

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y ANIMAL
LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

**Inspección *ante montem*, *post mortem* y monitoreo de controles sanitarios
en el rastro municipal TIF 412.**

Presentador de Servicio Social:
Diego Alonso Herrera Castillo
Matricula: 2173066087

ASESORES:

INTERNO:

Dra. Esmeralda Mónica Peña González
No. Económico: 41632

Firma:  _____

EXTERNO:

MVZ. José Luis Rangel Medina
Cédula Profesional: 4945369

Firma:  _____

Lugar de realización:

Rastro Municipal de Querétaro, TIF 412.

Fecha de inicio y Término: del 16 de enero al 16 de julio de 2023, cubriendo un total de 480 horas.

INTRODUCCIÓN

El servicio social es una obligación constitucional del alumnado de educación superior y este se define como: el conjunto de actividades realizadas por egresados de la universidad en beneficio de la sociedad y el estado, esto como un requisito previo para obtener el título de licenciatura. Esta práctica favorece las actitudes reflexivas, críticas y de responsabilidad social, como respuesta a necesidades de creación y promoción de programas sociales, en los que el alumnado fortalece su formación académica (Consejo Divisional de CBS, 2022).

Una de las formas de realizar el servicio social en la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco es mediante proyectos en instituciones externas realizando investigación o actividades relacionadas con la profesión (Consejo Divisional de CBS, 2022). Por tal motivo se realizará en el rastro municipal de Querétaro TIF 412, ubicado en carretera a Chichimequillas km. 8.5, San José el Alto, Santiago de Querétaro, C.P. 76140 (SENASICA, 2022), en este establecimiento TIF tiene como actividad el sacrificio de las especies bovina, ovina y porcina, por lo cual se puede aplicar y desarrollar los conocimientos de la licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Los establecimientos Tipo Inspección Federal (TIF) surgen tras un brote de fiebre aftosa por el ingreso a México en mayo de 1946 con un cargamento de 327 animales de ganado cebú procedentes de Brasil. En octubre de ese mismo año, se reportaron animales infectados en la zona del desembarco y dos meses después se confirmó la presencia de fiebre aftosa en diversos estados de la república mexicana, ante este brote de fiebre aftosa Estados Unidos cerró sus fronteras a la importación de ganado mexicano, al mismo tiempo que se imponía una cuarentena, declarando la emergencia nacional. Después de 9 años y millones de dosis de vacunas se lograron erradicar los brotes (SADER, 2020).

La certificación Tipo Inspección Federal es un reconocimiento que otorga la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER, 2020), a través del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), a las empresas dedicadas al sacrificio y procesamiento de carne, en México, se les da esta certificación a los establecimientos que tienen instalaciones adecuadas y

cumplen con las normas de higiene e inocuidad de los productos cárnicos (SENASICA, 2019). El objetivo de esta certificación es aumentar los estándares de calidad de todos los tipos de carne, así como promover la reducción de riesgos de contaminación de sus productos, a través de la aplicación de sistemas de inspección por parte del personal capacitado oficial o autorizado.

El Sistema TIF está conformado por la secretaría, los médicos veterinarios responsables autorizados en la materia (MVRATIF), así como por los establecimientos que cuenten con la Certificación TIF. Esta certificación TIF trae consigo una serie de beneficios a la industria cárnica porque facilita la movilización de bienes de origen animal para consumo humano dentro del país. Del mismo modo, abre la posibilidad del comercio internacional, ya que los establecimientos TIF son los únicos elegibles para exportar bienes de origen animal (SENASICA, 2022).

Por ello es indispensable que cada establecimiento cuente con los servicios de un MVRATIF en cada turno ya que es el profesional responsable de inspeccionar y verificar las actividades que se desarrollan en el establecimiento y coadyuvar con la Secretaría informando de sus actividades diarias. Por lo anterior el objetivo del servicio social es apoyar al MVRATIF en las actividades de inspección *ante mortem*, *post mortem* y monitoreo de controles sanitarios que se llevan a cabo en el rastro de esta forma se estarán reconociendo y desarrollando las responsabilidades del MVZ en los establecimientos proporcionando la experiencia vivencial para el posible desarrollo profesional inmediato.

