



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES

CUAUTITLÁN

**Proyecto para obtener la certificación TIF  
de un establecimiento dedicado a la matanza  
de aves en Tultepec, México**

**TESIS**

**Que para obtener el título de  
Ingeniero en alimentos**

**Presenta:**

**ALDO MÁRQUEZ REYES**

ASESORES: DRA. ADRIANA LLORENTE BOUSQUETS

M. EN C. JONATHAN CORIA HERNÁNDEZ

CUAUTITLÁN IZCALLI, EDO. DE MÉXICO

2015



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **AGRADECIMIENTOS**

**El presente Trabajo de Tesis de Investigación fue desarrollado en el  
Laboratorio 7 de la Unidad de Investigación Multidisciplinaria  
UIM de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán  
FESC-UNAM**

**Recibió apoyo del PROYECTO DGAPA-PAPIIT IT 202312-3  
“APLICACIÓN DE ALTERNATIVAS DE BIOCONSERVACIÓN  
Y CONSERVACIÓN PARA MEJORAR LA CALIDAD  
DE LA CARNE Y LOS PRODUCTOS CÁRNICOS”**

## **DEDICATORIAS**

Esta tesis la dedico con todo mi amor y cariño principalmente a mis padres que han estado conmigo en todo momento. Gracias papá y mamá, por creer en mí, por todos los sacrificios que hicieron a lo largo de mi carrera. Gracias por toda su comprensión y paciencia siempre han estado ahí en todo momento, apoyándome y brindándome todo su amor de manera incondicional, por todo esto les agradezco de todo corazón, esto es un pequeño regalo de todo lo que han hecho por mí, este título es para ustedes.

A mis hermanos Daniela, Diana y Javier por todo el apoyo brindado y cariño en todos estos años de estar juntos.

A mis sobrinos Fátima y Manolo por momentos llenos de alegría.

A Daniela Arreola por ser mi compañera inseparable de cada día, mi gran amor.

Final mente pero no menos importante a la Dra. Adriana Llorente Bousquets por estar presente y compartir sus conocimientos en la evolución y posterior desarrollo total de mi proyecto de tesis.

De igual manera quiero agradecer al Dr. Jorge López Pérez y a los profesores Jonathan Coria Hernández, Saturnino Amaya Ramírez, Ana María Sabina de la Cruz Javier y Ana María Soto Bautista por los consejos recibidos y que de una manera u otra han aportado su granito de arena a la formación de este proyecto.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR  
DEPARTAMENTO DE EXÁMENES PROFESIONALES

U. N. A. M.  
FACULTAD DE ESTUDIOS  
SUPERIORES CUAUTITLÁN  
ASUNTO: VOTO APROBATORIO



M. en C. JORGE ALFREDO CUÉLLAR ORDAZ  
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLÁN  
PRESENTE

ATN: M. EN A. ISMAEL HERNÁNDEZ MAURICIO  
Jefe del Departamento de Exámenes Profesionales  
de la FES Cuautitlán.

Con base en el Reglamento General de Exámenes, y la Dirección de la Facultad, nos permitimos comunicar a usted que revisamos el: Trabajo de Tesis

Proyecto para obtener la certificación TIF de un establecimiento dedicado a la matanza de aves en Tultepec, México.

Que presenta el pasante: Aldo Márquez Reyes

Con número de cuenta: 408080055 para obtener el Título de la carrera: Ingeniería en Alimentos

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

ATENTAMENTE

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 04 de Mayo de 2015.

PROFESORES QUE INTEGRAN EL JURADO

	NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE	M. en A. Jorge López Pérez	
VOCAL	Dra. Adriana Llorente Bousquets	
SECRETARIO	I.B.Q. Saturnino Maya Ramírez	
1er. SUPLENTE	I.A. Ana María Soto Bautista	
2do. SUPLENTE	I.A. Ana María Sabina de la Cruz Javier	

## Índice

<b>Resumen</b> .....	1
<b>Introducción</b> .....	2
<b>Capítulo I. Marco teórico</b> .....	3
<b>1.1 Situación de la Avicultura Mexicana</b> .....	4
1.1.1 Producción de la carne de pollo en México.....	4
1.1.2 Consumo de la carne de pollo.....	6
<b>1.2 Establecimientos TIF</b> .....	8
1.2.1 Establecimientos TIF de matanza de aves.....	8
1.2.2 Aspectos Zoonosarios.....	10
1.2.3 Zoonosis.....	10
1.2.3.1 La influenza aviar.....	10
1.2.3.2 Salmonelosis aviar.....	11
<b>1.3 Marco legal nacional que aplica a la industria cárnica</b> .....	11
1.3.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	12
1.3.2 Secretaría de Salud.....	13
1.3.2.1 Ley General de Salud.....	14
1.3.2.2 Reglamento de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios.....	16
1.3.2.3 Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios.....	17
1.3.3 Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).....	17
1.3.3.1 Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Animal.....	18
1.3.3.2 Ley Federal de Sanidad Animal.....	19
1.3.4 Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS).....	19
1.3.4.1 Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.....	20

1.3.5	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).....	21
1.3.5.1	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.....	21
1.3.6	Secretaría de Economía (SE).....	22
1.3.6.1	Ley Federal de Metrología y Normalización.....	22
1.3.7	Normas Oficiales Mexicanas.....	23
<b>1.4</b>	<b>Herramientas de verificación sanitaria.....</b>	<b>25</b>
<b>1.5</b>	<b>Elementos del marco legal internacional que aplica a la industria cárnica.....</b>	<b>25</b>
1.5.1	<i>Codex Alimentarius</i> .....	26
1.5.1.1	Principios generales de higiene de los alimentos CAC/RCP 1-1969.....	26
1.5.1.2	Código de prácticas de higiene para la carne CAC/RCP 58-2005.....	26
1.5.1.3	Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control HACCP.....	27
1.5.2	Servicio de Inocuidad e Inspección de los Alimentos (FSIS).....	28
<b>Capítulo II</b>	<b> Materiales y Métodos.....</b>	<b>29</b>
	<b>Objetivo general.....</b>	<b>30</b>
	<b>Objetivos particulares.....</b>	<b>30</b>
	<b>Hipótesis.....</b>	<b>30</b>
<b>2.1</b>	<b> Metodología de la investigación.....</b>	<b>30</b>
<b>Capítulo III</b>	<b> Resultados y Discusión.....</b>	<b>33</b>
<b>3.1</b>	<b> Análisis e interpretación del marco legal en el diagnóstico en un matadero de aves en Tultepec México.....</b>	<b>34</b>
3.1.1	Ubicación.....	34
3.1.2	Infraestructura urbana.....	34
3.1.3	Material de diseño y construcción.....	35

<b>3.1.4</b>	Flujo de proceso.....	36
<b>3.1.5</b>	Distribución de áreas.....	37
3.1.5.1	Desembarque.....	37
3.1.5.2	Colgado.....	37
3.1.5.3	Insensibilización.....	38
3.1.5.4	Sacrificio.....	38
3.1.5.5	Desangrado.....	38
3.1.5.6	Desplume y Escaldado.....	38
3.1.5.7	Eviscerado.....	39
3.1.5.8	Lavado.....	39
<b>3.1.6</b>	<b>Transporte</b> .....	39
<b>3.1.7</b>	<b>Equipos y utensilios</b> .....	40
<b>3.1.8</b>	<b>Servicios</b> .....	41
3.1.8.1	Agua.....	41
3.1.8.2	Gas.....	43
3.1.8.3	Corriente eléctrica.....	44
3.1.8.4	Código de colores.....	44
<b>3.1.9</b>	<b>Condiciones de trabajo</b> .....	45
3.1.9.1	Iluminación.....	45
3.1.9.2	Ruido.....	46
3.1.9.3	Ventilación.....	47
<b>3.2</b>	<b>Sistemas de calidad</b> .....	47
<b>3.2.1</b>	<b>Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanidad</b> <b>(POES)</b> .....	47
<b>3.2.2</b>	<b>Personal</b> .....	48
3.2.2.1	Salud e higiene del personal.....	48
<b>3.2.3</b>	<b>Instalaciones sanitarias para los operarios</b> .....	49
3.2.3.1	Vestidores.....	50
3.2.3.2	Casilleros o guardarropa.....	50
3.2.3.3	Regaderas.....	50
3.2.3.4	Excusados.....	51

<b>3.2.3.5 Lavabos</b> .....	51
<b>3.3 Limpieza y desinfección</b> .....	51
<b>3.4 Control de fauna nociva</b> .....	52
<b>3.5 Residuos y despojos</b> .....	53
<b>3.6 Diagnóstico y propuesta del acondicionamiento para obtener la     certificación TIF de un establecimiento dedicado a la matanza de     aves en Tultepec, México</b> .....	55
<b>Conclusiones</b> .....	68
<b>Bibliografía</b> .....	69
<b>Anexos</b> .....	72
<b>Anexo 1.</b> Acta de verificación sanitaria de prácticas de higiene para el proceso de alimentos bebidas o suplementos alimenticios. ACTA-PYS-01 de la COFEPRIS.....	73
<b>Anexo 2.</b> Acta de verificación de establecimiento. Secretaria de Salud.....	79
<b>Anexo 3.</b> Documentación necesaria para la certificación de Establecimientos Tipo Inspección Federal.....	80

## Índice de Figuras

Figura 1. Producción de pollo vivo en México.....	4
Figura 2. Principales Estados productores de pollo en pie en México en 2014.....	5
Figura 3. Producción Nacional de Carne en Canal (Ton) de diferentes especies y Tasa Media de Crecimiento %.....	6
Figura 4. Distribución porcentual del consumo <i>per cápita</i> de productos cárnicos.....	7
Figura 5. Establecimientos TIF dedicados a la matanza de aves en México.....	9
Figura 6. Participación % de la producción TIF, dentro de la industria de cárnicos nacional 2014.....	9
Figura 7. Cuadro Metodológico de actividades a realizar con el fin de obtener la certificación TIF de un establecimiento dedicado a la matanza de aves en Tultepec, México.....	32
Figura 8. Instalaciones físicas del establecimiento dedicado a la matanza de aves en Tultepec, México.....	55
Figura 9. Ventanas del establecimiento sin protección contra insectos.....	56
Figura 10. Piso de cemento del establecimiento dedicado a la matanza de aves en Tultepec, México.....	57
Figura 11. Llegada de las aves al matadero en cajas de plástico.....	58
Figura 12. Conos de material galvanizado.....	59
Figura 13 Conos con las aves desangradas.....	60
Figura 14. Tanque de escaldar de material galvanizado.....	61
Figura 15. Equipo para el desplume de las aves.....	62
Figura 16. Repelado manual en mesas de acero inoxidable .....	63

Figura 17. Enfriamiento del pollo a temperatura ambiente.....	64
Figura 18. Iluminación del establecimiento dedicado a la matanza de aves en Tultepec, México.....	66

## Índice de Cuadros

Cuadro 1. Límites permisibles de organismos coliformes en el agua potable.....	42
Cuadro 2. Límites permisibles de las características físicas y organolépticas del agua potable.....	42
Cuadro 3. Colores utilizados para identificar las tuberías en donde circulan fluidos de proceso y servicios.....	44
Cuadro 4. Niveles de iluminación requeridos en cada área de trabajo.....	45
Cuadro 5. Límites máximos de exposición a un ruido estable, inestable o impulsivo.....	46
Cuadro 6. Diagrama de flujo y las opciones de manejo de residuos en establecimientos dedicados a la matanza de animales.....	54
Cuadro 7. Manejo de residuos obtenidos en los establecimientos dedicados a la matanza de animales.....	54

## **RESUMEN**

En el presente trabajo se realizó una recopilación del Marco Legal Nacional e Internacional aplicado a la industria cárnica y los órganos de gobierno que la regulan en México y que permitieron identificar por nivel de jerarquía, las características y especificaciones que deben cumplir los establecimientos dedicados a la matanza de aves.

La información obtenida en los distintos niveles jerárquicos del marco legal, fue analizada, seleccionada, interpretada e integrada en un proyecto para la propuesta del acondicionamiento de un establecimiento dedicado a la matanza de aves en Tultepec, México, con la finalidad de iniciar el proceso de su aplicación, elaboración y recopilación de la documentación necesaria con la que se debe contar para el buen funcionamiento, en el proceso de obtener la certificación TIF, que es objeto de una inspección sanitaria permanente, en la que se verifica que las instalaciones y los procesos cumplan con las regulaciones que señala la SAGARPA para que los alimentos sean inocuos.

De este modo se describen los elementos normativos en torno a la ubicación del establecimiento, su construcción, la distribución de las áreas, los servicios con que se cuenta, las condiciones de trabajo de los operarios y los sistemas de calidad que se aplican; de igual forma se indica el tratamiento que se puede dar a los residuos y despojos generados en el sacrificio de pollo. Todos estos elementos con el fin de que su conocimiento y manejo favorezcan la salud ocupacional, el bienestar animal y la salud del consumidor.

Esta información se contrastó con las herramientas de verificación sanitaria de la COFEPRIS y la Secretaría de Salud para hacer un diagnóstico del estado que guarda dicho establecimiento, para proponer mejoras en cuanto a sus instalaciones físicas, proceso de sacrificio y situación sanitaria.

## **Introducción**

Existe una gran cantidad de irregularidades observadas en diferentes establecimientos dedicados a la matanza de animales, lo que imposibilita detectar con eficiencia anomalías que constituyen un problema para la salud del consumidor.

El presente trabajo se realizará con el fin de conocer el estado que guarda un establecimiento dedicado a la matanza de aves en Tultepec, México, lo que posibilita bases para el mejoramiento y acondicionamiento en cuanto a sus instalaciones físicas, equipo, proceso y personal.

Seleccionando, analizando e interpretando los elementos del marco legal aplicado a la industria cárnica, se conocen las características que debe cumplir el establecimiento para contar con instalaciones físicas y equipo apropiado para la matanza de aves y también durante el proceso lograr el control de contaminación durante el proceso de matanza y con estos elementos lograr la certificación TIF de dicho establecimiento. Es importante conocer los aspectos sanitarios en el proceso de matanza que obligan a un manejo controlado ya que con estos lineamientos se brinda al consumidor un alimento que reúna las condiciones necesarias de higiene para su consumo y con ello se mejorara, que los productos cumplan con estrictos estándares de buenas prácticas de manejo, inocuidad y calidad.

