.

- **Proliferación de vectores**

Los residuos generados son un medio idóneo para la proliferación de vectores como moscas y roedores entre otros que pueden significar un riesgo para la salud de los trabajadores y la población aledaña.

- **Consumo de agua potable**

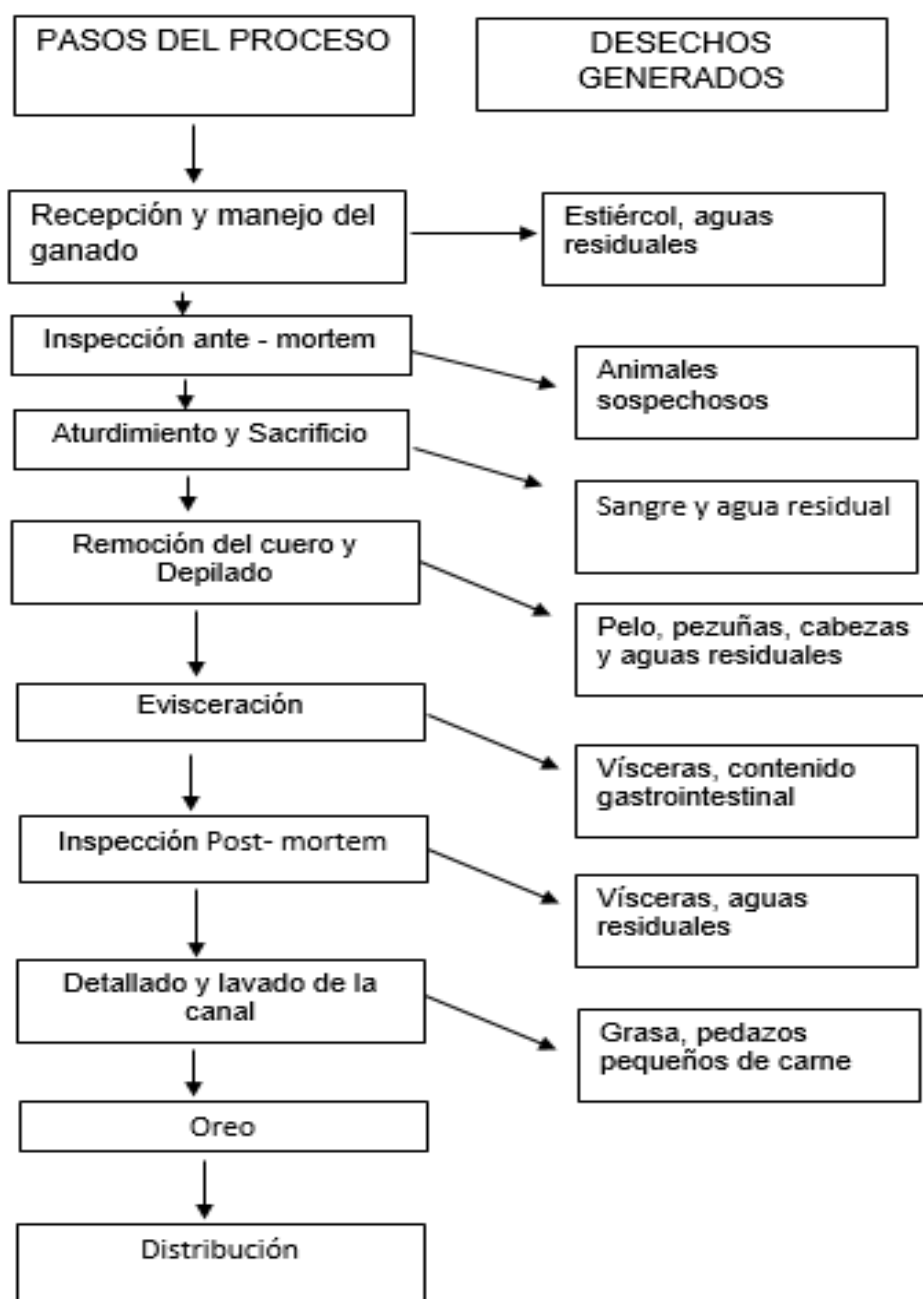
El agua potable es un insumo indispensable en un rastro o matadero, ya que se requiere en el proceso de faenamiento y otras actividades:

- Bebida del ganado.
- Limpieza o baño del ganado.
- Lavado del transporte en el que los animales llegan al rastro.
- Escaldado en el sacrificio de cerdos (para facilitar la eliminación de pelos).
- Lavado de la superficie del animal, posterior al escaldado (cerdos).
- Remoción de piel (según sea el caso).
- Lavado en la evisceración de la canal.
- Lavado de la canal.
- Limpieza y esterilización de cuchillos y equipo.
- Limpieza de pisos y superficies de trabajo
- Higiene del personal

Los factores que afectan el volumen del consumo son las prácticas de limpieza, el tamaño de la planta, la modernidad del tipo de proceso, nivel de automatización, la variedad de especies que se faenan e incluso, el tipo de costumbres con los que estén familiarizados los trabajadores.

A continuación se presenta, en forma general, un diagrama de flujo con los insumos y los desechos generados en cada paso del proceso.

**Ilustración N° 01. – Diagrama de flujo por operaciones en el proceso de la carne en general**



Fuente: Niño (2015)

### 2.13. SERVICIOS QUE PRESTA UN CAMAL

Un camal dentro de los servicios que presta está el señalamiento de los espacios para comercialización del ganado, de los cuales alguno de ellos está orientados al faenamiento.

### 2.14. PROCESOS DE PRODUCCIÓN

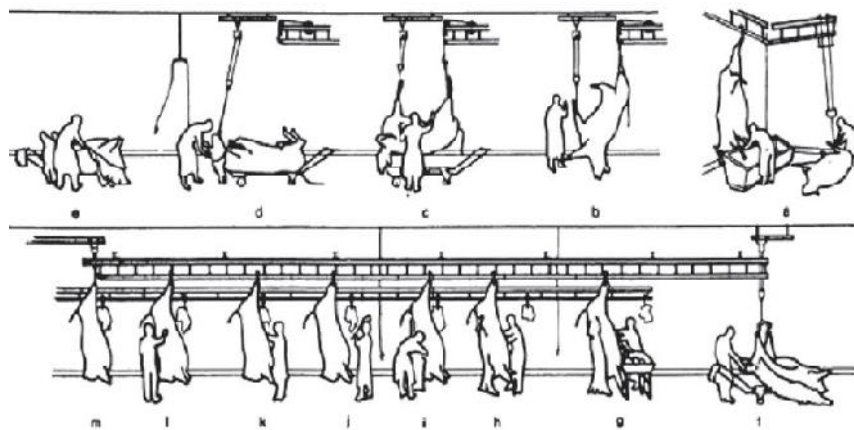
Según lo establecido por el reglamento sanitario del faenado de animales de abastos publicado por el Ministerio de agricultura (2017) nos indica lo siguiente:

- **Recepción de los animales:** En esta etapa los animales se trasladan al corral de recepción y posteriormente al corral de descanso, donde son separados según el tipo de ganado.
- **Cuarentena:** Los animales permanecen en los corrales de espera por un período de 12 - 24 horas antes del sacrificio, con la finalidad de reducir el estrés generado por el viaje y el nivel de tensión en sus tejidos musculares, para evitar que la carne se contamine con toxinas. Durante la estadía no se les suministra alimento con el fin de reducir la generación del rumen y estiércol, sólo se les suministra agua para beber y refrescarlos. Todo animal destinado a la matanza debe ser sometido a una inspección ante mortem, este procedimiento lo realiza el médico veterinario del Matadero municipal, el cual realiza la verificación sanitaria previa al sacrificio. Mediante esta práctica se puede detectar el estado de salud de los animales, tomando en cuenta los signos vitales de cada animal, identificando cualquier anormalidad y signos de enfermedad, estado de nutrición y reacción al medio ambiente, estado de piel, mucosas, peso, aparato respiratorio, etc. y que no presenten síntomas visibles que hagan sospechar la presencia de enfermedades, dictaminando el destino de cada uno:

sacrificio o decomiso. Los animales pueden ser rechazados para el sacrificio por no contar con el peso requerido o pueden ser decomisados cuando se detecta algún problema de salud, en este caso, no son sacrificados y deberán ser incinerados.

- **Lavado:** Área donde se limpian los animales, se lleva a cabo de forma manual asegurando el cumplimiento de las exigencias indicadas.
- **Aturdimiento y sacrificio:** Se insensibiliza a los animales, según sea el volumen de animales para el beneficio ya que cuentan con una sola área. El proceso de aturdimiento, consiste en ocasionar la pérdida del conocimiento de los animales antes de ser desangrados. El aturdimiento se debe realizar lo más rápido posible para mejorar el desangrado y proporcionar una carne baja en acidez. En esta etapa del proceso se generan residuos de sangre y agua residual.

Ilustración 2.- Sacrificio y preparación de ganado en un matadero



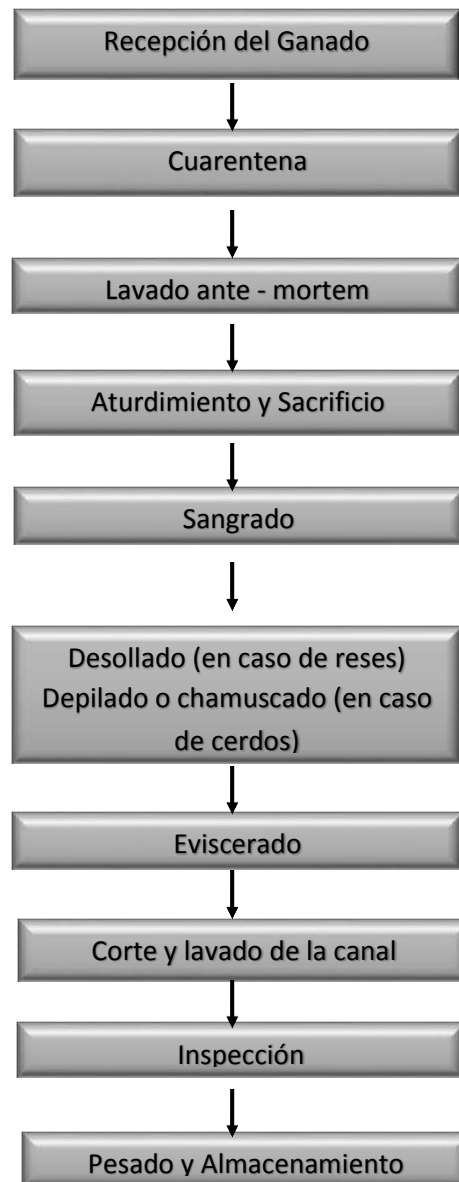
Fuente: Niño (2015)