DESCRIPCION ESPECÍFICA DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS.

A continuación, se mencionan las actividades desarrolladas durante la prestación de servicio social.

- Inspección *ante mortem*
 - Revisión de documentación de los animales: se revisó que la información contenida en los AMP (Aviso de Movilización Pecuaria) en caso de cerdos y CZM (Certificado Zoosanitario de movilización) en caso de bovinos, ovinos y caprinos fuera la correcta, se debía revisar que la especie estuviese correcta, el destino (dirección) que era el

rastrero municipal de Querétaro TIF 412, la cantidad de animales con los que llegaba el transportista no excedieran los que venían en el certificado AMP o CZM y la granja o unidad de producción de la que vienen.

- Revisión del desembarque de los animales e inspección de vehículos que transportan el ganado: Una vez que se les daba el acceso a las instalaciones el camión/camioneta/remolque tenía que ir a la rampa de desembarque de la especie que se fuera a descargar, iniciado el procedimiento de descarga se inspeccionó el desembarque de los animales, detectando la presencia de animales con alguna lesión o patología, así como condiciones que comprometían el bienestar animal, cuando se detectaron animales con lesiones o patologías se apartaron en el corral de animales sospechosos, para una inspección más a detalle, en caso de detectar traumatismos o animales imposibilitados para caminar se realizó la matanza de emergencia a dicho animal. De igual manera se revisó que los operarios cumplieran con las herramientas y realizaran los procedimientos establecidos de descarga de animales como lo marca el programa de bienestar animal del establecimiento.

- Inspección *ante mortem* en estática y dinámica: cada que se daba acceso a los vehículos para la descarga se tenían que observar el 100 por ciento de los animales y de las descargas del día, en dichas descargas se tenían que observar todos los animales, tratando de detectar animales con traumatismos o patologías, en caso de ver esto se apartaban en el corral de animales sospechosos y se realizaba una revisión mas a fondo y se valoraba si era un sacrificio de emergencia o si podía esperar a la matanza. Se realizaban recorridos cada dos horas para seguir apartando animales sospechosos.

Una vez que los animales eran descargados, se procedía a llenar el formato de inspección *ante mortem* el cual se debía llenar con la información del AMP o CZM (folio, propietario, procedencia) y el médico veterinario llenar la información complementaria del embarque

como la especie, cantidad de animales y hora de llegada del ganado y al final del turno del MVRATIF tenía que firmar todos los formatos de inspección *ante mortem*.

- Separación de animales sospechosos: Se realizaron recorridos por los corrales de todas las especies (o en las que hubiera animales) cada dos horas o si era posible cada hora, tratando de detectar animales que en su estancia en corrales manifestaran o desarrollaran una patología, o que se encontraran hacinados o con algún traumatismo por alguna pelea entre ellos, siempre procurando el bienestar animal. En caso de que se detectarían animales con signología de alguna enfermedad se trasladaban al corral de animales sospechosos y se valoraba si podían esperar a la hora de la matanza o eran aptos para matanza de emergencia.
- Determinación de bienestar animal hasta antes del aturdimiento: Desde el ingreso de los animales se monitoreaba el bienestar animal de las tres especies (bovinos, Ovinos y porcinos) se inspeccionó lo siguiente: Transporte (apto para la especie en cuestión, capacidad indicada de acuerdo con la normatividad, contar una cubierta o lona, debe tener ventilación, contar con una cama), Personal de arreo (uso de sonaja arreadora, bajar animales con tranquilidad, no maltratar a los animales y uso de eslinga para bajar animales imposibilitados), Instalaciones (adecuadas a la especie, limpias, señalización de capacidad, agua fresca y *ad libitum*). Se inspeccionó el arreo a las mangas para la matanza, revisando un correcto baño *ante mortem* (exceptuando ovinos y caprinos) y correcta utilización de herramientas (sonaja y arreador eléctrico en el caso de bovinos >500kg), en caso de que se detectará alguna inconformidad se realizaron acciones correctivas inmediatas.
- Inspección del insensibilizado: se verificó que el método de insensibilizado fuese el correcto para cada especie, como la localización del disparo o posición de electrodos como lo marca la