## **Capítulo I. Marco teórico**

## 1.1 Situación de la Avicultura Mexicana

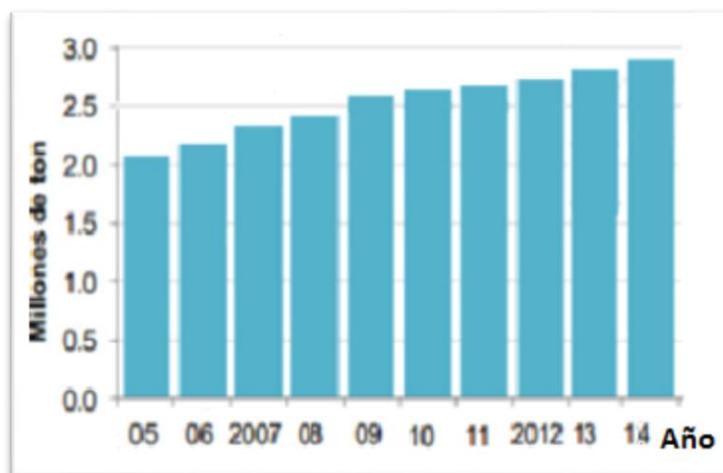
El sector avícola mexicano participa con el 63% de la producción pecuaria; 34.6% aporta la producción de pollo, 27.9% la producción de huevo y 0.10% la producción de pavo (UNA, 2014).

En el año 2013 la avicultura generó 1,188,000 empleos, en 2014 la avicultura generó 1,167,000 empleos. Cabe mencionar que el 60 % de los empleos los genera la rama avícola de pollo, el 38% la de huevo y solo un 2% la de pavo (UNA, 2014).

En las últimas décadas la carne de pollo ha ido ubicándose en un lugar de preferencia para su consumo, en nuestro país específicamente; sin embargo, ahora se ha convertido en una de las actividades más dinámicas del sector agropecuario.

### 1.1.1 Producción de carne de pollo en México

En los últimos diez años la producción de pollo en pie se ha ido incrementando, en la figura 1 se muestra el incremento de la producción al pasar de 2,151,000 a 2,778,000 toneladas, lo que significó una tasa media anual de crecimiento (TMAC) de 3.8% esto implica que año con año hay un mayor consumo de la carne de pollo en nuestro país (SIAP-SAGARPA, 2014).

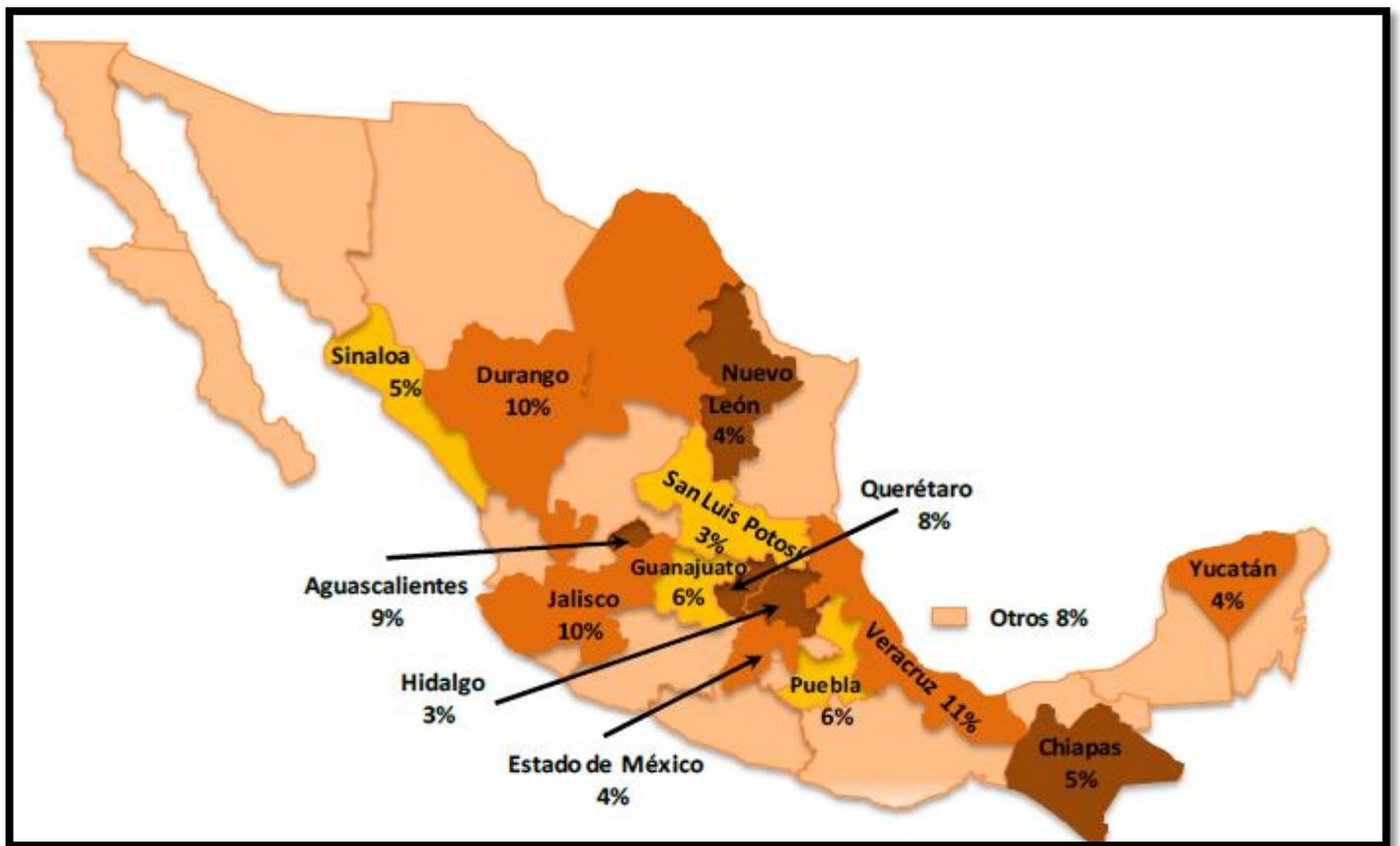


**Figura 1. Producción de pollo vivo en México.**

Fuente: SIAP-SAGARPA, 2014.

La producción en los últimos años según información del Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) es de 2,788,392 toneladas; en la figura 2 se observan los estados que sobresalen por sus sistemas productivos que los han llevado a ocupar un lugar importante en la producción nacional, como son Jalisco, Guanajuato, Querétaro, Nuevo León, Puebla, Yucatán, Veracruz, México, la comarca Lagunera que abarca parte de Durango y Coahuila, Sonora y Sinaloa (SIAP-SAGARPA, 2014).

Es importante señalar que la comercialización de pollo en México se lleva a cabo de la siguiente manera: vivo 33, rosticero 26, mercado público 19, supermercado 15, piezas 6 y productos de valor agregado 4% (UNA, 2014).



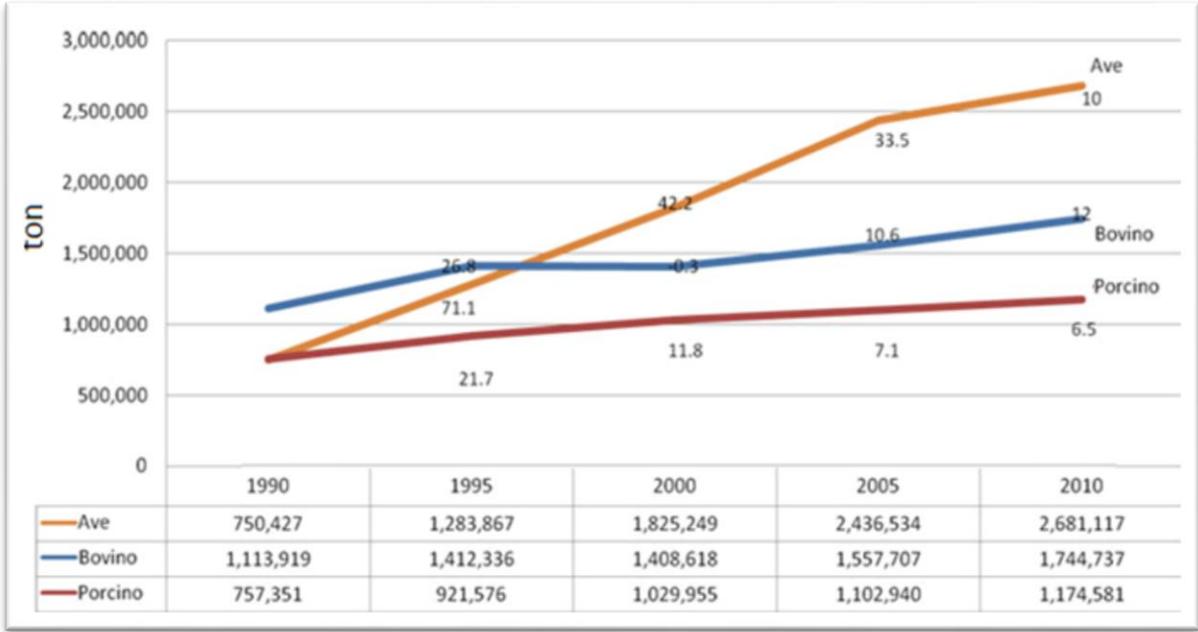
**Figura 2. Principales estados productores de pollo en pie en México en 2014.**

Fuente: SIAP/SAGARPA, 2014.

De la misma manera que la producción de pollo en pie y carne en canal ha mantenido una tendencia a la alza; los principales estados productores de pollo en pie son también los mayores generadores de carne en canal. En el 2014, el 46.7% de la producción nacional de carne fue generada por cinco entidades federativas: Veracruz 11, Jalisco 10, Durango 10, Querétaro 8 y Aguascalientes 9%, figura 2, (SIAP-SAGARPA, 2014).

En la figura 3 se muestra que la carne en canal de ave en comparación con la carne en canal de bovino, porcino y ovino ha ido aumentando su producción en los últimos años en 2,681,117 toneladas con una tasa media de crecimiento del 10% (ANETIF, 2014).

**Figura 3. Producción nacional de carne en canal (Ton) de diferentes especies y tasa Media de Crecimiento.**



Fuente: Elaborado con datos del SIAP/SAGARPA, 2014.

**1.1.2 Consumo de carne de pollo**

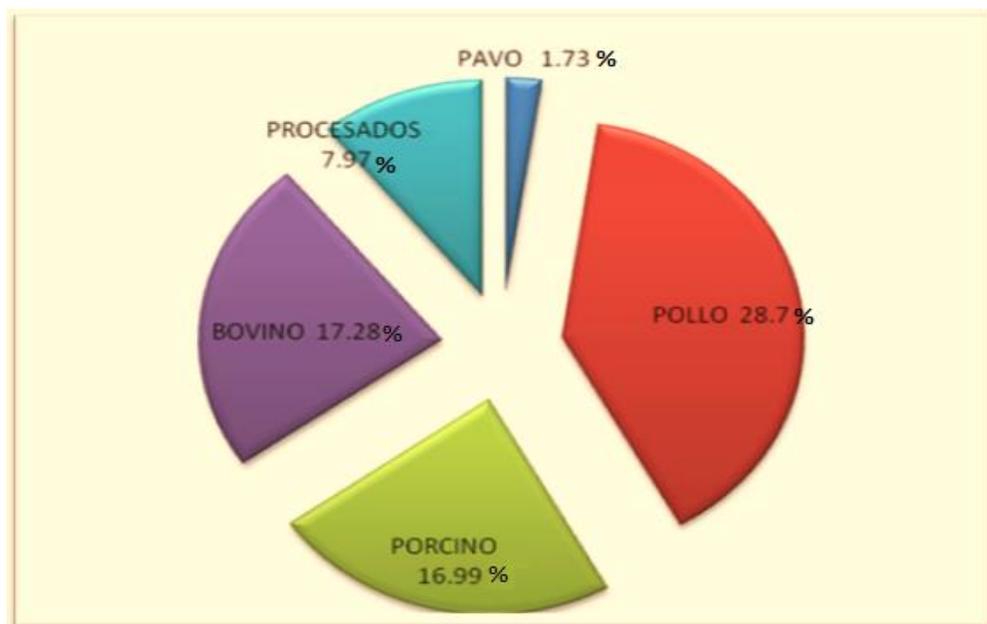
En la alimentación del mexicano, el sector avícola juega un papel importante, ya que 6 de cada 10 personas incluyen en su dieta productos avícolas (huevo y pollo); esto se debe, en parte, a que los precios de huevo y pollo se han reducido en términos reales en la última década, y también a que ambos son alimentos nutritivos y versátiles en su preparación (UNA, 2014).

En México el consumo *per cápita* de pollo ha aumentado de 15.83 kg en 1994 a 25.8 kg durante el 2014, para el 2015, se estima que el consumo de pollo alcance los 25.9 kg (UNA, 2014).

Existen diversos factores que favorecen el consumo de carne de pollo en nuestro país, algunos de estos son:

- Puntos de venta más cerca del consumidor.
- Confianza en la calidad de los productos (frescura).
- Incremento de restaurantes de comida rápida.
- Producto de alta calidad a precios accesibles.
- Tendencia de consumo hacia carnes con bajo contenido de grasa.
- Carne que permite diferentes variedades de preparación.

En la figura 4 se puede observar que la carne de pollo tiene un mayor consumo en comparación con la carne de pavo, bovino, porcino y productos procesados, ya que la misma permite diferentes formas de preparación y existe la tendencia de consumo hacia carnes con bajo contenido de grasa (ANETIF, 2014).



**Figura 4. Distribución porcentual del consumo *per cápita* de productos cárnicos 2014.**

**Fuente:** Consejo Mexicano de la Carne, 2014.

## **1.2 Establecimientos TIF**

Un Establecimiento TIF es una instalación en donde se sacrifican animales o procesan, envasan, empaican, refrigeran o se industrializan, y que es objeto de una inspección sanitaria permanente, en la que se verifica que las instalaciones y los procesos cumplan con las regulaciones que señala la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) para mejorar la inocuidad de los alimentos, este proceso de inspección se llama Certificación TIF (SENASICA, 2013).

Ostentar esta certificación, es resultado de un trabajo minucioso del establecimiento, así como de la revisión y del dictamen del SENASICA, para obtener el nivel de confianza de cumplimiento de la normatividad aplicable, este trabajo es dinámico y constante, ya que una vez que se certifica, se continúa con un proceso de supervisión y verificación, tanto a nivel central como a nivel estatal y nacional.