- |                                      |                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| a. Atronamiento y sangrado           | h. Extracción de los órganos     |
| b. Colocación en posición horizontal | i. Remoción del cuero            |
| c. Colocación en la carretilla       | j. Descuartizamiento             |
| d. Desuello y corte de la cabeza     | k. Examen                        |
| e. Desuello de los costados          | l. Sellado                       |
| f. Corte de la punta de la cola      | m. Canal lista para ser retirada |

- **Sangrado:** Esta operación se efectúa inmediatamente después del aturdimiento o muerte del animal, donde los materiales empleados deben ser resistentes y estar libres de óxidos y suciedad. Para el ganado mayor se utiliza un cuchillo para cortar la piel y seccionar los vasos sanguíneos, el cual es desinfectado entre cada animal. En esta etapa se requiere de suficiente agua para el lavado de las piezas cárnicas, se generan aguas residuales con sangre y contenido ruminal, y residuos sólidos (cuernos, grasa). La sangre, aporta muy significativamente, al incremento de la demanda química de oxígeno (DQO), por lo tanto, se debe evitar que se mezcle con el efluente.
- **Desollado (en caso de reses):** El desollado consiste en la separación de la piel que se encuentra adherida a lo largo de las regiones ventral y dorsal, la cual se retira en su totalidad con ayuda de procedimientos mecánicos o manuales. El cuero es lavado con abundante agua. En caso de no ser trasladado a las curtiembres el mismo día, se almacena temporalmente en el depósito de cueros con abundante sal para la preservación de la piel. Durante esta etapa del proceso se requiere de agua para el lavado de piel, así como también se generan aguas residuales, residuos sólidos (residuos de tejidos) y ruido como resultado de la actividad.
- **Depilado o chamuscado (en caso de cerdos):** El depilado consiste en la eliminación de los pelos, de manera manual o utilizando un cuchillo bien afilado, raspadores o depiladoras. El chamuscado nos ayuda a eliminar el pelo restante de la etapa de depilado.
- **Eviscerado:** Etapa en donde se extraen los órganos digestivos, circulatorios, respiratorios y reproductivos. Durante el corte se debe evitar cortar los órganos digestivos para no contaminar la canal. Estos órganos internos, conocidos también como vísceras, se agrupan en dos categorías: vísceras rojas y vísceras blancas. Las vísceras blancas son lavadas con cal para retirar el material interior y pasan a una inspección para determinar su estado y designar su destino, aquellas que no cumplan con los requisitos serán rechazadas y desechadas como residuos. Durante esta etapa del proceso se utiliza agua para el lavado de las vísceras. Como resultado se generan residuos sólidos (contenido estomacal, cebo, hiel, restos de vísceras rojas y blancas) y aguas residuales.
- **División y lavado de canales:** se realiza un corte a lo largo de la línea media dorsal, en dos medias canales utilizando una sierra eléctrica. Se limpian las carcasas de forma minuciosa empleando para ello agua a presión.

- **Evaluación post-mortem:** se realiza para evaluar el estado en el que se encuentran los órganos del sistema linfático, vísceras rojas y blancas.

Ilustración 3.- Diagrama de flujo de las operaciones de un Camal:



Fuente: Elaboración propia



## 2.15. SITUACION ACTUAL

Niño (2015) nos muestra que la situación de los mataderos en el Departamento de Lambayeque no es muy diferente a la de otras Regiones del Perú, pero tal vez es más deficiente que en alguna de ellas, como podemos citar el caso de Arequipa, el cual cuenta con un camal frigorífico Tipo 2 en el Distrito de Cerro Colorado, Lima con sus camales frigoríficos Tipo 3 ubicados en los Distritos de Lurín y Chorillos, Madre de Dios con su camal frigorífico Tipo 2 ubicado en el Distrito de Tambopata y Pasco con su camal frigorífico Tipo 3 ubicado en el Distrito de Oxapampa. En algunos Países tal es el caso de Honduras que existen muchos sacrificios clandestinos y que en ese sentido se continua con el proceso de la trazabilidad; SENASA monta operativos de vigilancia en las carreteras del país a fin de que toda aquella carne que no esté siendo transportada correctamente, y con la documentación necesaria puede ser confiscada, en México, el SENASICA desarrolló una Guía de Buenas Prácticas para el Diseño de establecimientos de sacrificio de ganado este instrumento les permite avanzar a nivel nacional en la armonización de conceptos arquitectónicos y funcionales necesarios para lograr la inocuidad de la carne, lo que significa un ahorro de tiempo y esfuerzo en el desarrollo de proyectos de construcción de establecimientos Tipo Inspección Federal (TIF) en México, permitiendo el acceso de carne y productos cárnicos a más de 25 destinos internacionales.

El problema de los Camales reside en que se pretende resolver con una visión segmentada y además compleja; el faenado de animales es sólo una parte de la cadena y a pesar que se identifica así, no se gestiona de modo integral, los requisitos técnicos, sanitarios y administrativos son importantes, pero el mercado consumidor aún no está dispuesto a exigirlos y tampoco solventarlos, las amas de casa compran lo que tradicionalmente aprendieron a comprar y no exigen (por desconocimiento o poca conciencia de ello) inocuidad o trazabilidad debidamente sustentada, por otro lado hacia atrás la cadena de comercialización busca obtener la renta máxima posible, y el modelo lo permite inclusive con alto grado de informalidad y en detrimento de la inocuidad y que se inicia en los propios mataderos; las condiciones de matanza, sanitariamente implican si los camales son aptos o inaptos, clasificarlos por capacidades es mantener un sistema con conceptos administrativos que complica el cumplimiento sanitario, el producto debe ser inocuo, la forma o uso de tecnología (espacios, sistemas de manejo de residuos, inclusive zonas de trabajo, sistema de enfriamiento, etc...) con el tiempo va mejorando porque la tecnología tiene esa característica, se renueva constantemente; pero los objetivos de la inocuidad no, alimentos saludables son

siempre alimentos saludables, se acuerdan estándares sobre el alimento en sí, nivel de residuos, carga microbiana, etc... pero el proceso aplicado para llegar a ello depende de la tecnología y eso siempre cambia. No se debe reglamentar tecnología cuando se elaboran normas que no se cambiarán por muchos años, se debe reglamentar objetivos, la tecnología se deja para la aplicación de tales normas (Actualidad Ganadera, 2017).

La situación tan deficiente brindada dentro de los camales de nuestro Departamento es muchas veces culpa de las Municipalidades que no invierten en las estructuras adecuadas para que dichos establecimientos funcionen de forma correcta; el camal de José Leonardo Ortiz y el de Chiclayo entre otros son muestras de la falta de la buena administración pública para su buen funcionamiento, en el distrito Leonardino se realiza la eliminación de residuos, arrojándolos al dren que se ubica a espaldas del matadero, permitiendo la proliferación de la contaminación de vectores, roedores y animales carroñeros cerca al local. Los lugares clandestinos de matanza que funciona desde hace muchos años en la calle Salas y en las cercanías del mercado mayorista Moshoqueque, donde desde diferentes distritos llegan los pobladores con sus animales, y en la misma calle proceden a matar y desollarlos, para luego entregarlos al comprador.

Por otro lado tenemos a la faena ilegal que es dada muchas veces fuera de sus hogares y con mayor concurrencia en los Distritos de Mochumi, Patapo y Ferreñafe afectando a la salud pública ya que no hay una inspección ante- mortem ni post-mortem la cual debería ser ejecutada por un Médico Veterinario.

Los camales de José Leonardo Ortiz y Chiclayo son los camales más atrasados en cuanto a infraestructura y distribución de ambientes, siendo los camales de los Distritos de Mochumí y Motupe los más ordenados ya que dichos establecimientos cumplen con la mayoría de requisitos establecidos por el Reglamento del Faenado de Animales de Abasto, en Lambayeque el camal de Morrope de categoría Tipo 2 dedicándose al faenado de Porcinos, Caprinos y Bovinos es el único que cuenta con autorización sanitaria que SENASA emite permitiendo su normal funcionamiento.

Al respecto, los mataderos de Pucala, Ciudad Eten, Ferreñafe, Illimo, Lagunas – Mocupe, Pimentel y Túcume son mataderos que hasta la fecha no cumplen con la adecuación señalada en la normativa vigente, motivo el cual se procedió a efectivizar medida sanitaria de

suspensión de actividades, hasta que se implementen las condiciones sanitarias que permiten reducir el riesgo de contaminación de las carnes y vísceras.

Las deficiencias de los Camales del Departamento de Lambayeque nos acarrearán muchos problemas entre ellos el no poder vender la carne a los diferentes Supermercados debido a que la gran mayoría no cumple con un Manual de buenas prácticas y mucho menos con el Programa de Control de plagas y Análisis de Peligro y Puntos Críticos de Control la carne solo puede ser comercializada a los diferentes mercados de abasto de los diferentes distritos.

## **2.16. DEFINICION DE TERMINOS**

Según el reglamento sanitario del faenado de animales de abastos publicado por el Ministerio de agricultura (2017) nos indica los siguientes términos técnicos en el proceso del faenado:

- Animales de abasto: Animales procedentes de la producción pecuaria destinados para el consumo humano.
- Aturdimiento: Métodos de procedimientos mecánicos y eléctricos que provoca la pérdida inmediata del conocimiento del animal.
- Baño: Área donde el ganado recibe un baño general para limpiar el exterior de la piel.
- Bioseguridad: Conjunto de medidas preventivas que tienen como objetivo proteger la salud y la seguridad del personal que asiste al establecimiento.
- Canal: Cuerpo del animal, desprovisto de piel, cabeza, vísceras y patas.
- Contaminante: Agente biológico, químico o físico que pueda poner en peligro la inocuidad y su aptitud para el consumo.
- Decomiso: Canales, vísceras y demás productos de origen animal, considerados impropios para el consumo humano y que únicamente podrán ser aprovechados para uso industrial
- Desuello: Separa la piel del animal
- Escaldado: Procedimiento mediante el cual los animales sacrificados son introducidos en agua caliente con el fin de facilitar el descordado y depilado, según la especie.
- Evisceración: Extracción de las menudencias de cavidades torácica, abdominal, craneana y bucal de las especies consideradas para consumo humano.
- Faenado: Proceso que se inicia desde la insensibilización del animal hasta el sellado de la inspección post – mortem de la carcasa por el Médico Veterinario.

- Inspección Veterinaria: Revisión técnica que realiza el personal profesional oficial adscrito a los establecimientos para verificar la sanidad del producto.
- Médico Veterinario: Profesional oficial aprobado por el SENASA capacitado para verificar la sanidad del producto.
- Matadero: Establecimiento autorizado por SENASA con características higiénico-sanitaria apropiadas para realizar actividades de faenado de animales de abasto
- Relleno Sanitario: Lugar destinado a la disposición final de desechos o basura.
- Residuos Sólidos: Comprende carne, estiércol, contenido gastrointestinal, pelos, cerdas, cascotes, huesos, pezuñas, rabos, cuernos y otros tipo de residuos.
- Vísceras blancas: Conformado por estomago e intestino de los animales de abasto
- Vísceras rojas: Comprende el hígado, el corazón, los riñones, el páncreas, pulmones y la lengua.