NOM-033-SAG/ZOO-2014 “Métodos para dar muerte a los animales domésticos y silvestres”. En caso de desviaciones se procedía a verificar cual era la causa raíz, por ejemplo: el equipo, capacitación o actitud. En caso de que fuese el equipo se revisaba y notificaba a mantenimiento para acción correctiva inmediata, en caso de falta de capacitación se reemplazaba al operario por otro con la capacitación requerida para insensibilizar y al operario con desviaciones se le daba una nueva capacitación teórico-práctica y en caso de actitud se cambiaba al operario con una sanción por parte del establecimiento. En el caso de una mala insensibilización se realizaba un segundo disparo o descarga con el bastón para que el animal quedase bien insensibilizado.

- Inspección *post mortem*

- Verificación del tiempo de aturdimiento al desangrado: la verificación de esta tarea se realizó al inicio, durante y al final de la matanza, para que fuera homogénea la revisión de bienestar animal, los tiempos a cumplir entre el insensibilizado y el izamiento no son mayor a 30 segundos en bovinos, ovinos y caprinos, en el caso de cerdos no mayor a 20 segundos, justo como lo marca la NOM-033-SAG/ZOO-2014 “Métodos para dar muerte a los animales domésticos y silvestres”.
- Inspección de cabezas: la inspección se realizó en las tres especies, en donde se inspeccionaron los siguientes pares de linfonodos: submandibular, parotídeo, retrofaríngeo lateral y retrofaríngeo medial, de igual manera se expuso la lengua para retirar tonsilas y amígdalas, por último, se realizaron cortes longitudinales (foliados) de los músculos maseteros externos e internos para descartar parásitos o demás patologías.
- Inspección de vísceras y control de bienes de origen animal retenidos y decomisados: se realizó la inspección de vísceras rojas (corazón,

pulmones, hígado, bazo y tráquea) en las que se revisó y laminaron los linfonodos de pulmones (traqueobronquiales y mediastínicos) así como los linfonodos hepáticos. Se seccionaron los pulmones y tráquea longitudinalmente. El corazón se cortó exponiendo todas las cavidades del corazón para una mejor visualización. El hígado se palpó e incidió el conducto biliar para visualizar este. El bazo solo se tenía que palpar y visualizar. En caso de alguna patología o anomalía se decomisaba colocándolos en botes de “producto NO apto para consumo humano”. En caso de canales con anomalías se despiezaban y colocaba tinta desnaturalizante negra y se disponía a incineración.

- Inspección de la canal: esta inspección era visualizando la canal e inspeccionando el linfonodo cervical profundo, así como los riñones de la canal, en caso de anomalía se retenía e inspeccionaba más a fondo.
- Sellado y almacenamiento: una vez que se inspeccionaba, cortaba (en caso de bovinos) y lavaba la canal se procedía a su sellado, pasando por el Punto Crítico de Control (PCC) y su posterior almacenamiento en cámaras de cada especie, el procedimiento de inspección, lavado, sellado y pase por el PCC se aplicaba en cabezas y vísceras las cuales se almacenan en cámaras por especie y distintas a las de canales.
- Monitoreo de controles
 - Inspección de vehículos que transportan productos: se verificaban los transportes de producto y subproducto antes que se cargaran, para verificar que estuvieran limpios y aptos para la carga de producto o subproducto.
 - Verificación de limpieza y desinfección de equipos e instalaciones: a diario se realizaban liberaciones en distintas áreas que van desde cualquier línea de proceso, hasta exteriores o vestidores, dichas liberaciones eran para verificar que la limpieza de equipos se hace

adecuadamente y en caso de desviaciones se debía hacer el reacondicionamiento de áreas, instalaciones o equipos, estas verificaciones se hicieron para detectar áreas de oportunidad para el departamento de calidad del establecimiento.