Estos establecimientos están autorizados para colocar en los alimentos cárnicos que producen, procesan, envasan, empaican, refrigeran o industrializan, un sello que puede ser utilizado únicamente bajo las restricciones que establece el SENASICA a través de la Dirección de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera, lo cual está en constante vigilancia para garantizar que su uso sea el adecuado y solo se encuentre en productos que cumplan con las normas nacionales e internacionales de calidad e inocuidad (SENASICA, 2014).

El personal adscrito a la inspección dentro del sistema TIF es capacitado y evaluado constantemente, para poder ofrecer un servicio de calidad a la industria cárnica y de este modo poder monitorear y verificar que los establecimientos dedicados a la industrialización de la carne estén siempre en concordancia con las regulaciones más innovadoras y actuales (OCETIF, 2014).

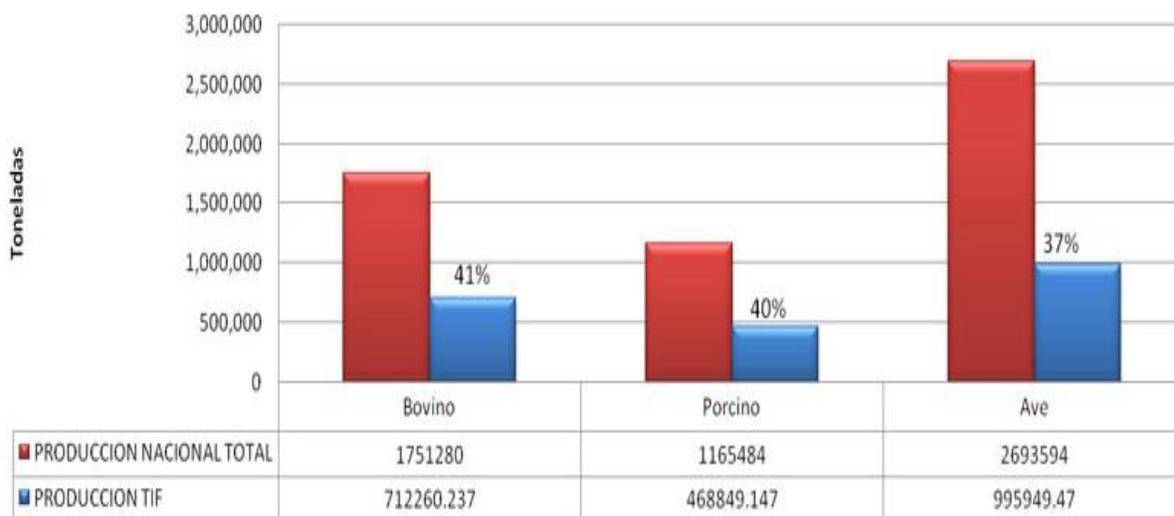
### **1.2.1 Establecimientos TIF de matanza de aves**

El Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), en 2014 presenta la distribución geográfica en México de los establecimientos TIF dedicados a la matanza de aves, figura 5 (SIAP-SAGARPA, 2014).



**Figura 5. Establecimientos TIF dedicados a la matanza de aves en México.**

Fuente: Adaptado de Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), 2014.



**Figura 6. Participación % de la producción TIF, dentro de la industria nacional de cárnicos 2014.**

Fuente: Consejo Mexicano de la Carne, 2014.

El Consejo Mexicano de la Carne, presenta la interpretación de los datos de producción nacional total, en relación con la producción TIF; en la figura 6 se muestra la tendencia que tiene en términos de las distintas especies de animales de mayor consumo en México y de igual forma se puede observar la necesidad de realizar mayor número de acciones que favorezcan el desarrollo de los establecimientos TIF para aves (COMECARNE, 2014).

### 1.2.2 Aspectos Zoonosarios

El combate de las principales enfermedades animales ha jugado un papel fundamental dentro de las acciones de fomento ganadero, tanto para disminuir el riesgo que estas pueden implicar para el consumo humano (salmonelosis aviar), como aquellas que implican grandes pérdidas por mortalidad o baja de la producción. Las pérdidas que generan algunas enfermedades no solo se manifiestan por mortalidad o por pérdida de productividad, sino por las fuertes erogaciones que representan sus tratamientos e inclusive, las medidas preventivas (UNA, 2014).

La importancia de establecer medidas zoonosarias que protejan a las economías contra la introducción y propagación de nuevas plagas dañinas para las aves, de brotes de enfermedades en animales o personas, responde a diferentes condiciones, tales como el clima o las tecnologías disponibles, que pueden modificar el nivel de riesgo en la producción de los productos agropecuarios. Otros aspectos que también influyen en la variabilidad de estos estándares son el tipo de dieta y el nivel de ingreso, así como la tolerancia de las poblaciones a los riesgos (SAGARPA, 2014).

### 1.2.3 Zoonosis

Las zoonosis de acuerdo con la NOM-009-ZOO-1994 se definen como enfermedades transmisibles de los animales al hombre, como son, la influenza aviar y la salmonelosis aviar, que se describen a continuación:

#### 1.2.3.1 La influenza aviar

El virus de la influenza aviar ha sido y sigue siendo importante para la salud pública y animal y se ve reflejado por las consecuencias económicas que provoca.

Esta enfermedad es infectocontagiosa, generada por un miembro de la familia *Orthomyxoviridae*. Puede afectar aves silvestres y domésticas, su presentación varía desde una infección leve o asintomática, a una aguda y fatal. En aves, los signos pueden ser de tipo respiratorio, entérico y nervioso.

Este virus causa una infección de las aves de corral y es transmitida por contacto directo con secreciones de aves infectadas, especialmente heces, alimento, agua, ropa contaminada, las aves migratorias aparentemente normales pueden introducir el virus en las granjas avícolas y en ocasiones los huevos rotos contaminados pueden infectar a los pollos en la planta de incubación (UNA, 2014).

Las aves infectadas con los virus de la gripe aviar pueden pasar el virus en la saliva. Las secreciones nasales y los excrementos. El contacto con los excrementos y las secreciones respiratorias son elementos importantes en la transmisión de la infección entre las aves de corral. Entre bandadas de aves, por lo general la infección se propaga debido al movimiento de las aves infectadas y a las acciones de las personas al transportar alimentos, personal, equipos y vehículos entre las áreas contaminadas con secreciones respiratorias o excrementos infectados. El tiempo de supervivencia de estos virus en el ambiente depende de las condiciones de temperatura y humedad, pero pueden sobrevivir hasta semanas en condiciones frescas y húmedas (UNA, 2014).

#### 1.2.3.2 Salmonelosis aviar

Actualmente México es libre de salmonelosis aviar, por lo que se mantiene un programa de vigilancia epidemiológica en unidades de producción avícola, establecimientos y rastros entre otros. La salmonelosis es un conjunto de enfermedades producidas por el género bacteriano *Salmonella*, pertenece a la familia *Enterobacteriaceae*, es una enfermedad bacteriana contagiosa, cuyos agentes causales son *S. pullorum* que produce la *pulorisis* y *S. gallinarum* que produce la tifoidea aviar (UNA, 2014).

### **1.3 Marco legal nacional que aplica a la industria cárnica**

El marco legal proporciona las bases sobre las cuales las instituciones construyen y determinan el alcance y naturaleza de la participación política, faculta a la autoridad

correspondiente para que lleve a cabo las labores de administración de conformidad con la estructura detallada dentro de sus mismas provisiones, de acuerdo con sus niveles de jerarquía: la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, las Leyes, los Reglamentos, Acuerdos, Decretos, las Normas Oficiales Mexicanas y las Normas Mexicanas.

El marco legal nacional cuenta con ciertos sectores, destacando el sector agropecuario, el sector del medio ambiente y el sector salud. En este sentido, actualmente, la conducción de la política de sanidad e inocuidad es competencia de tres Secretarías de Estado: la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) y la Secretaría de Salud (SSA). Cada órgano se encarga de la gestión de la sanidad e inocuidad en el plano federal.

En México, la política en materia de sanidad e inocuidad está orientada a ofrecer a los consumidores productos inocuos y a coadyuvar en la productividad y comercialización de productos agrícolas, pecuarios, acuícolas y pesqueros. El Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), organismo desconcentrado de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), es el encargado de atender los temas de sanidad e inocuidad en el sector agropecuario. En cuanto a la inocuidad de los alimentos, la Secretaría de Salud es la responsable de esta problemática y SENASICA coadyuva a sus objetivos atendiendo el problema de inocuidad en el sector primario. Otra tendencia que consideran los órganos de gobierno son aspectos relacionados con la salud de trabajadores, el bienestar de los animales, los procesos productivos y sus efectos sobre el medio ambiente, que pueden verse reflejados en atributos de los productos tales como frescura, sabor, comodidad y disponibilidad de los alimentos.

### **1.3.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**

Es el máximo cuerpo normativo del sistema jurídico del cual emana todo ordenamiento legal ya sea federal o local. Contiene los principios y objetivos de la nación y establece la

existencia de órganos de autoridad, sus facultades y limitaciones, así como los derechos de los individuos y las vías para hacerlos efectivos.

**Artículo 4.** “Toda persona tiene derecho a la protección de la salud. La ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y establecerá la concurrencia de la federación y las entidades federativas en materia de salubridad general, conforme a lo que dispone la fracción XVI del artículo 73 de esta constitución”.

**Artículo 90.** “La administración pública federal será centralizada y paraestatal conforme a la ley orgánica que expida el congreso, que distribuirá los negocios del orden administrativo de la federación que estarán a cargo de las Secretarías de Estado y definirá las bases generales de creación de las entidades paraestatales y la intervención del ejecutivo federal en su operación”.

En el **artículo 115**, fracción III, se definen los poderes y las funciones del municipio, reforzándolos en cuatro sentidos:

- Otorga mayor poder al municipio para organizarse, reglamentar y manejar presupuestos.
- Posibilita mayor dominio de la población sobre su territorio, lo cual incrementa la participación social.
- Le otorga mayores facultades para establecer relaciones con otros municipios para la mejor prestación de los servicios públicos.
- Aumenta su capacidad para generar condiciones de bienestar de la comunidad al responsabilizarle por los servicios públicos, entre los cuales se encuentra el del rastro.

### **1.3.2 Secretaría de Salud**

“La Secretaría de Salud es la encargada de actuar como autoridad sanitaria, uno de sus objetivos es verificar que los establecimientos, vehículos, actividades, productos, equipos y personas cumplan con los requisitos y las condiciones establecidas, a fin de prevenir riesgos y daños a la salud de la población, así como de vigilar y garantizar el cumplimiento de las disposiciones sanitarias por parte de las personas físicas o morales sujetas a la misma regulación sanitaria”.

**1.3.2.1 Ley General de Salud** Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de febrero de 1984.

Esta ley reglamenta el derecho a la protección de la salud que tiene toda persona en los términos del Artículo cuarto. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y la concurrencia de la Federación y las Entidades Federativas en materia de salubridad general.

El derecho a la protección de la salud, tiene las siguientes finalidades:

- I. El bienestar físico y mental de la persona, para contribuir al ejercicio pleno de sus capacidades.
- II. La prolongación y mejoramiento de la calidad de la vida humana.
- III. El conocimiento para el adecuado aprovechamiento y utilización de los servicios de salud.

En materia de salubridad general:

- I. La prevención y el control de los efectos nocivos de los factores ambientales en la salud del hombre.
- II. La salud ocupacional y el saneamiento básico.
- III. La prevención y el control de enfermedades transmisibles.
- IV. El control sanitario de productos y servicios y de su importación y exportación.

**Título séptimo**, promoción de la salud. **Capítulo IV** efectos del ambiente en la salud. Las autoridades sanitarias establecerán las normas, tomarán las medidas y realizarán las actividades a que se refiere esta Ley pendientes a la protección de la salud humana ante los riesgos y daños dependientes de las condiciones del ambiente.

Determina los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente, investiga permanentemente los riesgos y daños que para la salud de la población origine la contaminación del ambiente y certifica la calidad del agua para uso y consumo humano.

En el **Título segundo**. Sistema Nacional de Salud, **Capítulo II**. Distribución de competencias

**Artículo 17**

Fracción VI. Ejercer el control y vigilancia sanitarios de los productos señalados en la fracción II de este artículo, de las actividades relacionadas con los primeros, de su importación y exportación, así como de los establecimientos destinados al proceso de dichos productos y los establecimientos de salud, con independencia de las facultades que en materia de procesos y prácticas aplicables en los establecimientos dedicados al sacrificio de animales y procesamiento primario de bienes de origen animal para consumo humano, tenga la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación en términos de lo dispuesto por la Ley Federal de Sanidad Animal

**Título séptimo**. Promoción de la salud. **Capítulo V** salud ocupacional

**ARTÍCULO 128.** “El trabajo o las actividades sean comerciales, industriales, profesionales o de otra índole, se ajustarán, por lo que a la protección de la salud se refiere, a las normas que al efecto dicten las autoridades sanitarias, de conformidad con esta Ley y demás disposiciones legales sobre salud ocupacional”.

Cuando dicho trabajo y actividades se realicen en centros de trabajo cuyas relaciones laborales estén sujetas al apartado "A" del artículo 123 constitucional, las autoridades sanitarias se coordinarán con las laborales para la expedición de las normas respectivas.

**ARTÍCULO 129.** Para los efectos del artículo anterior, la Secretaría de Salud tendrá a su cargo:

I. Establecer los criterios para el uso y manejo de substancias, maquinaria, equipos y aparatos, con objeto de reducir los riesgos a la salud del personal ocupacionalmente expuesto.

II. Determinar los límites máximos permisibles de exposición de un trabajador a contaminantes, y coordinar y realizar estudios de toxicología al respecto.

III. Ejercer junto con los gobiernos de las entidades federativas, el control sanitario sobre los establecimientos en los que se desarrollen actividades ocupacionales, para el cumplimiento de los requisitos que en cada caso deban reunir, de conformidad con lo que establezcan los reglamentos respectivos.

Título décimo segundo. Control sanitario de productos y servicios de su importación y exportación capítulo I disposiciones comunes

Corresponde a los Gobiernos de las Entidades Federativas ejercer la verificación y control sanitario de los establecimientos que expendan o suministren al público alimentos y bebidas no alcohólicas y alcohólicas, en estado natural, mezclados, preparados, adicionados o acondicionados, para su consumo dentro o fuera del mismo establecimiento, basándose en las normas técnicas que al efecto se emitan.