### **III.- MATERIALES Y METODOS**

#### **3.1. TIPO DE INVESTIGACION**

En el presente trabajo hablamos de un tipo de investigación descriptiva - analítica ya que se describirán los hechos tal y como fueron observados, ayudados del análisis estadístico para la correcta interpretación.

#### **3.2. ÁMBITO DE LA INVESTIGACIÓN**

- **Ámbito geográfico** El ámbito geográfico es el Departamento de Lambayeque
- **Ámbito poblacional** Su ámbito poblacional queda delimitado por los Camales pertenecientes al Departamento de Lambayeque.

#### **3.3. POBLACION Y MUESTRA**

- **Población:**

Comprende 26 camales del Departamento de Lambayeque

- **Muestra:**

Se trabajara con una muestra de 18 Camales puesto que de los 26 Camales correspondientes al total, 7 están cerrados por no tener las correctas medidas sanitarias, otro al que no pudimos ingresar por no encontrar al Médico Veterinario y el de Patapo por ser camal particular.

### 3.4. MATERIALES Y METODOS

Los materiales utilizados en el siguiente trabajo son los siguientes:

- **Camales:** ellos constituyen el material principal en el desarrollo del presente trabajo; se ha utilizaran todos los camales que prestan servicio, así como los que se encuentran abandonados y otros no considerados por los organismos encargados del control de estos establecimientos.
- **Animales de Beneficio** se tomaran como muestra los diferentes animales de beneficio, tales como: ganado vacuno, ovino, caprino y porcino.

### 3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

<i>TÉCNICAS</i>	<i>INSTRUMENTOS</i>
<i>Observación</i>	Guía de Observación. Aplicado a los camales durante las visitas, comparándolo con los requisitos que manda el Reglamento
<i>Encuesta</i>	Guía de encuesta. Aplicada al encargado del camal, Médico Veterinario y Personal Administrativo

### 3.6. METODOLOGÍA:

El siguiente trabajo se realizará por el sistema de encuesta mediante la obtención de datos en cada uno de los camales visitados.

Se desarrolló en tres aspectos importantes: Recolección de datos, transformación de los mismos y verificación de conclusiones.

A través de programas estadísticos mediante el uso del software SPSS 23

## Esquema de la Metodología de Trabajo

Diseño de la encuesta sobre condiciones sanitarias, físicas y operativas de los camales municipales

Aplicación de la encuesta a los camales que pertenecen al Departamento de Lambayeque

Análisis descriptivo e Interpretación de las encuestas aplicadas a los camales municipales

### **3.7. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO**

Las encuestas aplicadas a los 18 Camales del Departamento de Lambayeque fueron validadas por Criterio de expertos con 12 ítems calificados en una escala de Likert y su nivel de confianza fue medido por el Alfa de Cronbach.

## **IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES**

### **5.1. Aspecto sanitario de los mataderos del departamento de Lambayeque.**

La tabla 1 muestra los aspectos principales referido al aspecto sanitario de los camales en el departamento de Lambayeque, en donde observamos lo siguiente:

El abastecimiento de agua, en el estudio sobre el abastecimiento de agua en los diferentes camales dio el siguiente resultado 77.8% tienen abastecimiento de agua de red pública y el 22.2% se abastecen por medio de un pozo artesanal.

TELMO, menciona que “una de las condiciones del agua para su uso en la higiene de los mataderos es su máxima pureza”.

La pureza del agua del servicio público debe estar garantizada por el control reglamentario. El agua es un insumo imprescindible en el sacrificio de ganado, puesto que se requiere para la limpieza o baño del ganado, lavado de vísceras y canales, lavado de utensilios, limpieza de las instalaciones y otros usos generales y el uso de agua no potable puede comprometer la higiene y seguridad alimentaria.

La obtención del agua del pozo es necesario que sea de segunda o tercera napa y resulta indispensable en cualquiera de los casos, que los mataderos cuenten con equipo de purificación. Los pozos deben estar situados siempre en la rea que ocupan los camales para poder controlar su producción y mantenimiento.

ACHA, nos informa que el promedio debe ser de 1000 a 2000 litros de agua por cabeza de ganado, esta cifra no ha sido posible confrontar por que los camales no tienen establecidos sistemas de registros de cantidades de agua a emplearse.

En los Desagües, con respecto a los desagües en el presente estudio se encontró que el 61.1% de los camales el destino es la va a la red pública, el 33.3% va al dren y el 5.6% es percolación.

En los mataderos la acumulación de suciedad y de microorganismos es abundante, siendo por lo tanto necesario, que se efectúen constantes lavados y su eliminación se haga por sistemas de desagües con equipos que depuren las aguas sucias y no dar lugar a que puedan convertirse en focos que atenten con la salud pública. Todas las aguas residuales han de coincidir en un amplio sistema de focos de sedimentación, en lo que han de coincidir en un amplio sistema de focos de sedimentación, en los que queden detenidos las materias que han pasado a través del enrejado de los pisos.



Tabla 1. Principales aspectos sanitarios de los mataderos del departamento de Lambayeque

Camales	Servicios Generales													
	Abastecimiento de agua		Desagües			Aguas residuales	Luz							
Chiclayo, Chongoyape, Cruz del Medano, Jayanca, José Leonardo Ortiz, Lambayeque, Mochumi, Morrope, Motupe, Nueva Arica, Olmos, Oyotun, Pacora, Pomalca, Reque, Salas, Tuman, Zaña	Red Pública	Pozo Artesanal	Red Pública	Dren	Percolación	Sin tratamiento	Tipo							
							Natural			Artificial				
	77.8 (n=14)	22.2 % (n=4)	61.1 % (n=11)	33.3 % (n=6)	5.6 % (n=1)	100 % (n=18)	94.4 % (n=17)			5.6 % (n=1)				
	Evaluación ante mortem													
	Materiales Veterinarios		Estado de la playa de matanza			Formas de baño del ganado								
	Si	No	Bueno	Regular	Malo	Aspersión	Balde	Manguera			Duchas			
	55.6 % (n=10)	44.4 % (n=8)	61.1 % (n=11)	33.3% (n=6)	5.6 % (n=1)	16.7 % (n=3)	50 % (n=9)	22.2 % (n=4)			11.1 (n=2)			
	Evaluación Post mortem													
	Clasificación de vísceras*		Limpieza de Carcasa		limpieza de Menudencias		Zona de oreo		Presentan Estercoleros		Ambiente adecuado para la limpieza		Carnet de salud matarife	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
94.4 % (n=17)	5.6 % (n=1)	100 (n=18)	0%	100 % (n=18)	0%	61.10 % (n=11)	38.9% (n=7)	50.0 % (n=9)	50.0 % (n=9)	50.0 % (n=9)	50.0 % (n=9)	94.4 % (n=17)	5.6 % (n=1)	

BOBENRIETH, nos dice que los líquidos residuales deben encauzarse a través de un sistema de desagüe de canaletas cubiertas o tubería adecuada que converja a una cámara séptica, también menciona mejorar la ubicación de los mataderos, que deben construirse fuera de los pueblos, a unos 2 km de distancia y, si es posible, en zonas elevadas para favorecer el desagüe; se procurará orientar el establecimiento de tal manera que el viento que sople sobre la ciudad no lleve olores desagradables a la población.

En los baños para el ganado pre a la matanza, de acuerdo a nuestro estudio se comprobó que el 100% realiza esta tarea.

Antes del sacrificio de las reses debe dárseles un baño para conseguir una limpieza y una buena sangría.

Al respecto al baño el Tnlgo. Echevarría nos informa sobre los efectos benéficos del baño externo antes del sacrificio el cual menciona que el animal debe ser duchado mediante chorros de agua fría a presión; esta práctica 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.

Las formas de Baños para el ganado, de acuerdo a nuestro estudio se comprobó que el 16.7% de los baños se realiza mediante aspersión, el 50% mediante el uso de un balde, 22.2% lo hace por medio de mangueras y solo el 2% utiliza duchas.

Por otra parte el Reglamento Sanitario del Faenado de Abasto (D.S. 015 – 2012 AG) indica que el baño se debe llevar a cabo mediante un sistema de aspersión a presión dorsal, lateral y ventral, sistema que debe asegurar la eliminación de tierra, estiércol o cualquier otro contaminante que el animal tenga sobre la piel.

El estado higiénico de la playa de matanza, de acuerdo a nuestro estudio se encontró que el 61.1% de los camales su higiene es buena y el 5.6% de los mismos mantiene una mala higiene.

El estado higiénico de las playas es primordial para determinar causas de contaminación de las carnes, una buena higiene trae como resultados canales en óptimas condiciones sanitarias.

SCHNÖLLER menciona que la playa de faena es muy frecuente la elección de un punto crítico de control relativo a la contaminación fecal o ingesta. El límite crítico que se busca

es “cero contaminación fecal”. Las medidas correctivas, cuando se producen desviaciones, varían entre las plantas en función de determinados criterios. El peligro biológico que se pretende eliminar, o al menos minimizar, es el de la presencia de *E. coli* O157:H7 y *Salmonella*, entre otros patógenos.

La zona de oreo, de acuerdo al estudio el 61.1% de los camales cuentan con dicha zona en las que se observó la presencia de equipamiento incompleto, y también falta de higienización en los sistemas de rieles, de ganchos y ambiente mismo; en el 38.9% que no poseen dicha zona las canales son oreadas en la playa de matanza exponiéndose a todo tipo de contaminación. SCHNÖLLER, menciona que esta etapa tiene como objetivo secar la superficie y bajar la temperatura de las canales antes de llevarlas a las cámaras frigoríficas.

Por otra parte el Reglamento Sanitario del Faenado de Abasto (D.S. 015 – 2012 AG) indica que la zona de oreo está destinada al enfriamiento y maduración de las carcasas las cuales deben permanecer separadas en áreas específicas por especie; esta zona debe mantener una temperatura adecuada, debiendo mantenerse el control correspondiente.

La zona del estercolero, en el presente estudio se pueden observar que el 50 % poseen este servicio y el 50% no lo poseen; esto nos demuestra que el contenido gastrointestinal son lugares en lugares inapropiados, convirtiéndose en focos de proliferación de insectos contaminantes y posible centro generador de epidemias, que ponen en peligro la salud pública. Estos contenidos ruminales al no ser tratados respectivamente no pueden ser utilizados debidamente como abono para agricultura.

Los servicios higiénicos, en el presente estudio se puede observar el siguiente resultado el 94.4 % cuentan con dicho servicio y el 5.6% no lo cuentan. Al respecto y de acuerdo a nuestra literatura deben contar con lavatorios, wáter de losa, urinarios y duchas de agua fría y caliente, ya que esto repercute en el buen funcionamiento del local.