- Verificación de temperaturas de refrigeradores: los monitoreos de las cámaras de producto y subproducto se realizaron cada dos horas y de manera aleatoria, verificando el registro de las temperaturas y si la cámara se encuentra con PA puertas abiertas, CC carne caliente, * cámara en deshielo, SP sin producto. Verificando que las siglas correspondiesen con la cámara.
- Verificación de temperaturas de esterilizadores: en el proceso de matanza se verificó el correcto funcionamiento de esterilizadores de cuchillos, sierras o pistolas extractoras de rectos (cerdos), se tenía que verificar con ayuda del termómetro esterilizadores al azar corroborando que estuvieran a 82.5 °C.
- Verificación de higiene de personal y monitoreo de las buenas prácticas de manufactura: Esta verificación se realizó aleatoriamente en la aduana sanitaria, que es el lugar donde se realiza el lavado de botas y manos, esta actividad se realizó al personal de cualquiera de las tres líneas; bovinos, ovinos y porcinos. Se revisó el correcto uso del uniforme, correcto lavado de botas y manos, que no ingresaran ningún objeto personal (celular, llaves, cartera, etc.), entre otras, y en caso de alguna desviación se decomisaba y se notificaba a calidad para una acción correctiva.
- Verificación de cloro residual en agua: esta verificación se realizó antes y durante el funcionamiento de la línea de matanza, esta revisión se realizó cada 2 horas con ayuda de un kit de medición de cloro, el nivel de cloro que marca la NOM-127-SSA1-2021., es de 0.2 a 1.5 mg/L (miligramos por litro), esto se realizó ya que la norma indica que, en caso de realizar desinfección del agua con algún compuesto del

cloro, se debe medir el cloro residual libre en agua. El personal médico de sanidad debía verificar que el personal de calidad realice dichas mediciones y estar verificando los registros con el fin de tener todo dentro de los parámetros.

- Verificación de puntos críticos de control: dicha verificación se realizó aleatoriamente en la línea de proceso verificando que se cambiara cada hora y que tuviese la concentración de 160 ppm (partes por millón), en caso de desviación se tenía que hacer una acción correctiva inmediata.
- Programa de control de plagas: cada mes se revisaron 10 cebos al azar para verificar que tuvieran veneno, estuvieran rotulados, libres de humedad y maleza, para que fuera efectivo el control de plagas.
- Programa de prerrequisitos: La verificación documental del programa de prerrequisitos se realiza cuando en el establecimiento o normatividad presentara un cambio, ya sea de equipos, químicos o en caso de la normatividad una actualización de datos o valores. Se revisó que todo estuviera actualizado y que fuera aplicado en el establecimiento.
- Revisión de procedimientos establecidos, normatividad, reglamentación y el manual de inspección veterinaria: Estos puntos de revisión se leyeron a lo largo de toda la estancia en el establecimiento ya que en base a estas se identificó en dónde estuvo la desviación en cualquier procedimiento y en base a la normatividad y reglamentación se debe realizar la acción correctiva. El manual de inspección veterinaria es para saber realizar la técnica y el fundamento de la inspección de vísceras y canales.

DESCRIPCION DEL VÍNCULO DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS CON LOS OBJETIVOS DE FORMACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

Ya que la prestación del servicio social es por medio de actividades relacionadas con la profesión, se debe de relacionar las actividades antes mencionadas con los objetivos de cada módulo, los cuales se presentan a continuación *tabla 1*.