**Artículo 197.** “La Secretaría ejercerá las facultades relacionadas con el conjunto de actividades que en el ejercicio de su desempeño desarrollan los establecimientos dedicados al sacrificio de animales y procesamiento de bienes de origen animal para consumo humano, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación conforme a lo dispuesto por la Ley Federal de Sanidad Animal”.

**Artículo 199.** “Los establecimientos deben reunir las condiciones sanitarias adecuadas para el manejo de alimentos, contar con personal capacitado y equipo para la conservación, manejo y transporte higiénico de alimentos”.

Realizar la distribución de los alimentos oportunamente, a fin de evitar su contaminación, alteración o descomposición. Adoptar las medidas de control sanitario, que en su caso, les señale la autoridad.

**1.3.2.2 Reglamento de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS)** Publicado en el diario oficial de la federación el 13 de abril de 2004.

Tiene por objeto Identificar, analizar, evaluar, regular, controlar, fomentar y difundir las condiciones y requisitos que debe cubrir los procesos, productos, métodos, instalaciones y servicios para prevenir y reducir los riesgos sanitarios, factores químicos, físicos y biológicos.

### **1.3.2.3 Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios**

**Título tercero.** Establecimientos, Capítulo único.

En su artículo 30 señala que los establecimientos deberán cumplir con las condiciones sanitarias para su funcionamiento que se establecen en este Reglamento y las normas correspondientes.

**Artículo 31.** “Los establecimientos deberán contar con una zona destinada exclusivamente para el depósito temporal de desechos o despojos, mismos que deberán colocarse en recipientes con tapa, debidamente identificados y mantenerse alejados de las áreas del proceso”.

**Capítulo III.** Establecimientos donde se manipulan la carne y sus productos, sección primera. **Artículo 71 y 72** dice que los animales considerados aptos para consumo humano, deberán sacrificarse en rastros o mataderos que reúnan las condiciones sanitarias de construcción, equipo y funcionamiento establecidas en las normas correspondientes. En los rastros o mataderos podrán sacrificarse una o más especies domésticas diferentes, siempre en áreas separadas y con equipo propio. De no ser posible esto, se podrán sacrificar en días alternados.

### **1.3.3 Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)**

La SAGARPA es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal, que tiene entre sus objetivos propiciar el ejercicio de una política de apoyo que permita producir mejor, aprovechar mejor las ventajas comparativas de nuestro sector agropecuario, integrar las actividades del medio rural a las cadenas productivas del resto de la economía, y estimular la colaboración de las organizaciones de productores con programas y proyectos propios, así como con las

metas y objetivos propuestos, para el sector agropecuario, en el Plan Nacional de Desarrollo.

La SAGARPA certifica a los establecimientos con la denominación TIF que simboliza calidad higiénico-sanitaria de los bienes de origen animal, cuando sus instalaciones, equipos y proceso productivo se ajustan a las disposiciones de sanidad animal y de buenas prácticas pecuarias. Así mismo la SAGARPA puede realizar visitas de inspección ordinaria o extraordinaria por conducto del personal oficial para verificar el cumplimiento y disposiciones que de ella deriven.

#### **1.3.3.1 Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Animal** Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de mayo de 2012

Este reglamento tiene por objeto reglamentar las disposiciones de la Ley Federal de Sanidad Animal. Su aplicación corresponde a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, a través del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, donde el Capítulo tercero trata acerca del logro de la certificación, mantenimiento a la certificación, inspección y verificación de los establecimientos TIF, y de donde también es importante tomar en cuenta el siguiente artículo:

**Artículo 214.** “La Secretaría establecerá en disposiciones de inocuidad y de sanidad animal los procedimientos y criterios para otorgar la Certificación Tipo Inspección Federal y su consecuente autorización para la instalación y operación del Establecimiento TIF, así como la ampliación de la misma”.

La Secretaría o los organismos de certificación, evaluarán el dictamen técnico y otorgarán la Certificación TIF o la ampliación de la Certificación de establecimientos, a aquellos que cumplan con las disposiciones jurídicas aplicables. Los establecimientos TIF que hayan obtenido su Certificación o Ampliación de dicha Certificación por medio de un organismo de certificación, deberán tramitar ante la Secretaría la autorización para su instalación o funcionamiento, en la que ésta les asignará su número de contraseña oficial o bien contemplará las ampliaciones para los efectos de la inspección, verificación y supervisión.

### **1.3.3.2 Ley Federal de Sanidad Animal** Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de julio de 2007.

El objeto de la ley es fijar las bases para: el diagnóstico, prevención, control y erradicación de las enfermedades y plagas que afectan a los animales; procurar el bienestar animal, en los establecimientos dedicados al procesamiento de bienes de origen animal para consumo humano, tales como rastros y unidades de sacrificio y en los establecimientos Tipo Inspección Federal (TIF); fomentar la certificación en establecimientos dedicados al sacrificio de animales y procesamiento de bienes de origen animal para consumo humano, coordinadamente con la Secretaría de Salud de acuerdo al ámbito de competencia de cada secretaría; regular los establecimientos, productos y el desarrollo de actividades de sanidad animal y prestación de servicios veterinarios.

**Título sexto.** Control de productos para uso o consumo animal, establecimientos y actividades y servicios, **capítulo II.** De los establecimientos.

Tanto los establecimientos TIF como los dedicados al procesamiento de bienes de origen animal para consumo humano, deberán tener a su servicio durante las horas laborales, cuando menos a un médico veterinario responsable autorizado para fines de control de bienestar animal.

La certificación TIF tendrá validez y surtirá sus efectos en toda la República, por lo que a los establecimientos que cuenten con dicha denominación no les será exigible inspección y resello por autoridad diversa.

### **1.3.4 Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS)**

La Secretaría del Trabajo y Previsión Social, como dependencia del Poder Ejecutivo Federal, tiene a su cargo el desempeño de las facultades que le atribuyen la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la Ley Federal del Trabajo, otras leyes y tratados, así como los reglamentos, decretos y acuerdos.

En un establecimiento TIF el papel principal es la producción de carne de buena calidad, aunada al trato y sacrificio de animales, para lo cual se deben de tener buenas prácticas en

cuanto al manejo, supervisión del proceso, residuos y mantener estándares adecuados dentro y fuera del establecimiento.

Se deben cumplir las disposiciones de seguridad e higiene que fijen las leyes y los reglamentos para prevenir accidentes y enfermedades en los centros de trabajo y, en general, en los lugares que deben ejecutarse las labores.

Es obligación de los trabajadores observar las medidas preventivas e higiénicas que acuerden las autoridades competentes y las que indiquen los patrones para su seguridad y protección personal.

También se realizan visitas de inspección por parte de la STPS en las plantas para verificar el cumplimiento de las normas de trabajo y, en caso de observar algún riesgo para el trabajador en las instalaciones o violación de las normas, puede sugerir la eliminación del defecto.

#### **1.3.4.1 Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo**

Tiene por objeto establecer las medidas necesarias de prevención de los accidentes y enfermedades de trabajo, tendientes a lograr que la prestación del trabajo se desarrolle en condiciones de seguridad, higiene y medio ambiente adecuados para los trabajadores, conforme a lo dispuesto en la Ley Federal del Trabajo. De este reglamento es importante tomar en cuenta lo siguiente:

**Título segundo.** Condiciones de seguridad. **Capítulo primero,** edificios y locales.

**En el artículo 19.** Menciona que los edificios o locales donde se ubiquen centros de trabajo, ya sean temporales o permanentes, deberán estar diseñados y construidos observando las disposiciones de los reglamentos locales y de las Normas aplicables. Así mismo hace referencia al diseño, construcción y mantenimiento de las instalaciones de los centros de trabajo, que deberán observar condiciones de seguridad e higiene para los trabajos en alturas o subterráneos, para lo cual se deberá tomar en cuenta su estabilidad, la resistencia de materiales, el tipo de actividad a desarrollar, protecciones y dispositivos de seguridad, de acuerdo con la Norma correspondiente.

**Título tercero.** Condiciones de higiene, capítulo primero. Ruido y vibraciones.

En el **artículo 76.** En los centros de trabajo en donde por los procesos y operaciones se generen ruido y vibraciones, que por sus características, niveles y tiempo de exposición, sean capaces de alterar la salud de los trabajadores, el patrón deberá elaborar el programa de seguridad e higiene, conforme a las Normas aplicables.

**Artículo 95.** Las áreas, planos y lugares de trabajo, deberán contar con las condiciones y niveles de iluminación adecuadas al tipo de actividad que se realice, de acuerdo a la Norma correspondiente.

Los centros de trabajo deberán contar con ventilación natural o artificial adecuada. En los lugares en donde por los procesos y operaciones que se realicen, existan condiciones o contaminación ambiental capaces de alterar la salud de los trabajadores, será responsabilidad del patrón efectuar el reconocimiento, evaluación y control de éstos, tomando en cuenta la ventilación natural o artificial y la calidad y volumen del aire, de conformidad con la Norma correspondiente.

### **1.3.5 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es la dependencia de gobierno que tiene como propósito fundamental “fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales, bienes y servicios ambientales, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable”.

#### **1.3.5.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988

La presente se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

1. Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar.

2. Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación.
3. La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente.
4. La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo.

**Título cuarto** protección al ambiente, **capítulo VIII**. Ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica, olores y contaminación visual.

Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes.

En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica o lumínica, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.

### **1.3.6 Secretaría de Economía (SE)**

La Secretaría de Economía es la dependencia del Gobierno Federal que promueve la generación de empleos de calidad y el crecimiento económico del país, mediante el impulso e implementación de políticas públicas que detonen la competitividad y las inversiones productivas.

**1.3.6.1 Ley Federal de Metrología y Normalización** Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de julio 1992.

En el **artículo 40**. Se establece que “las normas oficiales mexicanas tendrán como finalidad establecer las características y/o especificaciones que deban reunir los productos y procesos cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal, el medio ambiente general y laboral, o para la preservación de recursos naturales”.

### **1.3.7 Normas Oficiales Mexicanas**

La normatividad mexicana está formada por un conjunto de normas con objetivos diversos, entre los que se encuentran asegurar valores, ofrecer información, requisitos, especificaciones y metodología, cantidades y características mínimas o máximas en el diseño, producción o servicio de los bienes de consumo entre personas morales y/o físicas y para el cuidado del medio ambiente, sobre todo los de uso extenso y fácil adquisición por el público en general, poniendo atención en especial en el público no especializado en la materia.

El gobierno federal es el encargado de identificar los riesgos, evaluarlos y emitir las Normas Oficiales Mexicanas (NOM). Sin embargo en el proceso se suman las consideraciones de expertos externos provenientes de otras áreas. Las NOM están realizadas por comités técnicos integrados por todos los sectores interesados en el tema, no únicamente gobierno sino también por investigadores, académicos y cámaras industriales o de colegios de profesionistas. Antes de que una norma entre en funcionamiento, debe existir un consenso entre el comité consultivo nacional, donde se pone a discusiones de carácter técnico y científico.

La Ley Federal sobre Metrología y Normalización publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de julio 1992, define a las Normas Mexicanas (NMX) en la fracción XI del artículo 3° y dice que se entenderá como NMX la norma que elabore un organismo nacional de normalización y esta no es de observancia obligatoria.

Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) son las regulaciones técnicas de observancia obligatoria en todo territorio mexicano expedidas por las dependencias competentes, que establecen las reglas, especificaciones, atributos, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistemas, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, mercado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación (Instituto de investigaciones jurídicas, 2013).

Las principales normas de diferentes órganos de gobierno que entran en acción para el cumplimiento, buen funcionamiento y la adecuada construcción de los establecimientos para el sacrificio de animales y los estatutos para la certificación TIF son las siguientes:

Norma Oficial Mexicana. NOM-008-ZOO-1994. Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.

Norma Oficial Mexicana. NOM-009-ZOO-1994. Proceso sanitario de la carne, especificaciones sanitarias. Métodos de prueba.

Norma Oficial Mexicana. NOM-024-ZOO-1994. Especificaciones y características zoosanitarias para el transporte de animales, sus productos y subproductos, productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos.

Norma Oficial Mexicana. NOM-033-ZOO-1994. Sacrificio humanitario de los animales domésticos y silvestres.

Norma Oficial Mexicana. NOM-194-SSA1-2004. Especificaciones sanitarias en los establecimientos dedicados al sacrificio y faenado de animales para abasto, almacenamiento, transporte y expendio.

Norma Oficial Mexicana. NOM-213-SSA1-2002. Productos cárnicos procesados.

Norma Oficial Mexicana. NOM-251-SSA1-2009. Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

Norma Oficial mexicana NOM-127-SSA1-1994. Agua para uso y consumo humano-límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.

Norma Oficial mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996. Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

Norma Oficial mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996. Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

Norma Oficial mexicana NOM-001-STPS-2008. Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciónes de seguridad.

Norma Oficial mexicana NOM-011-STPS-2001. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

Norma Oficial mexicana NOM-026-STPS-2008. Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

Norma Oficial mexicana NOM-025-STPS-2008. Condiciones de iluminación en los centros de trabajo

#### **1.4 Herramientas de verificación sanitaria de prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios**

En cuanto a la inocuidad de los alimentos, la Secretaría de Salud es la responsable de esta problemática a través de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) y el SENASICA coadyuva a sus objetivos atendiendo el problema de inocuidad en el sector primario; para ello se han desarrollado herramientas de verificación sanitaria las cuales tienen por objeto proteger a la población contra riesgos sanitarios, entendiéndose a la regulación sanitaria como parte de las acciones de protección de la población frente a cualquier eventualidad que pueda afectar la salud de los habitantes.

#### **1.5 Elementos del marco legal internacional que aplica a la industria cárnica**

En el marco de la participación en el *Codex Alimentarius*, México ha adquirido compromisos que se reflejan en:

- La armonización en materia alimentaria de su regulación, en lo posible y de acuerdo con las necesidades del país, con las normas y directrices que emite el Codex.

- Cumplir cabalmente con el compromiso de México de representar los intereses de la región de América Latina en el marco de las reuniones del Comité Ejecutivo del *Codex Alimentarius*.

### **1.5.1 *Codex Alimentarius***

La Comisión del *Codex Alimentarius*, establecida por la FAO y la OMS en 1963, elabora normas, directrices y códigos de prácticas alimentarias internacionales armonizadas destinadas a proteger la salud de los consumidores y garantizar la aplicación de prácticas leales en el comercio de alimentos. Asimismo promueve la coordinación de todos los trabajos sobre normas alimentarias emprendidos por las organizaciones internacionales gubernamentales y no gubernamentales.