El carnet de salud de obreros, en presente estudio se puede observar lo siguiente que solo el 94.4% presenta dicho carnet el cual es expedido por el área de salud, mas no se pudo observar si este fue actualizado; el 5.6 no lo presenta.

Asmat, certifica el estado de salud del portador, determinando la aptitud de salud e higiene de las personas que manipulan alimentos y/o expenden productos en servicios públicos y privados, descartando enfermedades infecto contagiosas prevalentes.

## **5.2. Aspectos técnicos de los camales en el Departamento de Lambayeque.**

En la tabla 2 muestra los principales aspectos técnicos de los camales en el Departamento de Lambayeque, observando lo siguiente:

En los corrales de encierro, en nuestro presente estudio se puede observar que el 100% de los camales cuentan con dichos establecimientos, lo cual se pudo observar que no cumplen con el descanso reglamentario, debido a que no cuentan con las instalaciones adecuadas y carentes de seguridad, lo que obliga a los animales sean sacrificados inmediatamente a su llegada. La FAO, menciona que los corrales de encierro permiten separar los animales enfermos o traumatizados; además, sirve para apreciar el estado de nutrición de los animales, edad, preñez, etc. La inspección en pie del ganado permite determinar una serie de enfermedades cuyo diagnóstico *post mortem* es sumamente difícil de precisar y en especial cuando no se puede practicar una necropsia minuciosa en esos establecimientos.

La Manga de acceso, según el presente estudio determinamos que solo el 44.4% cuenta con la presencia de la manga pero muchas veces en la práctica este elemento no es utilizado, permitiendo que los animales se trasladen directamente a la playa de matanza en donde reciben baños incompletos utilizando baldes, latas de esta forma contamina el piso de las playas; y el 55.6 no cuenta con dicha manga de acceso. Según SCHNÖLLER, menciona que la primera observación que se debe realizar en la manga de ingreso a la playa de faena y antes de entrar al cajón de noqueo, es el estado de limpieza de los animales.

En lo que respecta a los materiales de construcción:

Los materiales utilizados para la construcción de los mataderos han de establecerse de acuerdo al grado de higiene y la buena salubridad de las carnes siendo elegido, materiales de fácil desinfección e higienización, duraderos y resistentes a la humedad.

**Por otra parte el Reglamento Sanitario del Faenado de Abasto (D.S. 015 – 2012 AG),** menciona que los pisos deben ser de material resistente antideslizante, impermeables, lavables y desinfectables, con declive hacia los sumideros; las paredes internas deben ser lisas, resistentes, no tóxicas, impermeables y desinfectables y de colores claros con una altura mínima de 1.80 metros; el techo de cielo raso deben estar construidas de forma que impidan la acumulación de suciedad, construido de esta forma de material higiénico; las ventanas deben estar construida de tal forma que impida la acumulación de suciedad, sean fáciles de limpiar y desinfectar, aquellas que se comuniquen con el interior, deben contar con protecciones que impidan el ingreso de vectores y las puertas deben estar construidas de material higiénico sanitario y lavables.

Tabla 2. Principales aspectos técnicos de los camales en el Departamento de Lambayeque.

Camales	Diseño de mataderos														
	Zona de acceso (Vías)			Zona de abastecimiento		Corrales									
Chiclayo, Chongoyape, Cruz del Medano, Jayanca, José Leonardo Ortiz, Lambayeque, Mochumi, Morrope, Motupe, Nueva Arica, Olmos, Oyotun, Pacora, Pomalca, Reque, Salas, Tuman, Zaña	Pavimento	Trocha	Otros	Rampa de descarga		Cantidad					Tipo	Bebederos		Manga de acceso	
				Si	No	Uno	Dos	Tres	Cuatro	Seis	Encierro	Si	No	Si	No
	16.7 % (n=3)	66.7 % (n=12)	16.7 % (n=3)	16.7 % (n=3)	83.3 % (n=15)	27.8 % (n=5)	38.9 % (n=7)	11.1 % (n=2)	16.7 % (n=3)	5.6 % (n=1)	100% (n=18)	38.9 % (n=7)	61.1 % (n=11)	44.4 % (n=8)	55.6 % (n=10)
	Zona de Faenado														
	Pisos		Paredes			Techo			Puertas		Sistemas de Rieles		Sistema de Tecles		
	Cem	Ceram	Cem	Ceram	C y PP	Cal	Cem	Eternit	FyMM	Sin puertas	Manual	Sin rieles	Manual	Manual con sogá	Sin tecles
	94.4 % (n=17)	5.6 % (n=1)	22.2 % (n=4)	16.7 % (n=3)	61.1 % (n=11)	66.7 % (n=12)	16.7 % (n=3)	16.7 % (n=3)	44.4 % (n=8)	55.6 % (n=10)	5.6 % (n=1)	94.4 % (n=17)	77.8 % (n=14)	56.5 % (n=1)	16.7 % (n=3)
	Proceso de aturdimiento				RS	Carcasa				Zona de Piel		Zona de Incineración		Zona de energía	
	Cajón				No	Método de corte	E y P			Si	No	Si	No	Red publica	Grupo electrógeno
	Si	No				Hacha	Si	No							
0%	100 % (n=18)			100 % (n=18)	100 % (n=18)	83.3 % (n=15)	16.7% (n=3)			16.7 % (n=3)	83.3 % (n=15)	33.3 % (n=6)	66.7 % (n=12)	94.4 % (n=17)	5.6 % (n=1)

En nuestros camales de nuestro Departamento se pudo observar que el 94.4% de los camales se pudo observar que los pisos están construido a base de cemento, observando deterioros, ya que estos no son los recomendados por los peritos especializados así como por nuestra reglamentación; siendo el 5.6% restante construidos a base de cerámica.

En el presente trabajo se ha encontrado que el 16.7%% de los camales tienen paredes que protegen a la playa de matanza están revestidos por material impermeable, pero no se encuentran debidamente higiénicas, observando presencia d restos orgánicos siendo un foco de atracción a moscas y otros vectores contaminantes, el 22.2% construidas a base de cemento alisado y el 61.1% están hechas a base de mayólica y pintura impermeable.

En los camales de nuestro Departamento; se ha encontrado que el 66.7% es de calamina, el 16.7% de cemento armado mientras que el 16.7% restante es a base de eternit; la utilización de materiales no recomendados en la construcción de techos hace que aumente el grado de contaminación de los ambientes; así tenemos que la calamina caliente en épocas de verano, es de rápido enmohecimiento y fácil oxidación, el eternit resulta no higienizable.

Referida al equipamiento, todo el equipo, usado en el matadero, deberá ser de fierro galvanizado u otro metal resistente a la oxidación.

Respecto al sistema de rieleras de los camales del Departamento de Lambayeque, autores como ACHA, menciona lo siguiente Esos mataderos funcionan de acuerdo con los llamados "ciclos de operación" que comienzan en las trampas de sacrificio y luego, mediante un sistema de rieles aéreos, prosiguen las demás operaciones de sangría, desuello, separación de cabeza, evisceración, división de la res en canal, etc., variando en lo referente a disposición de los subproductos. Según la FAO, menciona que los Rieles de movimiento continuó también mejoran la higiene reduciendo el contacto de las canales con los operarios, con el equipo como la horquilla de faenado y entre sí, ya que las canales van espaciadas uniformemente y recomienda mantener las canales en rieles sin tocar pisos/paredes o las otras canales para prevenir la contaminación cruzada. Además BOBENRIETH menciona que el riel debe colocarse directamente bajo el techo para impedir los depósitos de polvo y facilitar su limpieza y desinfección.

En el presente trabajo, se ha encontrado que solo el 5.6% posee un sistema de tecles, pero que en la práctica no se utiliza siendo utilizado de manera manual, y el 94.4% de los camales opera sin ningún sistema de rieleras.

Respecto al sistema de tecles de los camales del Departamento de Lambayeque. Según la FAO, menciona que una vez raspados, los animales se colocan en los ganchos de faenado por las patas traseras, y después éstas son suspendidas por medio de una polea manual sobre el riel de transporte, y seguidamente los cuerpos se lavan prolijamente por medio de un cepillo-manguera. Una vez efectuada esta operación, se abre a los animales y las vísceras y menudencias se colocan en la mesa de inspección para su reconocimiento veterinario.

Investigaciones referidos al sistema de rieles, según NIÑO, menciona que el levantamiento del animal se realiza sujetando una de sus extremidades posteriores con un gancho y es izado a un riel, donde quedará colgado durante todo el proceso de sacrificio; recalando de esta manera la importancia del izado del animal radica en evitar el contacto de las canales con el piso o paredes de la playa de matanza con la finalidad de que éstos no se contaminen, además de facilitar el lavado del animal, para eliminar la mayor parte de los gérmenes y parásitos presentes en la piel.

En el presente trabajo, se ha encontrado que el 5.6% tiene manuales con sogas, el 77.8% tiene solo manuales (ganchos) y el 16.7% trabajan sin tecles encontrado en las visitas realizadas a los respectivos camales en estudio, que el equipamiento se encuentra en pésimo estado higiénico, las correas de las poleas que accionan a las carcasas, están cubiertas de capas grasosas así mismo se encuentran contaminadas de sangre y agua contaminada proveniente de la limpieza de las carnes.

En el proceso de aturdimiento hacen uso del Cajón en los camales observando que todos no cuenta con este instrumento. Comúnmente en nuestros camales se carece de dicho artefacto y todas las operaciones de sacrificio se realizan dentro de la playas de matanza, lo que genera varias deficiencias, tales como peligro para el personal, por los movimientos bruscos que realizan los animales, deterioros de los pisos por el frecuente tráfico de los mismos y el aumento de contaminación, por la natural suciedad que siempre tienen las pezuñas. Diversos autores, así como nuestro reglamento manifiesta que su presencia en los centros de beneficio, son importante desde el punto de vista higiénico y humanitario; higiénico porque permite una evacuación rápida y completa de la sangre y humanitaria por evita los sufrimientos inútiles e innecesarios de los animales de abasto.

Métodos de aturdimiento, en nuestra observación se observó que el 100% de nuestros camales sacrifican por el método de enervación por puntilla, que consiste en seccionar la medula espinal de bovinos a nivel del espacio occipito-atloideo con un instrumento de

lámina cortante y doble filo. En el orden fisiológico la matanza con puntilla tiene graves inconvenientes, primero que no destruye la conciencia del animal, segundo evita la salida normal de sangre, debido a que se conservan las facultades cerebrales y el conocimiento en forma íntegra. La FAO, indica que el apuntillado de bovinos, que involucra el cortar la espina dorsal en el cuello sin aturdido. PORCHIETTO menciona que se debe evitar el uso del método de puntilla o incisión cardíaca o yugular directa, debido, fundamentalmente, a que el animal no pierde la conciencia.