Tabla 1. Vinculo de actividades a desarrollar en el establecimiento con objetivos de cada módulo del plan de estudio de medicina veterinaria.

Actividades a realizar	Vinculación con objetivos del plan de estudios
<i>Inspección ante mortem</i>	
Revisión de documentación de los animales	Inferir la normatividad aplicable a la calidad de los alimentos de origen animal
Revisión del desembarque de los animales	Defender y argumentar, bajo principios éticos y morales, casos reales o hipotéticos de amenaza al bienestar y comportamiento animal.
Inspección <i>ante mortem</i> en estática y en dinámica	Contrastar los diferentes tipos de análisis clínicos para uso veterinario
Separación de animales sospechosos	Comprender las características fisiopatológicas que acontecen en las células, tejidos, órganos y sistemas como manifestaciones disfuncionales macroscópicas y microscópicas, así como la patogenia de los procesos de enfermedad en los animales.
Toma y envío de muestras de animales sospechosos	Distinguir los principios básicos sobre toma, conservación y envío de muestras biológicas.
Determinación de bienestar animal hasta antes del aturdimiento	Comprender las variables ambientales que determinan el bienestar y el comportamiento animal.
Inspección del aturdimiento	Categorizar en forma genérica el bienestar y comportamiento animal.
<i>Inspección post mortem</i>	
Verificación del tiempo de aturdimiento al desangrado	Analizar la normatividad aplicable al bienestar animal. Especificar técnicas y procedimientos inherentes a la valoración del bienestar animal, al método de trazabilidad, análisis de riesgos y evaluación de puntos críticos
Inspección de cabezas	Inferir la normatividad aplicable a la calidad de los alimentos de origen animal.
Inspección de vísceras	
Inspección de la canal	

Sellado y almacenamiento	Verificar la calidad de los alimentos de origen animal en situaciones concretas.
Monitoreo de controles	
Inspección vehículos transporte ganado	Categorizar en forma genérica el bienestar y comportamiento animal.
Inspección de vehículos de transporte de productos	Especificar técnicas y procedimientos inherentes a la valoración del bienestar animal, al método de trazabilidad, análisis de riesgos y evaluación de puntos críticos. Inferir la normatividad aplicable a la calidad de los alimentos de origen animal.
Verificación de limpieza y desinfección de instalaciones y equipos	
Verificación de temperaturas de refrigeradores	
Verificación de temperaturas de esterilizadores	
Verificación de higiene de personal	
Verificación de cloro residual en agua	
Control de bienes de origen animal retenidos y decomisados	
Verificación de puntos críticos de control	
Verificación de cumplimiento de buenas prácticas de manufactura	
Llenado de registros y captura de datos	
Programa de control de plagas	
Programa de prerrequisitos	
Revisión de procedimientos establecidos, normatividad, reglamentación, manual de sistema de inspección veterinaria	

BIBLIOGRAFÍA

- Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. 2015. Plan de Estudios de la Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia presentado en la sesión 366 del consejo Universitario y aprobado en el acuerdo 378.1 punto 12 de la sesión 378 del consejo Universitario llevado a cabo el 16 y 17 de abril del 2015.
- Consejo Divisional de CBS (2022). Lineamientos para la prestación y acreditación del servicio social en la división de ciencias biológicas y de la salud de la unidad Xochimilco.
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER). 2020. Fiebre aftosa: un reto sanitario exitosamente superado. Gobierno de México.

<https://www.gob.mx/agricultura/articulos/fiebre-aftosa-un-reto-sanitario-exitosamente-superado>.

- Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA). 2019. Certificación Tipo Inspección Federal (TIF). Gobierno de México. <https://www.gob.mx/senasica/acciones-y-programas/establecimientos-tipo-inspeccion-federal-tif>.
- Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA). 2022. Directorio de establecimientos TIF. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/senasica/documentos/directorio-de-establecimientos-tif>.