La finalidad del *Codex Alimentarius* es garantizar alimentos inocuos y de calidad a todas las personas y en cualquier lugar. Contribuye, a través de sus normas, directrices y códigos de prácticas alimentarias internacionales, a la inocuidad, la calidad y la equidad en el comercio internacional de alimentos. Los consumidores pueden confiar en que los productos alimentarios que compran son inocuos y de calidad y los importadores en que los alimentos que han encargado se ajustan a sus especificaciones.

#### **1.5.1.1 Principios generales de higiene de los alimentos CAC/RCP 1-1969**

Aquí se establecen los principios generales de higiene que se aplican en toda la cadena alimentaria hasta el punto de venta. En la sección IV - proyecto y construcción de las instalaciones, describe la función de las operaciones y de los riesgos que las acompañen, los edificios, el equipo y que las instalaciones deberán emplazarse, proyectarse y construirse de manera que se asegure que se reduzca al mínimo la contaminación, el proyecto y la disposición permitan una labor adecuada de mantenimiento, limpieza, desinfección, y reduzcan al mínimo la contaminación transmitida por el aire; las superficies y los materiales, en particular los que vayan a estar en contacto con los alimentos, no sean tóxicos para el uso al que se destinan y, en caso necesario, sean suficientemente duraderos y fáciles de mantener y limpiar.

#### **1.5.1.2 Código de prácticas de higiene para la carne CAC/RCP 58-2005**

En este código en la sección 8 de los establecimientos: diseño, instalaciones y equipo, indica que los establecimientos y el equipo deben estar ubicados, diseñados y construidos de manera que permitan al personal desempeñar sus funciones en forma higiénica para reducir en la mayor medida posible la contaminación de la carne.

### **1.5.1.3 Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control HACCP**

Muchos establecimientos TIF han implementado el sistema de análisis de Peligros en Puntos críticos de control (HACCP por sus siglas en inglés), cuya aplicación es exigida por aquellos países a los que México exporta carne y productos cárnicos.

HACCP es la aplicación sistematizada de principios científicos y tecnológicos en la planificación, control y documentación de las actividades y procesos encaminados a la producción de alimentos inocuos para la salud del consumidor, con un enfoque que privilegia la prevención.

Esta visión preventiva enfatiza el análisis en donde y como pudieran presentarse peligros de naturaleza química, física o biológica y marca la pauta para el establecimiento de puntos críticos de control (control de los procesos y de las condiciones en que se lleva a cabo).

El objeto del sistema HACCP es controlar al máximo posible, el riesgo de que el establecimiento genere productos que puedan poner en peligro la salud de los consumidores. Para ello, se identifican aquellos puntos del proceso que son críticos para alcanzar los objetivos de inocuidad, se fijan límites críticos, dentro de los que se deben ubicar ciertos parámetros deseables del producto o del proceso, se establecen procedimientos de monitoreo que permitan detectar fluctuaciones en el control del producto o el proceso, o si se han producido desviaciones que puedan rebasar el rango permitido, se establecen medidas para los procesos de riesgo que documentan el control de punto crítico, las desviaciones y las medidas correctivas aplicadas y, por último, se establecen procedimientos de verificación para evaluar si el sistema HACCP esta funcionando tal y como esta descrito en la documentación o si se requiere realizar un re-ajuste al plan HACCP. Esto es, eliminar o adicionar puntos críticos debido a cambios en el proceso, realizar un nuevo análisis de peligros debido al potencial presentado de nuevos patógenos o agentes físicos o químicos.

### **1.5.2 Servicio de Inocuidad e Inspección de los Alimentos (FSIS)**

Por sus siglas en inglés, *Food Safety and Inspection Service* (FSIS), es la agencia de salud pública en el Departamento de Agricultura de E.U. responsable de garantizar que la oferta comercial a la nación de carne, aves y productos de huevo es inocuo y que estén debidamente etiquetados y envasados.

## **Capítulo II. Materiales y Métodos**

## **Objetivo general**

Estructurar los elementos del marco legal que aplica a la industria cárnica en un proyecto que permita la evaluación y la propuesta de acondicionamiento de un establecimiento dedicado a la matanza de aves en Tultepec, México para obtener la certificación TIF.

## **Objetivos particulares**

1. Conocer el marco legal nacional e internacional que aplica a la industria cárnica e identificar los órganos de gobierno y los elementos que regulan a los establecimientos dedicados a la matanza de aves.
2. Seleccionar y analizar los elementos del marco legal que aplican a la industria cárnica para su interpretación y práctica en la certificación TIF de un establecimiento dedicado a la matanza de aves.
3. Contrastar los elementos del marco legal y las herramientas de verificación sanitaria que permitan la evaluación del estado que guarda un establecimiento dedicado a la matanza de aves en Tultepec, México.
4. Generar un proyecto que integre la aplicación de los requisitos necesarios para lograr la certificación TIF de un establecimiento dedicado a la matanza de aves en Tultepec, México.

## **Hipótesis**

Si se conocen, seleccionan y analizan los elementos del marco legal que aplican a la industria cárnica y su interpretación y aplicación en un establecimiento dedicado a la matanza de aves en Tultepec, México y se contrastarán con las herramientas de verificación sanitaria entonces se puede conocer el estado que guarda dicho establecimiento para generar una propuesta de acondicionamiento que cumpla con los requisitos necesarios para su buen funcionamiento y por lo tanto estará en posibilidades de lograr la certificación TIF.

### **2.1 Metodología de la investigación**

Para llevar a cabo el presente trabajo mediante el uso de las herramientas electrónicas y búsqueda especializada, se realizó una recopilación del marco legal nacional e internacional aplicado a la industria cárnica y órganos de gobierno en México que regulan a los

establecimientos TIF de matanza de animales, una vez que se analizaron y seleccionaron los elementos del marco legal empezando por niveles de jerarquía desde la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Leyes, Reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas, para su interpretación y práctica en el establecimiento, se realizó una contrastación con las herramientas de verificación sanitaria con el propósito de hacer un diagnóstico para ver el estado que guarda un establecimiento dedicado a la matanza de aves en Tultepec, México.

- Acta de verificación sanitaria de prácticas de higiene para el proceso de alimentos bebidas o suplementos alimenticios. ACTA-PYS-01 de la COFEPRIS (Anexo 1).
- Acta de verificación de establecimiento. Secretaría de Salud (Anexo 2).

Con este diagnóstico se pudieron observar las deficiencias que tiene dicho establecimiento, en cuanto a las instalaciones físicas y proceso. Una vez que se tienen los resultados de la evaluación del matadero, se puede proceder a realizar un proyecto de una propuesta que integre la aplicación de los requisitos necesarios para lograr el acondicionamiento y buen funcionamiento del mismo, y así poder obtener la certificación TIF.

En la figura 7 se presenta el cuadro metodológico que describe las etapas a seguir para generar un proyecto con los requisitos necesarios para lograr la certificación TIF de un establecimiento dedicado a la matanza de aves en Tultepec, México.

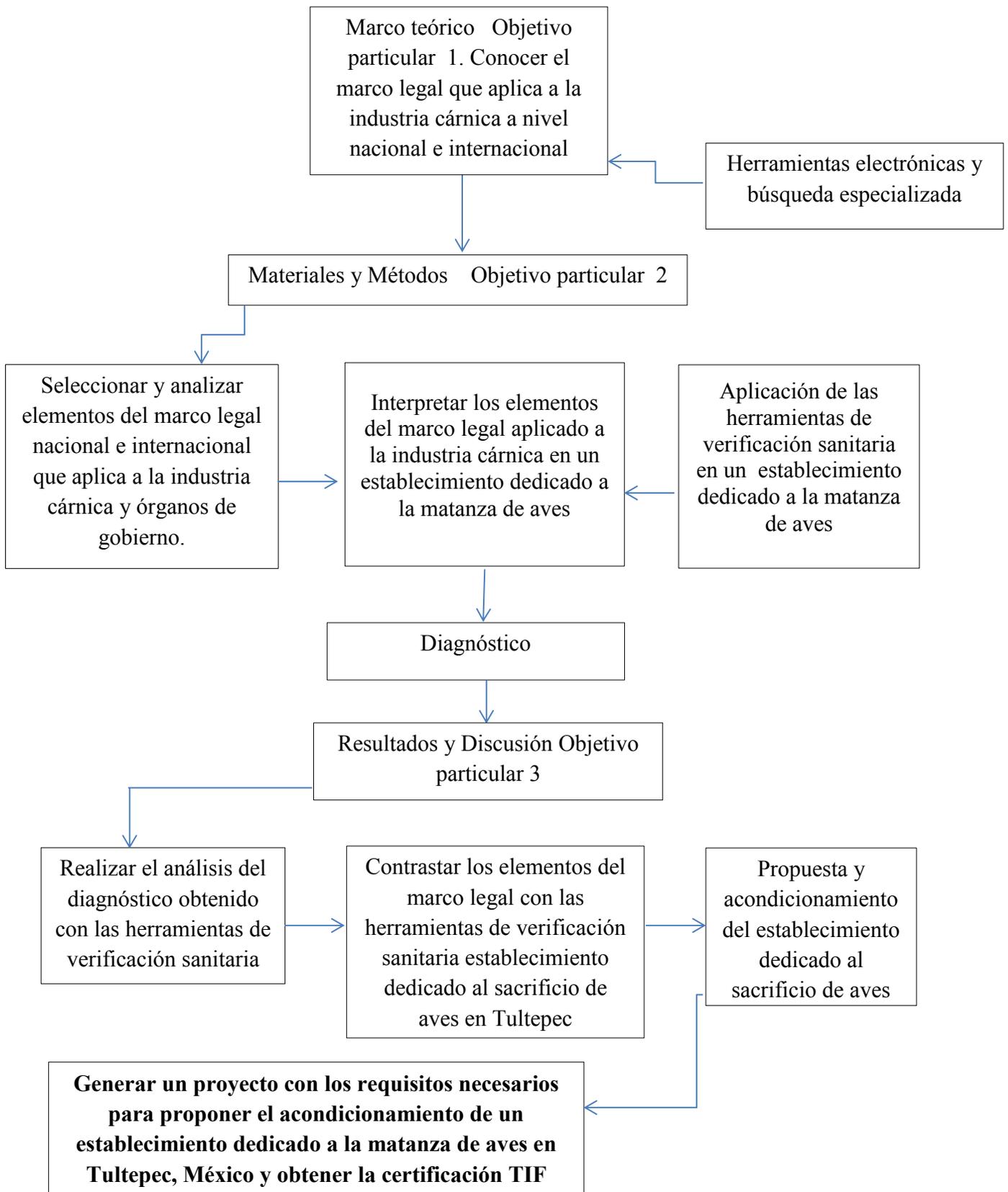


Figura 7. Cuadro Metodológico de actividades a realizar con el fin de obtener la certificación TIF de un establecimiento dedicado a la matanza de aves en Tultepec, México.

## **Capítulo III Resultados y Discusión**

En este capítulo se detallan los elementos del marco legal nacional e internacional para su análisis e interpretación en el diagnóstico de *status* que se realizó al matadero de aves en Tultepec, México y la propuesta para el acondicionamiento para obtener la certificación TIF.

### **3.1 Análisis e interpretación del marco legal en el diagnóstico en un matadero de aves en Tultepec México**

A continuación se presentan los elementos del marco legal en cuanto a los requerimientos a cumplir de diferentes órganos de gobierno que garantizan la regulación sanitaria, desde la ubicación, infraestructura urbana, flujo de proceso, equipos, servicios y sistemas de calidad para así obtener la certificación TIF.

#### **3.1.1 Ubicación**

La localización es un factor importante en la correcta construcción de un establecimiento TIF, esto se basa por distintas razones entre ellas se reducen los trayectos del transporte al punto de sacrificio lo que impacta directamente en los costos: se evita la merma de las aves.

Asimismo es importante contar con una buena accesibilidad, es decir, la cercanía con las autopistas, vías regionales o secundarias; lo que incrementa la competitividad de un establecimiento TIF. Al contar con una distancia razonable de los centros urbanos se logran algunas ventajas, como sería el evitar tener que lidiar con vecinos debido a ruidos, olores, o incluso acaparar servicios para las necesidades propias del establecimiento.

La ubicación del establecimiento queda supeditada a las posibilidades del cuerpo receptor de sus desagües, lo que será dictaminado en cada caso por las autoridades competentes. Al proyectar una planta se considerará el espacio que pueda permitir su futura expansión sin afectar otras áreas (NOM-008-ZOO-1994).

#### **3.1.2 Infraestructura urbana**

Es importante que el sitio cuente con cierta infraestructura urbana, como abastecimiento de agua, drenaje y energía eléctrica, con esto no habrá que invertir en la dotación de estos

servicios, lo que se verá reflejado en los costos de operación; por ello construirlo en un parque industrial fuera del área urbana que tenga estos servicios es una buena opción.

Debe disponer de agua potable, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución. Las cisternas o tinacos para almacenamiento de agua deben estar protegidos contra la contaminación, corrosión y permanecer tapados. Sólo se podrán abrir para su mantenimiento, limpieza o desinfección y verificación siempre y cuando no exista riesgo de contaminar el agua.

Las paredes internas de las cisternas o tinacos deben ser lisas. En caso de contar con respiradero, éste debe tener un filtro o trampas o cualquier otro mecanismo que impida la contaminación del agua.

El agua no potable que se utilice para la producción de vapor, refrigeración, sistema contra incendios y otros propósitos similares que no estén en contacto directo con la materia prima, debe transportarse por tuberías completamente separadas e identificadas. Para evitar plagas provenientes del drenaje, éste debe estar provisto de trampas contra olores, y coladeras o canaletas con rejillas, las cuales deben mantenerse libres de basura, sin estancamientos y en buen estado. Cuando los drenajes no permitan el uso de estos dispositivos, se deberán establecer otras medidas que cumplan con la misma finalidad (NOM-251-SSA1-2009).

### **3.1.3 Material de diseño y construcción**

En cuanto a los materiales para el diseño y construcción de los establecimientos para el faenado de animales la NOM- 008-ZOO indica lo siguiente:

El establecimiento debe contar con instalaciones que eviten la contaminación de la materia prima.

Los pisos deben estar contruidos con material impermeable y antiderrapante, las paredes y techos interiores del área de producción o elaboración deben ser lisos, de fácil limpieza y sin grietas o roturas, de colores claros, contruidos con materiales como cemento pulido u otros materiales no tóxicos ni absorbentes; los muros tendrán protecciones contra daños ocasionados por los carros conducidos a mano.