En la recolección de sangre, en el presente estudio observamos que el 100% no posee este aparato y la sangre no es utilizada industrialmente, desperdiciándose y eliminándose entre las excretas. Como se sabe la descomposición de la sangre es rápida y por ello es necesario eliminarla rápidamente de la sección de sangría a fin de darle utilidad o en caso de no ser utilizada sea evacuada por los desagües. La eliminación inmediata de la sangre por los desagües es un medio practico e higiénico cando no se le puede dar utilidad comercial.

La división de carcasa, en nuestro trabajo podemos ver que el 100% de los camales en estudio realiza la división de la carcasa con hacha (antigénico). Observamos que el uso de la sierra eléctrica disminuye el peligro de contaminación de los productos y cortes uniformes que dan mayor presentación de las carnes, en contraposición con los resultados obtenidos de los cortes con hacha que produce astillamiento de huesos y desgarramiento de carnes. Autores como PONTON, menciona que se recomienda usar sierra eléctrica siguiendo la línea de la columna vertebral. Se usan separadores y para ello el operario debe situarse en una plataforma a un metro sobre el piso.

En cuanto a la zona de pieles, cabe mencionar que el 83.3% de los camales no tienen zonas de pieles los cuales se encuentran amontonados a un lado de la playa de matanza esta condición favorece la contaminación de los camales especialmente de carnes, poniendo en peligro la salud pública y el 16.7% si presentan dicha zona la cual se halla sin equipamiento y en completo estado de antihigiene. La FAO, indica que *Los cueros* deberán guardarse en un lugar fresco, obscuro y aprueba de moscas, ventilado y con facilidades de desagüe. Con frecuencia se utiliza un tanque de concreto que retiene los fluidos del cuero durante el período de cura y que se vacía cuando se recogen los cueros.

Los departamentos de cueros deben ser amplios para facilitar el almacenamiento de la sal y las operaciones de sacudimiento. Los cueros tendidos miden alrededor de 1,80 x 2,10 m. y,



según varios autores, no deben apilarse a una altura mayor de 0,75 - 0,90 m. para prevenir su deterioro

Con respecto a la zona de Incineración, en nuestro presente estudio observamos que el 33.3% de los camales en estudio si presentan zona de incineración y el 66.7% lo eliminan arrojándolo al campo. Según CHACON, menciona que todos los desperdicios del sacrificio, así como los órganos y partes decomisadas que no sean aptas para el consumo humano, serán evacuados como desechos o incinerarlos fuera del establecimiento. Como se puede observar los camales de nuestro Departamento no brindan garantía sanitaria hacia el público consumidor ya que la mayoría no cumple con esta norma.

### **5.3. Aspecto administrativo de los camales en el departamento de Lambayeque.**

En la tabla 3 se muestra los principales aspectos sanitarios de los camales en el Departamento de Lambayeque, observándose los siguiente:

Las condiciones de los camales, el 100% de los camales estudiados son de tipo comunal o municipal.

Los registro de especie beneficiada al mes, el resultado que se encontró fue el siguiente que el 50% de los camales si se controla, mientras que el 50% restante no controlan. El contar con estos registros ayuda a llevar a cabo un control en forma verídica y renovada estadística pecuaria de cada una de las especies destinadas al consumo humano.

El Registro de rendimiento de carcasa por mes, en nuestro estudio efectuado encontramos lo siguientes resultados que el 50% de los camales si llevan el control mientras el 50% restante no lo llevan, por lo que es necesario llevar este control ya que solo así se puede medir la producción en transformación almacenamiento y distribución de productos alimenticios de origen animal.

Tabla 3. Principales aspectos administrativos de los mataderos del departamento de Lambayeque.

Camales	Tipo de camal		Oficina Administrativa		Decomisan vísceras	
	Estatal	Privado	Tiene	No tienen	Si	No
Chiclayo, Chongoyape, Cruz del Medano, Jayanca, José Leonardo Ortiz, Lambayeque, Mochumi, Morrope, Motupe, Nueva Arica, Olmos, Oyotun, Pacora, Pomalca, Reque, Salas, Tuman, Zaña	100 % (n=18)	0%	66.7 % (n=12)	33.3 % (n=6)	55.6 % (n=10)	44.4 % (n=8)
	Presentan registro					
	Especies beneficiadas		Rendimiento diario de carcasa		Decomiso de carcasa	
	Si	No	Si	No	Si	No
	50 % (n=9)	50 % (n=9)	50 % (n=9)	50 % (n=9)	44.4 % (n=8)	55.6 % (n=10)

El registro de decomisos de los camales, de nuestro trabajo efectuado podemos observar lo siguiente que el 44.4% si se controlan mientras que el 55.6% de los camales no llevan un registro adecuado de los decomisos, por lo que si estos datos fueron registrados detalladamente, nos daría una idea de la calidad de ganado, pudiendo diferenciar si el ganado es de la Costa, Sierra o Selva y si son sanitariamente iguales o presentan diferencias en este sentido, también ayudaría a planificar una lucha sistemática y permanente contra las principales plagas de nuestra ganadería como son tuberculosis, fiebre aftosa, abortos hidatidosis entre otros

En cuanto a las oficinas administrativas, en el presente estudio podemos observar que el 66.7% de los camales si cuentan con dichos ambientes y el 33.3% no tiene oficinas lo que nos demuestra el sistema de beneficio es anacrónica y falta de todas las medidas de seguridad higiénica.

## V.- CONCLUSIONES

En el aspecto sanitario los camales del departamento de Lambayeque, cuentan con una red pública de agua potable y desagüe con 77.8% y 61.1 % respectivamente y en su totalidad no existe un tratamiento de aguas residuales. Respecto a la evaluación ante mortem los médicos veterinarios carecen de materiales veterinarios (44.4%), las playas de matanzas muestran un buen estado 61.1% y todos los camales bañan al ganado cuya forma más aplicada usan balde con 50%; mostrando que en la evaluación post mortem practican una clasificación de vísceras, limpieza de carcasa y menudencias con 94.4%, 100% y 100% respectivamente, además presentan zona de oreo (61.1%) y estercoleros (50%) con un ambientes adecuados en la mitad de camales.

En el aspecto técnico, referidos a las vías de acceso el 66.7% es de trocha, en la zona de abastecimiento el 83.3. % no cuentan con rampas, la mayoría de los camales presentan dos corrales (39.9%) y siendo estos para encierro de los animales, también se observó que no cuentan con bebederos y manga de acceso con 61.1 % y 55.6 % respectivamente; mostrando una zona de faenado con pisos, paredes, techos, puertas son adecuadas pero no cumplen con el reglamento técnico de camales, resaltando que en el sistema de rieles no presentan los rieles 94.4.% y en el sistema de tecles es manual y con sogas 56.5%. En los procesos de aturdimiento, no hacen uso del cajón; no realizan la recolección de sangre y para el corte de la carcasa usan el hacha en todo los camales. En el faenado de los porcinos hacen uso del escaldado y/o pelado (83.3 %) y para rumiantes el desuello (100%); y por ultimo no presentan zonas de piel e incineración con 83.3 y 66.7 % y su de energia es red pública 94.4%.

Los mataderos del departamento de Lambayeque presentan oficinas administrativas con 66.7% que registran rendimiento y decomiso de carcasa en el orden de 50 y 44% respectivamente de las especies beneficiadas.

## **VI.- RECOMENDACIONES**

Los organismos oficiales encargados del control sanitario, técnico y administrativo de los camales del departamento de Lambayeque, tomen en consideración los hallazgos de la presente evaluación para la subsanación y adecuación de los indicadores mas críticos con respecto al reglamento sanitario del faenado de animales de abastos D.S. 015-2012; para dar bienestar animal, mejorar la inocuidad alimentaria y minimizar los impactos ambientales.

## VII.- BIBLIOGRAFIA

- Acha, J. P. 1957. Plan Para Un Matadero Municipal.:(32):73.
- Alvarado, J.C. 2014. Inspeccion de carnes. [internet]. Disponible en [https://prezi.com/coazhqg7\\_4uy/inspeccion-de-carnes/](https://prezi.com/coazhqg7_4uy/inspeccion-de-carnes/)
- Actualidad Ganadera [Internet] 2017. Labor de los mataderos o camales en nuestro país Actualidadganadera.com. [cited 14 February 2017]. Available from: <http://www.actualidadganadera.com/articulos/labor-de-los-mataderos-camales-nuestro-pais.html>
- Bobenrieth, R, Beltrán, Arenas A. 1985. Saneamiento De Mataderos De Bovinos, Ovinos y Porcinos. Colombia. pp. 15.
- Escobar, J. 2010. Centro de Destace de Ganado Bovino Y Porcino [Arquitecto]. Universidad de San Carlos de Guatemala;
- Guerrero, J. 2004. Manejo ambiental de residuos en mataderos de pequeños municipios. Rev. Scientia et Technica, 26. Pp. 199- 204
- Gobierno regional de Lambayeque. 2016. Programa de manejo y adecuacion ambientalCamal municipal de Lambayeque. Lambayeque.p.32
- Gómez Giménez D. 2017. Funcionamiento del matadero. pp. 81.
- Maranan, Rogie F., Paraso, Michelle Grace, Alcántara, Antonio, Espaldon, Victoria, Alaira, Sofía A., Sevilla, Cesar C, and Conrado A. Valdez. 2008. Operations and Waste Management of Slaughterhouses in the Province of Laguna. Journal of Environmental Science and Management 11(2): 32 – 41. Available Available in: <http://journals.uplb.edu.ph/index.php/JESAM/article/view/76>
- Ministerio de agricultura [Internet]. 2017 Decreto Supremo N°015-2012-AG Reglamento de sanitario del faenado de animales de abastos. [cited 3 December 2016]. Available from: <http://www.minagri.gob.pe/portal/marco-legal/normas-legales66/decretos-supremos68/2012/8235-decreto-supremo-n015-2012-ag>
- Muñoz Muñoz, D. 2005. System Of Residual Water Treatment Of Slaughter House: For A Smaller Population 2000 Inhabitants. Facultad de Ciencias Agropecuarias. (1):12.

- Niño Seclen C. 2015. Propuesta De Un Sistema De Gestión Ambiental Basado En La Norma Iso 14001:2004 Para El Matadero Municipal De La Ciudad De Lambayeque Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.
- Palomino Avellaneda, P.D. 2017. Camal Municipal de Lambayeque. Lambayeque. pp. 32.
- Peralta Pais L. 2016. Propuesta De Matadero Modelo Y Salubre En La Ciudad De Ferreñafe [Médico Veterinario]. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; 2016.
- Perulactea (2017) Inspección de Mataderos: Cuando la Salud de la Población es lo más Importante [Internet]. [cited 5 February 2017]. Available from: <http://www.perulactea.com/2017/01/13/inspeccion-de-mataderos-cuando-la-salud-de-la-poblacion-es-lo-mas-importante/>
- Schnöller. 2006. Pautas para los procedimientos de inspección en animales de un matadero [Internet]. Buenos Aires, Argentina: pp. 12.
- Silva López, S. 2014. Agencia de Carapeguá. “Matadero Municipal De Ganado Vacuno - Carapegua”. Carapeguá. pp. 39.
- SENASA. 2011. Guía de aplicación de sistema HACCP (en línea). Lima, Perú. Consultado 13 set. 2015. Disponible en <http://www.senasa.gob.pe/RepositorioAPS/0/3/JER/-1/HACCP.pdf>.