Los pasillos de comunicación y puertas serán lo suficientemente anchos para evitar el contacto entre el producto y los muros. Es necesario contar con pasajes de 1.50 m de ancho.

Las puertas por las que pasen rieles tendrán una anchura de 1.40 m, las que deberán ser lisas y de acero inoxidable.

Las puertas y ventanas de las áreas de producción o elaboración deben estar provistas de protecciones para evitar la entrada de lluvia, fauna nociva o plagas. Debe evitarse que las tuberías, conductos, rieles, vigas, cables, etc., pasen por encima de tanques y áreas de producción o elaboración donde el producto sin envasar esté expuesto. En donde existan, deben mantenerse en buenas condiciones de mantenimiento y limpios.

Las áreas como accesos, estacionamiento, áreas de carga y descarga, así como el área de lavado y desinfección de camiones serán de concreto o pavimentadas y con un drenaje apropiado. Se contará con instalaciones cerradas totalmente para carga y descarga, de manera que estas operaciones se encuentren perfectamente protegidas del ambiente exterior.

El establecimiento también tendrá un área de 12 m de largo por 4 m de ancho, con paredes de 3 m de alto y pisos impermeables para el lavado de los camiones, también debe contar con un área cerrada con sistema de extracción de vapor para el lavado de equipo.

En la NOM 251-SSA1-2009 también se indican algunas características que deben guardar las áreas donde se manejen productos comestibles como “las escaleras estarán revestidas de materiales impermeables con escalones sólidos, antideslizantes y contarán con bordes laterales de material similar”.

#### **3.1.4 Flujo de proceso**

Para evitar contaminaciones cruzadas la NOM-008-ZOO-1994 indica que se debe seguir un flujo en el proceso.

“En el flujo de operaciones el producto deberá fluir en forma funcional, evitando congestionamientos o retrocesos innecesarios en el procesamiento del mismo ya que de esta forma se puede evitar contaminación cruzada”.

### **3.1.5 Distribución de áreas**

El matadero debe contar como mínimo con dos áreas cerradas, una sucia y una limpia; además de área de desembarque de animales, área de carga de canales y vísceras.

Es importante señalar que a la entrada de las áreas sucia y limpia se debe contar con vado sanitario con dimensiones suficientes que permitan la desinfección del calzado de personal, las áreas donde se realiza el sacrificio, faenado e inspección *post mortem* deben contar con equipo cuya ubicación y altura evite que las canales tengan contacto con el piso y paredes (NOM-194-SSA1-2004).

A continuación se muestran y se describen las áreas con las que debe cumplir un establecimiento dedicado a la matanza de aves.

#### **3.1.5.1 Desembarque**

Para impedir que las aves, plumas y sustancias indeseables pasen a otras partes del establecimiento, esta área debe estar separada del resto del edificio por paredes y con acceso únicamente para los sistemas de transportación de las aves, con espacio suficiente para un flujo continuo y ordenado que facilite la inspección *ante mortem*.

El piso de las áreas de estacionamiento para los camiones tiene que ser antiderrapante, pavimentado o de concreto con pendientes y sistemas de drenaje, para evitar encharcamientos y facilitar la limpieza del área y del vehículo, también debe contar con techos impermeables y suficiente ventilación natural o mecánica (NOM-008-ZOO-1994).

Esta área del lavado de camiones tiene que tener 12 m de largo por 4 m de ancho, con paredes de 3 m de alto (NOM-194-SSA1-2004).

#### **3.1.5.2 Colgado**

El establecimiento debe contar con el sistema de suspensión en el riel, este riel para pollos debe estar a una altura de 85 a 90 cm de la superficie de operaciones y a una distancia de 18 a 25 cm de la línea vertical del gancho sujetador.

### **3.1.5.3 Insensibilización**

El aturdimiento en las aves se caracteriza por la cabeza en extensión hacia abajo, patas extendidas y alas distendidas, importante señalar que esta insensibilización no tiene que producir la muerte de las aves, y que ningún animal se sacrificará por envenenamiento, ahorcamiento, ahogándolo, por golpes o algún otro procedimiento que cause sufrimiento o prolongue su agonía (NOM-033-ZOO-1994).

### **3.1.5.4 Sacrificio**

El área de sacrificio debe estar separada del resto del establecimiento, por medio de paredes impermeables y puertas de cierre automático, con acceso únicamente para los sistemas de transportación de aves. Se proporcionará un área reducida con instalaciones para captar la sangre.

### **3.1.5.5 Desangrado**

Debe contar con instalaciones lo suficientemente amplias para facilitar las acciones del personal y el desangrado de las aves. La eliminación de sangre debe hacerse separada del drenaje general y de las áreas de desembarque y de escaldado (NOM-194-SSA1-2004).

### **3.1.5.6 Desplume y Escaldado**

El desplume y escaldado se realizarán en áreas separadas de aquellas donde se efectúen operaciones como el eviscerado, por lo que se deben utilizar paredes impermeables y puertas de cierre automático, con acceso únicamente hacia los sistemas de transportación de aves. Se tiene que contar con un tanque para escaldar, libre de óxido y con circulación continua de agua caliente y un termómetro que indique la temperatura del agua.

El área de desplume debe tener un drenaje que corra por debajo de la línea, para poder transportar las plumas a un contenedor o área destinada a dicho material a la planta de rendimiento.

Se colocará un canal de captación por debajo de la línea de transportación, que se localizará a partir del área en que las aves son abiertas para su inspección, hasta el punto donde se retiren totalmente las vísceras de las canales. El canal de captación deberá lavarse

continuamente, interna y externamente, por medio de un aspersor de agua con suficiente presión.

Los transportadores serán de acero inoxidable u otro material similar, estarán diseñados para presentar a las aves sacrificadas y sus vísceras, de manera que se permita una inspección eficiente (NOM-008-ZOO-1994).

#### **3.1.5.7 Eviscerado**

Se debe de contar con un espacio suficiente para la inspección de vísceras y canales. Se debe contar con equipo para la remoción, inspección, lavado y tanques de enfriamiento que garanticen el enfriado de las vísceras, para su empaque y posterior pasaje antes de su envío a las cámaras de refrigeración.

La ubicación y construcción de estas instalaciones, debe brindar protección adecuada contra la contaminación por otras operaciones en el establecimiento. Los materiales utilizados en el área de eviscerado no deberán ser corrosivos ni tóxicos.

#### **3.1.5.8 Lavado**

Esta área debe contar con equipo para su colgado y lavado a presión, así como con charolas o mesas con desagüe propio, para el lavado y limpieza de canales y vísceras (NOM-194-SSA1-2004).

#### **3.1.6 Transporte**

La NOM-194-SSA1-2004 establece las siguientes especificaciones para los vehículos de transporte de los productos y subproductos.

En un mismo transporte no deben movilizarse simultáneamente productos aptos para consumo humano con rechazos. Las vísceras deben depositarse en compartimentos o recipientes adecuados debidamente protegidos para evitar su contaminación y el contacto directo con las canales.

Deben ser totalmente cerrados, en los que no exista comunicación entre el compartimiento en el que se transporta el producto y la cabina del conductor.

El vehículo, los ganchos y los recipientes que se utilicen para los productos deben lavarse en el establecimiento antes de la carga; estos no deben entrar en contacto directo con el piso de la unidad, deben mantenerse en condiciones de refrigeración o congelación, según corresponda; para las aves domésticas y vísceras se podrá emplear hielo.

Sólo deben abrirse las puertas del transporte cuando éste llegue a cada uno de los lugares de destino, sin menoscabo de las atribuciones de otras dependencias.

Se permite el transporte de carne de diferentes especies siempre y cuando no tengan contacto directo entre sí.

### **3.1.7 Equipos y utensilios**

Todos los equipos y utensilios autorizados en establecimientos TIF deben ser grado alimenticio es decir, de fácil mantenimiento, limpieza y desinfección. No está permitido el uso de utensilios de madera o de otro material que, por su naturaleza, puedan representar un riesgo de contaminación para el producto. La limpieza y desinfección de utensilios es por demás rigurosa, tal es el caso de la cuchillería para cuyo cuidado se debe contar con esterilizadores que se mantengan en a una temperatura de 82.5°C (Proceso TIF, 2014).

Los equipos deben ser instalados en forma tal que el espacio entre ellos mismos, la pared, el techo y piso, permita su limpieza y desinfección. Los equipos y utensilios empleados en las áreas en donde se manipula directamente la materia prima, deben ser lisos y lavables, sin roturas para que se puedan lavar y desinfectar adecuadamente.

En los equipos de refrigeración y congelación se debe evitar la acumulación de agua y tienen que contar con un termómetro o con un dispositivo de registro de temperatura en buenas condiciones de funcionamiento y colocado en un lugar accesible para su monitoreo (NOM-251-SSA1-2009).

Para su aseo, todas las paredes, techos y puertas serán de fácil acceso, debiendo estar libres de huecos, depresiones y grietas.

El equipo que tenga contacto directo con el producto será de material inoxidable, liso, libre de agujeros y hendiduras, así como desmontable para su limpieza e inspección.

Los equipos deben ser de material resistente a la corrosión, como el acero inoxidable. El metal galvanizado es indeseable porque no resiste la acción corrosiva de los productos alimenticios y los compuestos detergentes.

Si se utilizan plásticos y resinas, éstos deberán ser resistentes al calor y a los abrasivos, a prueba de estrellamientos, no tóxicos y sin componentes que puedan contaminar la carne.

Todos los baleros tienen que estar protegidos para evitar que la grasa lubricante contamine los productos.

Dentro de la zona de producción, todas las uniones soldadas deberán ser continuas, lisas, parejas y a nivel con las superficies adyacentes (NOM-008-ZOO-1994).

### **3.1.8 Servicios**

Los servicios también son uno de los componentes importantes dentro de un establecimiento dedicado al sacrificio de aves, uno de ellos principalmente es el agua, que es un factor determinante en cuanto a la higiene en el proceso, limpieza de las áreas, equipos y utensilios, ya que sin agua prácticamente no se podría realizar un proceso de calidad. Este establecimiento debe contar con una instalación de suministro para agua fría y caliente, potable y excepcionalmente no potable para usos no relacionados con el trabajo propio del matadero. A continuación se presentan las condiciones de los servicios para ser identificados según la normatividad aplicable.

#### **3.1.8.1 Agua**

El abastecimiento de agua para uso y consumo humano con calidad adecuada es fundamental para prevenir y evitar la transmisión de enfermedades gastrointestinales y otras, para lo cual se requiere establecer límites permisibles en cuanto a sus características bacteriológicas, físicas, organolépticas y químicas.

El contenido de organismos resultante del examen de una muestra simple de agua, debe ajustarse a lo establecido en el cuadro 1.

Cuadro 1. Límites permisibles de organismos coliformes en el agua potable.

CARACTERÍSTICA	LÍMITE PERMISIBLE
Organismos coliformes totales	2 NMP/100 mL 2 UFC/100 mL
Organismos coliformes fecales	No detectable NMP/100 mL Cero UFC/100 mL

**Fuente:** NOM-127-SSA1-1994

Los resultados de los exámenes bacteriológicos se deben reportar en unidades de NMP/100 mL (número más probable por 100 mL).

Las características físicas y organolépticas deberán ajustarse a lo establecido en la cuadro 2.

Cuadro 2. Límites permisibles de las características físicas y organolépticas del agua potable.

CARACTERÍSTICA	LÍMITE PERMISIBLE
Color	20 unidades de color verdadero en la escala de platino-cobalto.
Olor y sabor	Agradable (se aceptarán aquellos que sean tolerables para la mayoría de los consumidores, siempre que no sean resultado de condiciones objetables desde el punto de vista biológico o químico).
Turbiedad	5 unidades de turbiedad nefelométricas (UTN) o su equivalente por otro método.

**Fuente:** NOM-127-SSA1-1994

La potabilización del agua proveniente de una fuente en particular, debe fundamentarse en estudios de calidad y pruebas de tratabilidad a nivel laboratorio para asegurar su efectividad.

Como lo señala la NOM-026-STPS-1998 “la tubería de agua de proceso debe estar perfectamente identificada con color verde”.

### **3.1.8.2 Gas**

Como lo señala la NOM-026-STPS-1998 “la tubería de gas debe estar identificada de color amarillo con franjas diagonales color negras” con la finalidad de tener atención, precaución, verificación e identificación de tuberías que conducen fluidos peligrosos.

Para la instalación de gas L.P. se deben tomar en cuenta los siguientes puntos:

- Que el tanque estacionario esté ubicado en un lugar al que se tenga fácil acceso con un camión cisterna para su carga.
- Consumo por aparato y el consumo total.
- Diámetro de los diferentes tramos de tubería.

Separar las tuberías que conducen gas L.P. un mínimo de 20cm de tuberías que protegen conductores eléctricos y de fluidos corrosivos.

Los elementos principalmente usados en las instalaciones de gas son los siguientes:

- Tuberías
- Recipientes
- Conexiones
- Válvulas
- Reguladores

Los materiales empleados en las tuberías de gas son tubos de acero galvanizado cédula 40, manguera especial de neopreno, sin embargo uno de los más recomendables es el cobre.

Los tramos de tuberías de la instalación de gas, deben unirse y sellarse herméticamente, de manera que se impida la fuga del gas, además de sistemas que permitan interrumpir el flujo de éste.

### 3.1.8.3 Corriente eléctrica

La NOM-008-ZOO-1994 señala que las tuberías de la instalación eléctrica serán del color de la pared.

La energía eléctrica debe suministrarse en corriente trifásica industrial para garantizar su abasto, además de contar con una planta eléctrica de emergencia con capacidad suficiente. La instalación eléctrica es el conjunto de aparatos, conductores y accesorios destinados para producir o generar, transmitir y distribuir la energía eléctrica, éstas deben ser ocultas o por medio de instalación de tubería conduit, a prueba de agua y fijada a paredes o techos y de ninguna manera deben permitirse cables colgantes en el área de trabajo. Como en todos los casos, la disposición de las mismas debe favorecer las tareas de limpieza y mantenimiento; así mismo se debe contar con línea de tierra física en caso de descargas eléctricas (SENASICA, 2008).

### 3.1.8.4 Código de colores

En la NOM-026-STPS-2008 señala que “durante la construcción de un establecimiento es importante que todas las tuberías donde circulan fluidos peligrosos y no peligrosos estén previa y correctamente identificados, ya que su uso puede ocasionar algún peligro al trabajador o bien hacer un mal uso de este servicio”.

El uso de colores en las tuberías permite atraer fácil y rápidamente la atención de las personas, esto es importante en el tema de seguridad, para identificar fluidos peligrosos ya que así se puede evitar algún riesgo o peligro.

Los colores utilizados para la identificación de tuberías por donde circulen estos fluidos se mencionan en el cuadro 3.

Cuadro 3. Colores utilizados para identificar las tuberías en donde circulan fluidos de proceso y servicios. Checar que el cuadro este en una sola hoja

<b>Fluido</b>	<b>Color</b>
Gas natural o LP	Amarillo ocre

Agua	Verde
Agua contra incendios	Rojo

Fuente: NOM-026-STPS-2008

### 3.1.9 Condiciones de trabajo

Son importantes también las condiciones de trabajo en el establecimiento dedicado al sacrificio de aves, en cuanto a su higiene y seguridad para tener las medidas preventivas necesarias para preservar el ambiente laboral adecuado y seguro, estas condiciones son las siguientes:

#### 3.1.9.1 Iluminación

En la NOM-025-STPS-2008 establece los requerimientos de iluminación en las áreas de los centros de trabajo, para que se cuente con la cantidad de iluminación requerida para cada actividad visual, a fin de proveer un ambiente seguro y saludable en la realización de las tareas que desarrollen los trabajadores.

En el cuadro 4 se muestran los niveles de iluminación requeridos en cada área de trabajo.

**Cuadro 4. Niveles de iluminación requeridos en cada área de trabajo.**

Área	Iluminación requerida (candelas)
Recepción	30
Inspección <i>ante mortem</i>	60
Salas de proceso	50
Corral de animales sospechosos	60
Inspección <i>post mortem</i>	60
Inspección en riel	100
Inspección de canales	100

Área de evisceración	100
Área de desembarque	30
Área de lavado	100
Área de empaqueo de carne	30

**Fuente:** NOM-025-STPS-2008 y NOM-008-ZOO-1994

La intensidad de luz en las áreas donde se realiza el faenado e inspección debe ser suficiente para detectar cualquier punto de contaminación de las canales con contenidos de las vísceras como bilis y excremento, daños en la carne, y distinguir pequeñas lesiones o petequias (NOM-194-SSA1-2004).

### 3.1.9.2 Ruido

Como se menciona en la NOM-011-STPS-2001 el ruido “son los sonidos cuyos niveles de presión acústica, en combinación con el tiempo de exposición de los trabajadores a ellos, pueden ser nocivos a la salud del trabajador”.

Uno de los principales problemas en los rastros es el ruido, ya que los ruidos súbitos pueden influir en las reacciones de los animales y dificultar o hacer peligroso su manejo. Además la exposición prolongada al ruido puede tener efectos perjudiciales en los operadores (dolor de cabeza o sordera). Por esta razón son esenciales los tapones de espuma de plástico o fibra vegetal encerados. Es importante que la instalación y diseño del establecimiento reduzca el ruido a decibeles normales, la legislación laboral estipula que el nivel máximo de intensidad de ruido en el ambiente de trabajo es de 85 decibeles.

En el cuadro 5 se mencionan los límites máximos permisibles de exposición a un ruido estable, inestable o impulsivo durante el ejercicio de sus labores.

**Cuadro 5. Límites máximos de exposición a un ruido.**

Nivel de Exposición al Ruido	Tiempo Máximo Permissible de Exposición
90 dB (A)	8 horas
93dB (A)	4 horas
96 dB (A)	2 horas

99 dB (A)	1 hora
102 dB (A)	30 minutos
105 dB (A)	15 minutos

\*dB Decibel

Fuente: NOM-011-STPS-2001

### 3.1.9.3 Ventilación

La ventilación puede ser proporcionada por medios naturales o mecánicos, pero es importante que sean impedidas las corrientes de aire tanto para animales como para el personal y que se evite la acumulación de vapor y aire caliente (NOM-001-STPS-2008).

El diseño de un buen sistema de ventilación está en relación con la higiene del establecimiento. Este sistema tiene que ser apropiado para evitar el calor excesivo, la condensación del vapor y el polvo, además de permitir la entrada continua de aire fresco para eliminar el aire contaminado. La dirección de la corriente del aire nunca será de un área sucia a una limpia.

## 3.2 Sistemas de calidad

Los sistemas de aseguramiento de la calidad e inocuidad contribuyen a reducir la incidencia de enfermedades transmitidas por alimentos, eliminan las barreras de comercio regional e internacional y constituyen una fuente potencial de ingreso para el sector agropecuario, es necesario seguir los siguientes puntos en un establecimiento de sacrificio.

### 3.2.1 Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanidad (POES)

Los POES son los procedimientos sanitarios de limpieza y desinfección que se aplican antes y durante las operaciones en todas las áreas del establecimiento incluyendo paredes, pisos, techos, puertas así como a todo equipo y utensilios de trabajo, para garantizar su adecuada higiene y desinfección.

Los procedimientos describen en forma clara y precisa: quién es el responsable de la implementación del POES en el establecimiento y a partir de cuándo opera, quién es la persona responsable de realizar cada una de las actividades de limpieza y desinfección que

se contemplan en la operación del procedimiento, como se realizan esas actividades, con qué frecuencia se llevan a cabo, cuáles productos se utilizan y sus características, los métodos de verificación de los procedimientos, así como las acciones correctivas a realizar en caso de fallas, cuales formularios para registro diario se utilizan, que incluyan todas las áreas, las observaciones, acciones correctivas y quien realizará el monitoreo de las actividades.

Además se mantiene un registro de control de las actividades señaladas en cada uno de los POES, que contiene la información que parece corroborar el compartimiento de la operación y la efectividad de los POES para alcanzar los objetivos de sanidad planeados.

### **3.2.2 Personal**

La capacitación del personal operativo, es también un punto importante después de tener un establecimiento con las instalaciones físicas adecuadas. En primer lugar se deben cultivar buenos hábitos de higiene personal, baño diario antes y después de la faena, uñas cortas, evitar el uso de accesorios como aretes y anillos, se deben generar buenas prácticas de higiene en el interior del establecimiento, utilizar la ropa adecuada y mantener limpio el lugar de trabajo, el personal debe estar capacitado para el proceso de matanza de las aves, utilizar guantes, cubre bocas, aunado a esto deben contar con conocimientos necesarios para el correcto manejo de los equipos que intervienen en la línea de producción, conocer las POES, trato humanitario de los animales, deben saber qué hacer ante un imprevisto , y también recibir instrucciones de la autoridad directa.

#### **3.2.2.1 Salud e higiene del personal**

Debe excluirse de cualquier operación en la que pueda contaminar al producto, a cualquier persona que presente signos como: tos frecuente, secreción nasal, diarrea, vómito, fiebre o lesiones en áreas corporales que entren en contacto directo con el alimento. Solo podrá reincorporarse a sus actividades hasta que se encuentre sana o estos signos hayan desaparecido.

El personal debe presentarse aseado al área de trabajo, con ropa y calzado limpios. Al iniciar la jornada de trabajo, la ropa de trabajo debe estar limpia e íntegra, al inicio de las

labores, al regresar de cada ausencia y en cualquier momento cuando las manos puedan estar sucias o contaminadas, toda persona que opere en las áreas de proceso, o que esté en contacto directo, debe lavarse las manos, de la siguiente manera:

- a) Enjuagarse las manos con agua, aplicar jabón o detergente. En caso de que el jabón o detergente sea líquido debe aplicarse mediante un dosificador y no estar en recipientes destapados.
- b) Frotarse vigorosamente la superficie de las manos y entre los dedos. Para el lavado de las uñas se puede utilizar cepillo. Cuando se utilice uniforme con mangas cortas, el lavado será hasta la altura de los codos.
- c) Enjuagarse con agua limpia, cuidando que no queden restos de jabón o detergente. Posteriormente puede utilizarse solución desinfectante.
- d) Secarse con toallas desechables o dispositivos de secado con aire caliente. Si se emplean guantes, éstos deben mantenerse limpios e íntegros. El uso de guantes no exime el lavado de las manos antes de su colocación.

La ropa y objetos personales deberán guardarse fuera de las áreas de producción. No se permite fumar, comer, beber, escupir o mascar en las áreas donde se entra en contacto directo con alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, materias primas y envase primario. Evitar estornudar o toser sobre el producto (NOM-251-SSA1-2009).

### **3.2.3 Instalaciones sanitarias para los operarios**

Según la naturaleza de las actividades de cada centro de trabajo, se deben establecer para el uso de los trabajadores, sistemas higiénicos de agua potable, lavabos, regaderas, vestidores y casilleros para guardar sus cosas y ropa de calle, así como excusados y mingitorios dotados de agua corriente, separados los de hombres y mujeres e identificados. Deben tener un buen abastecimiento de papel de baño y estar localizados donde los desechos de agua sean eliminados de modo que no representen un peligro para el producto y trabajadores. Esta área no debe tener acceso directo al área de proceso.

### **3.2.3.1 Vestidores**

Para los empleados se requiere un local apropiado para vestidores con capacidad de 1 m<sup>2</sup> por persona, cuyas instalaciones deben contar con los siguientes requisitos:

- Se ubican en lugares de fácil acceso, separados del área de sacrificio.
- Los accesos tienen que estar pavimentados.
- Los pisos impermeables deben tener un declive del 2% hacia el drenaje.
- Las paredes tendrán 2.50 m de altura mínima a partir del piso y serán de colores claros. Las uniones entre paredes, piso y techo serán redondeadas.
- Las aberturas estarán protegidas con telas contra insectos.
- Se proporcionarán bancos suficientes de 30 cm de ancho para que se puedan sentar simultáneamente hasta el 20% de los empleados del establecimiento.
- Estarán separados de los cuartos de excusados (NOM-008-ZOO-1994).

### **3.2.3.2 Casilleros o guardarropa**

Cada empleado debe contar con un casillero metálico de 35 x 45 x 50 cm o, en su defecto, con canastillas de 30 x 50 x 40 cm, colocados en filas separadas por un pasillo de aproximadamente 2.10m; para su fácil limpieza, deberán colocarse sobre patas o soportes a 40cm del piso. Las puertas deben tener llaves individuales o dispositivos para candado. No deberá colocarse en el mismo casillero o canastilla ropa de trabajo con ropa de uso personal.

### **3.2.3.3 Regaderas**

Se proporcionará una regadera por cada 15 operarios, con agua caliente y fría.

El área de regaderas se comunicará directamente con los vestidores, debiendo contar con los mismos requisitos de construcción que éstos.

Los gabinetes con regaderas tendrán un borde de material impermeable de aproximadamente 20 cm de altura y el piso deberá presentar una inclinación del 2% hacia el drenaje.

#### **3.2.3.4 Excusados**

No existirá paso directo de una sala o nave de trabajo al cuarto de excusados, los cuales estarán separados de los vestidores mediante muros o divisiones completas, con puertas sólidas y automáticas que cubran completamente las comunicaciones.

Deberán proporcionarse mingitorios en los cuartos de excusados para hombres; si son de tipo adosado a la pared, deben contar con canal de drenaje en el piso debajo de ellos.

Cuando los excusados y vestidores carezcan de luz natural y ventilación, deberán proveerse de un ventilador extractor de aire y de un conducto que comunique al exterior.

#### **3.2.3.5 Lavabos**

Los lavamanos del área de excusados son de tipo individual, con un tamaño mínimo de 40 x 40 x 20 cm, debiendo instalar un lavabo por cada 30 personas, los cuales estarán provistos de agua fría y caliente con mezcladores. El accionamiento de las llaves deberá efectuarse con el pie o con la rodilla.

Deberá proveerse de cepillos para las uñas, jabón líquido y toallas desechables o, en su defecto, equipos de aire caliente.

En ningún caso, los drenajes de los lavabos estarán conectados con los de las áreas de producción y/o sacrificio.

### **3.3 Limpieza y desinfección**

La NOM-231-SSA1-2002 establece que se debe contar con programas y procedimientos escritos de limpieza y desinfección de las instalaciones y equipo que aseguren la reducción y eliminación de cualquier riesgo de contaminación microbiológica, química y física de los productos.

Cuando no se encuentre en uso, el equipo, los detergentes, desinfectantes y otras sustancias que se utilicen para la limpieza y desinfección del establecimiento, deben resguardarse en un área exclusiva, identificada y aislada del área de proceso. Debe evitarse que los equipos o sustancias que se encuentren en uso dentro del área de producción entren en contacto con materias primas, productos o instalaciones que los contengan.

Debe realizarse la limpieza de equipo y utensilios al finalizar las actividades diarias o en los cambios de turno. Además los que estén en contacto directo con los alimentos y bebidas deberán desinfectarse (NOM-251-SSA1-2009).

### **3.4 Control de fauna nociva**

La NOM 251-SSA1 define la fauna nociva como “animales (insectos, aves, ratones, etc.) que pueden llegar a convertirse en vectores potenciales de enfermedades infecto-contagiosas o causantes de daños a instalaciones, equipo o productos en las diferentes etapas del proceso”. Esta norma hace referencia a distintos puntos que se deben cubrir para evitar la fauna nociva los cuales se presentan a continuación.

- El control de fauna nociva es aplicable a todas las áreas del establecimiento incluyendo el transporte, como se menciona en esta norma no se debe permitir la presencia de animales domésticos, ni mascotas dentro de las áreas de producción o elaboración de los productos.
- Se deben tomar medidas preventivas para reducir las probabilidades de infestación y de esta forma limitar el uso de plaguicidas.
- Debe evitarse que en los patios del establecimiento existan condiciones que puedan ocasionar contaminación del producto y proliferación de plagas, tales como: equipo en desuso, desperdicios y chatarra, maleza o hierbas, encharcamiento por drenaje insuficiente o inadecuado.
- Los drenajes deben tener cubierta apropiada para evitar la entrada de plagas provenientes del alcantarillado o áreas externas.
- En las áreas de proceso no debe encontrarse evidencia de la presencia de plagas o fauna nociva.

- Cada establecimiento debe tener un sistema o un plan para el control de plagas y erradicación de fauna nociva, incluidos los vehículos de acarreo y reparto propios.
- En caso de que alguna plaga invada el establecimiento, deben adoptarse medidas de control para su eliminación por contratación de servicios de control de plagas o autoaplicación, en ambos casos se debe contar con licencia sanitaria.
- Los plaguicidas empleados deben contar con registro emitido por la autoridad competente.
- Los plaguicidas deben mantenerse en un área, contenedor o mueble aislado y con acceso restringido, en recipientes claramente identificados y libres de cualquier fuga, de conformidad con lo que se establece en las disposiciones legales aplicables.
- En caso de contratar los servicios de una empresa, se debe contar con certificado o constancia del servicio proporcionado por la misma. En el caso de autoaplicación, se debe llevar un registro. En ambos casos debe constar el número de licencia sanitaria expedida por la autoridad correspondiente.