## VIII.- ANEXO

### VALIDACION Y CONFIABILIDAD

#### CRITERIO DE EXPERTO

Estimado: .....

Solicito apoyo de su sapiencia y experiencia profesional para emitir juicios sobre el Proyecto de Investigación: “Situación Sanitaria, Técnica y Administrativa de los camales del departamento de Lambayeque, periodo 2016” presentado a la facultad de Medicina Veterinaria - UNPRG. Para alanzar este objetivo se le ha seleccionado como experto (a) en la materia y necesito sus valiosas opiniones; necesitando de sus valiosas opiniones, debiendo para ello marcar con una aspa (X) en la columna que considere para cada indicador.

Evalué cada aspecto con las siguientes categorías:

MA: Muy adecuado.

BA: Bastante adecuado

A: Adecuado.

PA: Poco adecuado.

NA: No adecuado.

#### Cuestionario de encuesta sobre “Situación Sanitaria, Técnica y Administrativa de los camales del departamento de Lambayeque”

Nº	ASPECTOS A EVALUAR	MA	BA	A	PA	NA
<b>I</b>	<b>ASPECTO SANITARIO</b>					
1.1	Describe detalladamente los servicios generales					
1.2	De fácil entendimiento para obtener una respuesta certera					
1.3	Evalúa las condiciones sanitaria de los camales					
1.4	Determinar las condiciones sanitarias en las vienen operando los Camales del Departamento de Lambayeque					
<b>II</b>	<b>ASPECTO TECNICO</b>					
2.1	Evalúa las condiciones técnicas de los camales					

2.2	Determinar las condiciones técnicas en las vienen operando los Camales del Departamento de Lambayeque					
2.3	Describe detalladamente los aspectos técnicos de los camales					
2.4	De fácil entendimiento para obtener una respuesta certera					
<b>III</b>	<b>ASPECTO ADMINISTRATIVO</b>					
3.1	Evalúa las condiciones Administrativa de los camales					
3.2	Detalla las acciones administrativa que vienen desarrollando los Camales del Departamento de Lambayeque					
3.3	Describe detalladamente los aspectos administrativos de los camales					
3.4	De fácil entendimiento para obtener una respuesta certera					

Mucho le voy agradecer cualquier observación, sugerencia, propósito o recomendación sobre cualquiera de las propuestas. Por favor refiérelas a continuación.


Validado por:

Especializado:

Categoría:

Tiempo de experiencia en el cargo:

Cargo actual:

Fecha:



## ASPECTO SANITARIO

TABLA N° 01: ABASTECIMIENTO DE AGUA DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

Abastecimiento de agua	Frecuencia	Porcentaje
Red Pública	14	77.8
Pozo Artesanal	4	22.2
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N° 02: DESAGÜES DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

Desagües	Frecuencia	Porcentaje
Red Pública	11	61.1
Dren	6	33.3
Percolación	1	5.6
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N° 03: TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

Tratamiento de aguas residuales	Frecuencia	Porcentaje
Sin tratamiento	18	100.0

TABLA N° 04: ILUMINACION DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

Iluminación		
Iluminación	Frecuencia	Porcentaje
Natural	17	94.4
Artificial	1	5.6
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N° 05: VENTILACION DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

Ventilación	Frecuencia	Porcentaje
Adecuada	15	83.3
Inadecuada	3	16.7
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N° 06: MATERIALES VETERINARIOS DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

<b>Materiales Veterinarios</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si tiene	10	55.6
No tiene	8	44.4
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N° 07: BAÑOS PARA EL GANADO ANTES DE LA FAENA DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

<b>Baños para ganado antes de la faena</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	18	100.0

TABLA N° 07.1: FORMAS DE BAÑOS PARA EL GANADO ANTES DE LA FAENA DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

<b>Formas de baños</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Aspersión	3	16.7
Balde	9	50.0
Manguera	4	22.2
Duchas	2	11.1
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N° 08: ESTADO HIGIÉNICO DE LA PLAYA DE MATANZA DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

<b>Playa de matanza</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Bueno	11	61.1
Regular	6	33.3
Malo	1	5.6
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N° 09: CLASIFICACION DE VISCERAS ROJAS Y BLANCAS DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

<b>Clasificación de vísceras rojas y blancas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	17	94.4
No	1	5.6
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N° 10: ZONA DE OREO DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

Zona de oreo	Frecuencia	Porcentaje
Si	11	61.1
No (Sección)	7	38.9
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N° 11: ESTERCOLERO DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

Estercolero	Frecuencia	Porcentaje
Si	9	50.0
No	9	50.0
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N° 12: AMBIENTES PARA PRODUCTOS DE LIMPIEZA DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

Ambientes para productos de limpieza	Frecuencia	Porcentaje
Si	9	50.0
No	9	50.0
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N° 13: CARNET DE SALUD DE OBREROS DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

Carnet de salud de obreros	Frecuencia	Porcentaje
Si	17	94.4
No	1	5.6
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

## ASPECTO TECNICO

TABLA N° 14: ZONA DE ACCESO DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

Vías de acceso	Frecuencia	Porcentaje
Vía pavimentada	3	16.7
Trocha	12	66.7
Carretera	3	16.7
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N° 15: RAMPA DE DESCARGA DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

Rampa de descarga	Frecuencia	Porcentaje
Si	3	16.7
No	15	83.3
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N° 16: NUMERO DE CORRALES QUE TIENEN LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

Numero de corrales	Frecuencia	Porcentaje
1 corral	5	27.8
2 corrales	7	38.9
3 corrales	2	11.1
4 corrales	3	16.7
6 corrales	1	5.6
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N°17: TIPOS DE CORRALES DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

Tipos de Corrales	Frecuencia	Porcentaje
Encierro	18	100.0

TABLA N° 18: BEBEDEROS DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

Bebederos	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	38.9
No	11	61.1
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N°19: MANGA DE ACCESO DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

<b>Manga de acceso</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	8	44.4
No	10	55.6
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N° 20: PISOS DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

<b>Pisos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Cemento	17	94.4
Cerámica	1	5.6
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N°21: PAREDES DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

<b>Paredes</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Cemento	4	22.2
Mayólica	3	16.7
Mayólica y pintura impermeable	11	61.1
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N°22: ALTURA DE LAS PAREDES DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

<b>Altura de las paredes (mt)</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
3 mt	5	27.8
3.5 mt	1	5.6
4 mt	11	61.1
4.5 mt	1	5.6
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N° 23: TECHO DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

<b>Techo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Calaminas	12	66.7
Cemento armado	3	16.7
Eternit	3	16.7
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N° 24: PUERTAS DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

<b>Puertas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Fierro y malla metálica	8	44.4
Sin puertas	10	55.6
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N° 25: SISTEMA DE RIELERAS DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

<b>Sistema de Rieleras</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Manual	1	5.6
Sin rieles	17	94.4
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N° 26: SISTEMA DE TECLES DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

<b>Sistema de tecles</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Manual	14	77.8
Manual con sogá	1	5.6
Sin tecles	3	16.7
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N° 27: CAJON DE ATURDIMIENTO DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

<b>Cajon de aturdimiento</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No	18	100.0

TABLA N° 28: RECOLECTOR DE SANGRE DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

<b>Recolector de sangre</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No	18	100.0

TABLA N° 29: OPERACIÓN DE SANGRADO DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

<b>Operación de sangrado</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Otros	18	100.0

TABLA N° 30: DIVISION DE CARCASA EN LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

<b>División de carcasa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Hacha	18	100.0

TABLA N° 31: SECCION DE ESCALDADO Y PELADO DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

<b>Sección de escaldado y pelado</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	15	83.3
No	3	16.7
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N° 32: ZONA DE PIELES DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

<b>Zona de pieles</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	3	16.7
No	15	83.3
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N° 33: ZONA DE INCINERACION DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

<b>Zona de incineración</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	6	33.3
No	12	66.7
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N° 34: ENERGIA ELECTRICA DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

<b>Energía eléctrica</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Red Pública	17	94.4
Grupo electrógeno	1	5.6
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

## ASPECTO ADMINISTRATIVO

TABLA N° 36: CONDICIONES DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

<b>Condición del camal</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Público	18	100.0

TABLA N° 37: REGISTRO DE ESPECIE BENEFICIADA AL MES DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

<b>Tienen registro de especies beneficiadas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No tienen	9	50.0
Si tienen	9	50.0
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N° 38: REGISTRO DE RENDIMIENTO NETO DE CARCASA POR MES DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

<b>Registro de rendimiento neto de carcasa por mes</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si se controlan	9	50.0
No se controlan	9	50.0
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N° 39: REGISTRO DE DECOMISO DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

<b>Registro de decomisos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si se controlan	8	44.4
No se controlan	10	55.6
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>



TABLA N° 40: OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

Oficinas administrativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	12	66.7
No	6	33.3
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N° 41: DECOMISOS DE VISCERAS DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

Decomisos de visceras	Frecuencia	Porcentaje
Si se controlan	10	55.6
No se controlan	8	44.4
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

## RESULTADOS GENERALES

TABLA N° 42: ASPECTO SANITARIO DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

Aspecto sanitario	Frecuencia	Porcentaje
Si cumple	5	27.8
No cumple	13	72.2
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

TABLA N° 43: ASPECTO TECNICO DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

Aspecto técnico	Frecuencia	Porcentaje
No cumple	18	100.0

TABLA N° 44: ASPECTO ADMINISTRATIVO DE LOS CAMALES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2016

Aspecto administrativo	Frecuencia	Porcentaje
Si cumple	8	44.4
No cumple	10	55.6
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100.0</b>

Tabla N° 45: Base de datos de los camales funcionales del departamento de Lambayeque, según el aspecto sanitario (I parte)

N°	Nombre del Camal	Abastecimiento de agua	Desagüe	Tratamiento de agua residuales	Iluminación	Ventilación	Materiales Veterinarios	Baño antes de matanza	Playa de Matanza
1	Cayalty	Red Pública	Red Pública	Sin Tratamiento	Natural	Adecuada	No Tiene	Si (Aspersión )	Buena
2	Chiclayo	Red publica	Red Publica	Sin Tratamiento	Natural	Adecuada	Si Tiene	Si (Balde)	Buena
3	Chongoyape	Red publica	Red Publica	Sin Tratamiento	Natural	Adecuada	Si Tiene	Si (Balde)	Buena
4	Cruz del Medano	Pozo Artesanal	Dren	Sin Tratamiento	Natural	Inadecuada	Si Tiene	Si (Manguera )	Regular
5	Jayanca	Red Pública	Red Pública	Sin Tratamiento	Natural	Inadecuada	No tiene	Si(Balde)	Buena
6	José Leonardo Ortiz	Red Pública	Dren	Sin Tratamiento	Natural	Inadecuada	No tiene	Si (Balde)	Regular
7	Lambayeque	Red Pública	Dren	Sin Tratamiento	Natural	Adecuada	Si tiene	Si(Manguera)	Buena
9	Morrope	Red Pública	Red pública	Sin Tratamiento	Natural	Adecuada	Si tiene	Si (Aspersión )	Buena
10	Motupe	Red Pública	Red Pública	Sin Tratamiento	Natural	Adecuada	Si tiene	Si (Aspersión )	Buena
11	Nueva Arica	Pozo Artesanal	Dren	Sin Tratamiento	Natural	Adecuada	No tiene	Si (Manguera )	Regular
12	Olmos	Pozo Artesanal	Percolación	Sin Tratamiento	Natural	Adecuada	Si Tiene	Si (Balde)	Buena
13	Oyotun	Red Pública	Red Pública	Sin Tratamiento	Natural	Adecuada	No tiene	Si (Duchas)	Regular
14	Pacora	Red Pública	Red Pública	Sin Tratamiento	Natural	Adecuada	Si tiene	Si (Blade)	Buena
15	Pomalca	Red Pública	Dren	Sin Tratamiento	Natural	Adecuada	No tiene	Si (Manguera )	Mala
16	Reque	Red Pública	Red Pública	Sin Tratamiento	Natural	Adecuada	Si tiene	Si (Balde)	Regular
17	Salas	Red Pública	Red Pública	Sin Tratamiento	Natural	Adecuada	No Tiene	Si (Balde)	Regular
18	Tuman	Pozo Artesanal	Dren	Sin Tratamiento	Natural	Adecuada	Si tiene	Si (Duchas)	Bueno
19	Zaña	Red Pública	Re Pública	Sin Tratamiento	Artificial	Natural	No tiene	Si (Balde)	Buena

Tabla N° 46: Base de datos de los camales funcionales del departamento de Lambayeque, según el aspecto sanitario (II parte)

N°	Nombre del Camal	Clasificación de vísceras rojas y blancas	Evaluación Post-mortem	Limpieza de Carcasa	Sección de limpieza de Menudencia	Zona de oreo	Zona de residuos sólidos	OTROS		
							Estercoleros	SS.HH	Ambientes para limpieza	Carnet de Obreros
1	Cayalty	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si
2	Chiclayo	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si
3	Chongoyape	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	Si
4	Cruz del Medano	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	No	Si
5	Jayanca	No	No	Si	Si	No	No	Si	No	Si
6	José Leonardo Ortiz	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si
7	Lambayeque	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
8	Morrope	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
9	Motupe	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si
10	Nueva Arica	Si	Si	Si	Si	No	No	No	No	Si
11	Olmos	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
12	Oyotun	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si
13	Pacora	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
14	Pomalca	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	No
15	Reque	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
16	Salas	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	No	Si
17	Tuman	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si
18	Zaña	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	Si

Tabla N° 47: Base de datos de los camales funcionales del departamento de Lambayeque, según el aspecto tecnico (I parte)

N°	Nombre del Camal	Vías de acceso	Rampa de descarga	Corrales								
				Números		Aforo		Área		Tipo de corrales	Bebederos	Manga de acceso
				Mayores	Menores	Mayores	Menores	Mayores	Menores			
1	Cayalty	Trocha	No	1	2	10	10	25 mt <sup>2</sup>	16mt <sup>2</sup>	Encierro	No	No
2	Chiclayo	Carretera	SI	1		15	10	25 mt <sup>2</sup>		Encierro	Si	Si
3	Chongoyape	Trocha	No	1	1	20	10	16mt <sup>2</sup>	9 mt2	Encierro	No	No
4	Cruz del Medano	Trocha	No	2	No matan	3	0	12 mt <sup>2</sup>		Encierro	Si	No
5	Jayanca	Trocha	No	1	1	7	5	16 mt <sup>2</sup>	6 mt <sup>2</sup>	Encierro	No	No
6	José Leonardo Ortiz	Trocha	No	1	2	20	8	100 mt <sup>2</sup>	10 mt <sup>2</sup>	Encierro	Si	No
7	Lambayeque	Carretera	SI	1	5	15	8	60 mt <sup>2</sup>	10 mt <sup>2</sup>	Encierro	No	Si
8	Morrope	Trocha	No	2	2	6	5	80 mt <sup>2</sup>	10 mt <sup>2</sup>	Encierro	Si	No
9	Motupe	Pavimentada	No	1	3	10	4	50 mt <sup>2</sup>	9 mt <sup>2</sup>	Encierro	No	Si
10	Nueva Arica	Trocha	No	1	No matan	6	0	50 mt <sup>2</sup>	0	Encierro	No	No
11	Olmos	Carretera	No	1	3	7	22	100 mt <sup>2</sup>	10 mt <sup>2</sup>	Encierro	No	Si
12	Oyotun	Trocha	No	1	No matan	12		30 mt <sup>2</sup>	0	Encierro	No	Si
13	Pacora	Trocha	No	1	1	15	16	50 mt <sup>2</sup>	9 mt <sup>2</sup>	Encierro	No	No
14	Pomalca	Pavimentada	No	1	1	15	10	50 mt <sup>2</sup>	25 mt <sup>2</sup>	Encierro	No	No
15	Reque	Pavimentada	Si	1	1	10	12	30 mt <sup>2</sup>	20 mt <sup>2</sup>	Encierro	Si	Si
16	Salas	Trocha	NO	1		15	10	50 mt2		Encierro	Si	Si
17	Tuman	Trocha	No	1	1	30	10	100 mt <sup>2</sup>	20 mt <sup>2</sup>	Encierro	Si	Si
18	Zaña	Trocha	No	1		2	6	50 mt <sup>2</sup>		Encierro	No	No

Tabla N° 48: Base de datos de los camales funcionales del departamento de Lambayeque, según el aspecto tecnico (II parte)

N°	Nombre del Camal	Zona de Faenado										
		Construcción de pisos	Construcción de paredes	Altura de paredes	Techo	Venatanas	Puertas	Ventilacion	Sistema de rieles	Sistema de tecles	Cajon de aturdimiento	Recolector de sangre
1	Cayalty	Cemento	Mayolica	4 mt	Calamina	Fierro y malla	Fierro y malla	Natural	S/ Rieles	Manual	No	No
2	Chiclayo	Cemento	Mayolica y Pintura	4 mt	cemento	fierro	S/puertas	Natural	S/ Rieles	Manual	No	No
3	Chongoyape	Cemento	Mayolica y Pintura	3mt	cemento	Fierro	S/puertas	Natural	S/ Rieles	Manual	No	No
4	Cruz del Medano	Cemento	Cemento	4mt	Eternit	Fierro y malla	Fierro y malla	Natural	S/ Rieles	Sin Tecles	No	No
5	Jayanca	Cemento	Mayolica y Pintura	3 mt	Calamina	Fierro y malla	S/puertas	Natural	S/ Rieles	Manual con sogá	No	No
6	José Leonardo Ortiz	Cemento	Mayolica y Pintura	4mt	Calamina	Fierro y malla	Fierro y malla	Natural	S/ Rieles	Manual	No	No
7	Lambayeque	Cemento	Mayolica y Pintura	4mt	Calamina	Fierro y malla	Fierro y malla	Natural	S/ Rieles	Manual	No	No
8	Morrope	Cemento	Cemento	4 mt	Eternit	Fierro y malla	Fierro y malla	Natural	Manual	Manual	No	No
9	Motupe	Cemento	Mayolica y Pintura	4 mt	Calamina	Fierro y malla	S/puertas	Natural	S/ Rieles	Manual	No	No
10	Nueva Arica	Cemento	Cemento	3 mt	Calamina	Fierro y malla	Fierro y malla	Natural	S/ Rieles	No tiene	No	No
11	Olmos	Cemento	Mayolica	3mt	Calamina	Fierro	S/puertas	Natural	S/ Rieles	Manual	No	No
12	Oyotun	Cemento	Mayolica y Pintura	3mt	Calamina	Fierro y malla	S/puertas	Natural	S/ Rieles	No tiene	No	No
13	Pacora	Cemento	Mayolica y Pintura	4 mt	Calamina	S/Ventanas	S/puertas	Natural	S/ Rieles	Manual	No	No
14	Pomalca	Cemento	Mayolica y Pintura	4 mt	Eternit	Fierro y malla	Fierro y malla	Natural	S/ Rieles	Manual	No	No
15	Reque	Cemento	Mayolica y Pintura	4.5 mt	Cemento	sin ventanas	sin puertas	Natural	S/ Rieles	Manual	No	No
16	Salas	ceramica	Mayolica y Pintura	3.5 mt	calamina	Fierro y malla	sin puertas	Natural	S/ Rieles	Manual		No
17	Tuman	Cemento	Mayolica	4mt	Calamina	Fierro y malla	Fierro y malla	Natural	S/ Rieles	Manual	No	No
18	Zaña	Cemento	Cemento	4 mt	Calamina	Fierro y malla	S/puertas	Natural	S/ Rieles	Manual	No	No

Tabla N° 49: Base de datos de los camales funcionales del departamento de Lambayeque, según el aspecto técnico (III parte)

N°	Nombre del Camal	Seccion de escaldado y pelado		Seccion de limpieza de Menudencias	Zona de Oreo						Zona de pieles		Zona de Incineracion		Energia Electrica	
		Si	No		Numero		Area		Aforo		N° de rieles	Si	No	Si		No
					Mayores	Menores	Mayores	Menores	Mayores	Menores						
1	Cayalty	X		Si	1		40 mt2		10	10	S/R		X		X	Red Publica
2	Chiclayo	X		si	1		15 mt2		10	15	S/R		X	X		Red Publica
3	Chongoyape	X		si	1	1	9 mt2	6 mt2	6	3	S/R		X		X	Red Publica
4	Cruz del Medano		X	Si	3	0	18 mt2		10		S/R		X		X	Red Publica
5	Jayanca	X		Si	NO CUENTAN CON DICHA ZONA							X		X	Red Publica	
6	José Leonardo Ortiz	X		Si	1		20 mt2		10	12	S/R	X		X		Red Publica
7	Lambayeque	X		Si	3	1	40 mt2	20 mt2	20	15	S/R		X		X	Red Publica
8	Morrope	X		Si	1		40 mt2		10	3	3	X		X		Red Publica
9	Motupe	X		Si	NO CUENTAN CON DICHA ZONA							X	X		Red Publica	
10	Nueva Arica		X	Si	NO CUENTAN CON DICHA ZONA							X		X	Red Publica	
11	Olmos	X		Si	1		14 mt2		7	22	S/R		X	X		Red Publica
12	Oyotun		X	Si	NO CUENTAN CON DICHA ZONA							X		X	Red Publica	
13	Pacora	X		No	1		15 mt2		8	12	S/R		X		X	Red Publica
14	Pomalca	X		Si	1		20 mt2		7	3	S/R		X		X	Red Publica
15	Reque	X		Si	1		60 mt2		10		S/R	X			X	Red Publica
16	Salas	X		Si	1		30 mt2		10		S/R		X	X		Red Publica
17	Tuman	X		Si	1		80 mt2		8	10	S/R		X		X	Grupo Electrogeno
18	Zaña	X		Si	1		6 mt2		2	6	S/R		X		X	Red Publica

Tabla N°50: Base de datos de los camales funcionales del departamento de Lambayeque, según el aspecto administrativo

N°	Nombre del Camal	Condición		Registro de especies beneficiada al mes	Registro de rendimiento neto carcasa al mes	Registro de decomisos	Oficinas Administrativas		Decomisos de vísceras
		Publico	Privado				SI	NO	
1	Cayalty	X		Si se Controlan	Si se Controlan	Si se Controlan	x		Si se Controlan
2	Chiclayo	X		Si se Controlan	Si se Controlan	Si se Controlan	x		Si se Controlan
3	Chongoyape	X		Si se Controlan	Si se Controlan	Si se Controlan	x		Si se Controlan
4	Cruz del Medano	X		No se Controlan	No se Controlan	No se Controlan	X		No se Controlan
5	Jayanca	X		No se Controlan	No se Controlan	No se Controlan	X		No se Controlan
6	José Leonardo Ortiz	X		No se Controlan	No se Controlan	No se Controlan	X		No se Controlan
7	Lambayeque	X		Si se Controlan	Si se Controlan	Si se Controlan	X		Si se Controlan
8	Morrope	X		Si se Controlan	Si se Controlan	Si se Controlan	X		Si se Controlan
9	Motupe	X		Si se Controlan	Si se Controlan	Si se Controlan	X		Si se Controlan
10	Nueva Arica	X		No se Controlan	No se Controlan	No se Controlan			No se Controlan
11	Olmos	X		No se Controlan	No se Controlan	No se Controlan			
12	Oyotun	X		No se Controlan	No se Controlan	No se Controlan			No se Controlan
13	Pacora	X		No se Controlan	No se Controlan	No se Controlan	x		No se Controlan
14	Pomalca	X		Si se Controlan	Si se Controlan	Si se Controlan		X	Si se Controlan
15	Reque	X		Si se Controlan	Si se Controlan	Si se Controlan	X		Si se Controlan
16	Salas	X		No se controlan	No se controlan	No se controlan			No se controlan
17	Tuman	X		Si se Controlan	Si se Controlan	Si se Controlan	X		Si se Controlan
18	Zaña	X		No se Controlan	No se Controlan	No se Controlan		X	No se Controlan

## Matadero municipal de Cayalti



Figura 1 . Zona de oreo



Figura 2. Playa de matanza

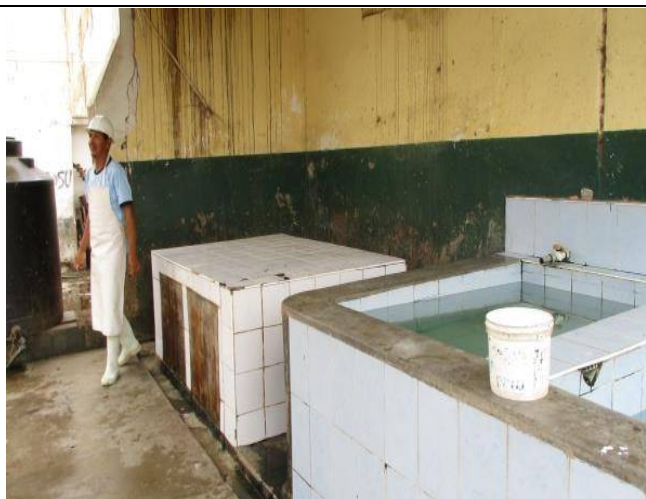


Figura 3. Sección de lavado



Zona de incineración



## Camal Municipal de Chongoyape



Figura 1 . Zona de oreo



Figura 2. Playa de matanza



Figura 3. Corral de encierro de animales menores.



Figura 4. Corral de animales mayores

Camal Municipal de Cruz del Medano



Figura 1 . Zona de limpieza de vísceras



Figura 2. Playa de matanza



Figura 3. Zona de incineración



Figura 4. Corral de encierro



## Camal Municipal de Jayanca



Figura 1 . Entrada del matadero



Figura 2. Playa de matanza



Figura 3. Sección de escaldado y pelado



Figura 4. Corral de encierro

## Camal Municipal de Mochumi



Figura 1 . Zona de oreo



Figura 2. Playa de matanza



Figura 3. Sección de escaldado y pelado



Figura 4. Corral de encierro



Camal Municipal de Nueva Arica



Figura 1 . Entrada del matadero



Figura 2. Playa de matanza



Figura 3. Zona de lavado de menudencias



Figura 4. Corral de encierro

Camal Municipal de Oyotun



Figura 1 . Entrada del matadero



Figura 2. Playa de matanza



Figura 3. Zona de lavado de menudencias



Figura 4. Zona de estercolero



Camal Municipal de Pacora



Figura 1 . Zona de oreo



Figura 2. Playa de matanza



Figura 3. Zona de escaldado y pelado



Figura 4. Zona de encierro

## Camal Municipal de Reque



Figura 1 . Zona de oreo



Figura 2. Playa de matanza



Figura 3. Zona de escaldado y pelado

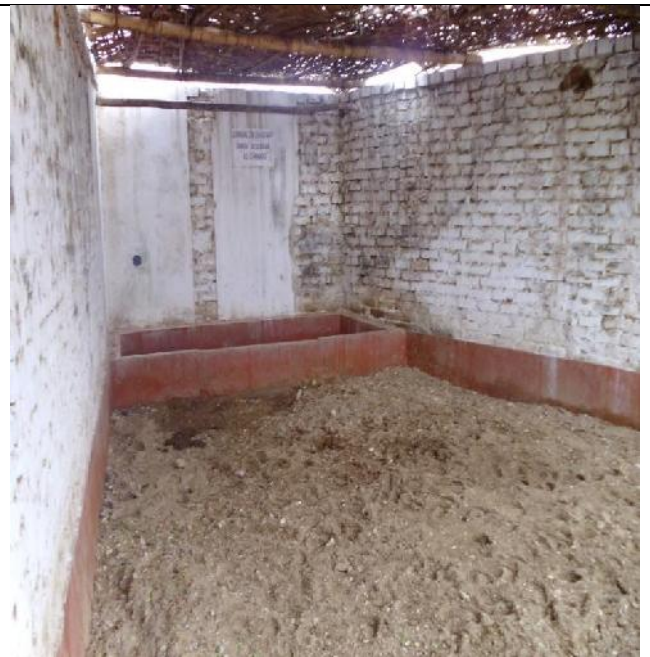


Figura 4. Zona de encierro



## Camal Municipal de Salas



Figura 1 . Zona de oreo



Figura 3. Zona de escaldado y pelado

## Camal Municipal de Salas



Figura 1 . Zona de oreo



Figura 2. Playa de matanza



Figura 3. Zona de escaldado y pelado



Figura 4. Zona de encierro



## Camal Municipal de Zaña



Figura 1 . Zona de entrada al matadero



Figura 3. Playa de matanza



Zona de oreo



Foto N° 04  
Estercolero

Sección de lavado de menudencias



Camal Municipal de José Leonardo Ortiz



Sección de lavado de menudencias



## Camal Municipal de Tumán



Entrada al camal



Zona de oreo



Corral de encierro



Sección de lavado de menudencias

## Camal Municipal de Pomalca



Playa de matanza y Zona de oreo



Sección de escaldado y pelado





Foto N° 03

Sección de  
Limpieza de  
menudencia



Foto N° 04

Corral de encierro

## Camal Municipal de Olmos



Playa de matanza



Corrales de encierro





Zona de oreo



Zona de incineración

## Camal Municipal de Motupe



## Playa de matanza



## Sección de escaldado y pelado



Sección de oreo



Manga de acceso



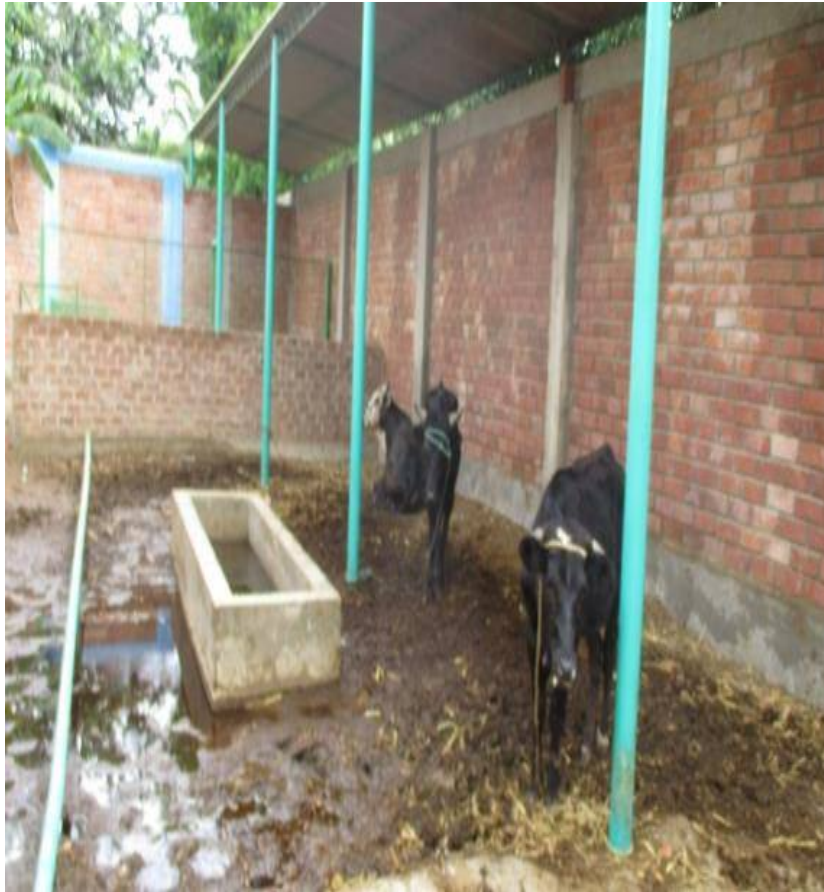
## Camal Municipal de Morrope



Playa de matanza



Zona de oreo



Corral de encierro



Sección de lavado de menudencias