### **3.5 Residuos y despojos**

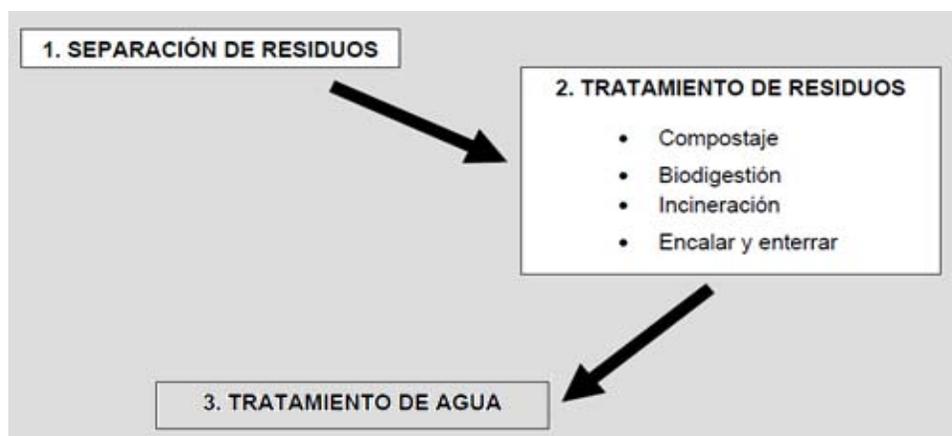
Se deben adoptar medidas para la remoción periódica y el almacenamiento de los residuos. No deberá permitirse la acumulación de residuos, salvo en la medida en que sea inevitable para el funcionamiento de las instalaciones. Los residuos generados durante la producción o elaboración deben retirarse de las áreas de operación cada vez que sea necesario o por lo menos una vez al día y se debe contar con recipientes identificados y con tapa para los residuos (NOM-251-SSA1-2009).

Siendo que los residuos de los rastros y empacadoras de carne no son basura de la cual se puede o debe disponerse rápidamente sino que son recursos que pueden tener un uso y aprovechamiento, es indispensable, primeramente, recuperar y separar los residuos de manera integral para poder manejarlos de la manera más apropiada y fácil. Lo más importante es evitar al máximo la disposición de residuos en el drenaje o cuerpos de agua ya que el tratamiento posterior resulta muy costoso y se aumentan los riesgos a la salud de la población. Es importante resaltar que no existen fórmulas o recetas probadas para todos los rastros respecto al manejo de sus residuos y que cada uno deberá encontrar las medidas

de manejo más convenientes que permitan cumplir con la legislación ambiental, proteger la salud pública y aprovechar los residuos. (COFEPRIS, 2007).

En el cuadro 6 se muestran opciones de manejo de residuos que pueden emplearse.

**Cuadro 6. Diagrama de flujo y las opciones de manejo de residuos en establecimientos dedicados al sacrificio de animales.**



Fuente: COFEPRIS, 2007.

En el cuadro 7 se muestran las opciones de manejo más recomendables para cada tipo de residuo considerando su mejor utilización, valor y disminución del impacto en el ambiente y en la salud pública.

**Cuadro 7. Manejo de residuos obtenidos en los establecimientos dedicados a la matanza de animales.**

	Compostaje	Biodigestión	Planta de rendimiento	Relleno Sanitario	Incineración	Encalar y enterrar
Sangre		✓	✓			
Heces	✓	✓				
Plumas pezuñas y otros no comestibles			✓	✓		
Órganos decomisados					✓	✓
Animales muertos					✓	✓

Fuente: COFEPRIS, 2007.

### **3.6 Diagnóstico y propuesta de las actividades del acondicionamiento para obtener la certificación TIF de un establecimiento dedicado a la matanza de aves en Tultepec, México**

Los resultados del diagnóstico realizado al establecimiento dedicado a la matanza de aves ubicado en el municipio de Tultepec, México, con base en la aplicación del Acta de Verificación Sanitaria de la COFEPRIS, 2011 (anexo 1) permitiendo identificar los aspectos que deberán ser considerados en su construcción, mejora o implementación, con objeto de iniciar el proceso de aplicación del marco legal y elaboración y conservación de la documentación (anexo 3) para lograr su certificación TIF, para lo cual se plantearon las siguientes actividades:

1. En cuanto al material de diseño y construcción, las paredes y techos no cumplen con lo descrito en las NOM-008-ZOO-1994 y NOM-194-SSA1-2004 ya que éstas tienen uniones a 90° y son lisas; se propone corregir los acabados de paredes y techo con materiales como cemento pulido u otros no tóxicos ni absorbentes y de colores claros, para facilitar su limpieza y reducir al mínimo la acumulación de suciedad (figura 8).



**Figura 8. Instalaciones físicas del establecimiento dedicado a la matanza de aves en Tultepec, México.**

2. Las puertas y ventanas del establecimiento que comunican al exterior no cuentan con protecciones contra insectos (figura 9); es de vital importancia poner protecciones para evitar la entrada de lluvia y fauna nociva, por lo que se recomienda emboquillar ventanas y colocar protecciones que estarán equipadas con mamparas de tela de acero inoxidable y aplicar métodos efectivos como trampas plásticas con cebos para tener un control efectivo de roedores y trampas de luz para insectos voladores en el establecimiento, cuidando que ninguno de ellos afecte el proceso de matanza; aunque los pisos están contruidos con material impermeable y antiderrapante (figura 10) lo que proporciona condiciones de seguridad para los trabajadores.
3. Se debe hacer un reacomodo de las tuberías de servicios del establecimiento, como se menciona en la NOM-251-SSA1-2009 y así evitar que las tuberías, conductos, cables, etc., pasen por encima del área de producción donde el producto pueda estar expuesto y deben mantenerse en buenas condiciones de mantenimiento y limpios.



**Figura 9. Ventanas del establecimiento sin protección contra insectos.**



**Figura 10. Piso de cemento del establecimiento dedicado a la matanza de aves en Tultepec, México.**

4. Otro punto importante para obtener la certificación TIF es contar con un médico veterinario zootecnista (MVZ) aprobado, por lo que es un requisito obligatorio contar con él, con el fin de realizar una inspección *ante y post mortem* a las aves y dar pauta a condiciones sanitarias durante el proceso de matanza de aves.
  - a. El MVZ debe observar la condición general de las aves (según NOM-009-Z00-1994).
  - b. El médico veterinario puede designar como no aptas para sacrificio a las aves que muestren cualquiera de los signos mencionados en la NOM-009-Z00-1994).
  - c. Las aves que lleguen muertas, deben ser contadas, identificadas, pesadas y reportadas para llevarlas a la planta de rendimiento, esta área es provista del equipo apropiado para la industrialización.
  
5. En cuanto a la distribución de áreas se recomienda que se integre el área de insensibilización, se disponga de un área para el MVZ ya que el establecimiento

actualmente no cuenta con ellas. A continuación se describen las actividades que se realizan en cada una de ellas y las recomendaciones para acondicionar las mismas para mejorar el proceso de matanza.

- a. Desembarque: Esta área se encuentra separada del resto del edificio y tiene acceso solo a la llegada de vehículo que transporta las aves en pie.
6. En cuanto a la inspección no se lleva acabo de manera correcta:
- a. Se debe realizar una inspección de las condiciones en que llegan las aves antes y durante el desembarque.
  - b. La inspección *ante mortem* debe realizarse el día del sacrificio de las aves.
  - c. En el área de desembarque se debe contar con iluminación natural y artificial necesarias para poder realizar una buena inspección.



**Figura 11. Llegada de las aves al matadero en cajas de plástico.**



**Figura 12. Conos de material galvanizado.**

7. A su llegada al establecimiento después de ser pesadas las jaulas (figura 11), las aves se colocan en los conos de manera que la cabeza quede hacia abajo. Estos conos que ahora son de material galvanizado serán sustituidos por acero inoxidable calidad sanitaria (figura 12).
8. En cuanto a la insensibilización:
  - a. Debe estar integrada en el proceso de matanza, para dar cumplimiento a la NOM-033-ZOO-1995.
  - b. Debe hacerse en baños electrificados, mismos que serán incluidos en el área de matanza, ya que no se cuenta con ellos.
  - c. Una vez adaptados, se deberá tener cuidado para evitar que las aves reciban descargas antes de entrar al baño por fallos en la instalación eléctrica
  - d. Tener los cuidados en esta etapa, para evitar afectar la calidad de las canales

- i. Evitar que se sumerjan demasiado, inhalando agua provocando ahogamiento.
  - ii. Evitar aplicar intensidad de corriente tal que se produzcan puntas de alas rojas y hemorragias en pechuga y muslos que tiene una incidencia y gravedad muy variables y son causados por ruptura de los vasos sanguíneos.
9. Se aplica matanza según NOM-033-ZOO-1995 (figura 13). Una vez que se tengan adaptados en acero inoxidable, se incluirán los servicios para el lavado del área, tomando en consideración lo establecido en la NOM-001-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.



**Figura 13. Conos con las aves desangradas.**

10. El tanque de escaldado es de material galvanizado (figura 14).
- a. Es necesario remplazar el tanque por uno que sea construido de acero inoxidable de acabado sanitario.



**Figura 14. Tanque de escaldar de material galvanizado.**

- b. Una vez adaptada esta etapa de escaldado con el nuevo tanque
    - i. Se tiene que adicionar un registrador de temperatura que indique las condiciones en tiempo real del agua de escaldado, la cual debe estar en un intervalo entre 50 y 60 °C, para así evitar oscilaciones que puedan alterar la piel de las aves y por consiguiente generar defectos de calidad.
    - ii. Será necesario evaluar los sólidos en suspensión para establecer la velocidad de flujo que permita el recambio de agua.
  - c. El tanque deberá ser vaciado completamente a diario y lavado con detergentes que contengan agentes tensoactivos y desinfectantes debidamente aprobados por la SSA.
11. Los equipos para el desplume son de rodillos y cuentan con un recipiente de captación de plumas (figura 15).



**Figura 15 Equipo para el desplume de las aves.**

12. Los pollos que pasaron por la desplumadora se trasladan a las mesas de acero inoxidable para hacer un repelado manual para quitar los restos de plumas que hayan quedado en el ave (figura 16). Estas actividades deben realizarse bajo los lineamientos de prácticas de higiene para el proceso de alimentos establecidos en la NOM-251-SSA1-2009.



**Figura 16. repelado manual en mesas de acero inoxidable.**

13. En el área de enfriamiento se disminuye la temperatura del pollo después de la eliminación de plumas residuales, por inmersión en agua a temperatura ambiente (21-23°C) para facilitar su manejo (figura 17).
  - a. Con base en los manuales publicados por SENASICA 2011 se cuidará lo siguiente:
    - i. Que la canal se encuentre totalmente inmersa dentro del agua.
    - ii. La temperatura no excederá 4°C, con objeto de reducir la temperatura del pollo y por consecuencia controlar el crecimiento de microorganismos que pudiesen afectar su inocuidad.



**Figura 17. Enfriamiento del pollo a temperatura ambiente.**

- iii. Se deberá cuidar que la calidad de agua para esta actividad sea potable (NOM-127-SSA1-1994).
  - iv. Se aplicará la NOM-001-SEMARNAT-1996 Para el control de sólidos en aguas residuales.
14. Ya que se termina el proceso de matanza el MVZ realiza una inspección *post mortem* a las aves procesadas
15. Al término del proceso los pollos son embalados en cajas de plástico con tapas para ser distribuidos.
- a. Se considera utilizar bolsas de plástico en donde sean colocadas las canales y estas a su vez en la caja de plástico, para evitar contaminación durante la distribución y para facilitar su manejo posterior.
  - b. En cuanto al transporte del pollo para su venta:

- i. Se deberá lavar y desinfectar antes y después de cada traslado, elaborando Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanidad (POES).
  - ii. La limpieza se efectuará enjuagando con agua potable caliente a 60°C, seguida del uso de utensilios específicos y la aplicación de detergentes y desinfectante.
- 16. Se desarrollarán los POES según la NOM-251-SSA1-2009 para su aplicación en el establecimiento, en las áreas, superficies, materiales y utensilios.
- 17. Se diseñarán y aplicarán pláticas de capacitación de buenas prácticas de matanza, de higiene y sanidad para los operarios y toda persona que ingrese al establecimiento según NOM-251-SSA1-2009 como son:
  - a. Hábitos de higiene personal.
  - b. Lavado de manos.
- 18. Los operarios cuentan con vestimenta para el proceso de matanza, como son botas, guantes, mandil de plástico, cofia y cubre bocas y de cambios en el caso de requerirlo, aunque se deberá insistir en el uso apropiado.
- 19. Se acondicionarán los vestidores de los operarios con locker y regaderas.
- 20. Se cuenta con estación de lavado de manos con los insumos de detergente y desinfectante, aunque se deberá dar seguimiento a su uso apropiado, posterior a la capacitación antes mencionada, para lograr tener impacto en el cambio de hábitos de los operarios
- 21. Se pretende implementar un procedimiento de trazabilidad para asegurar que el producto que se transporta llegue en buenas condiciones y garantice una buena calidad durante su comercialización y hasta el consumidor final (Manual de SENASICA, 2011).
- 22. Las tuberías de los fluidos de proceso y servicios (agua y gas) no están identificadas con los colores que se mencionan en las NOM-026-STPS-2008 y NOM-008-ZOO-1994, por lo que se realizará la distinción de las tuberías de servicio por colores específicos mencionados en dichas normas para su correcta identificación.
- 23. La iluminación en el área de proceso no es la correcta ya que sólo se cuenta con cinco reflectores en el interior (figura 18).

- a. Se corregirá colocando lámparas fluorescentes de tubo con defensa protectora de material no estrellable como carcasa de policarbonato, que evite la contaminación del producto en caso de cualquier ruptura (NOM-026-STPS-2008).



**Figura 18. Iluminación del establecimiento dedicado al sacrificio de aves en Tultepec, México.**

- b. La intensidad de la iluminación artificial en las salas de trabajo como lo menciona la NOM-008-ZOO-1994, debe ser de 50 candelas en las líneas de proceso y en los lugares de inspección, no menos de 100 candelas, en el cuadro 4 se observan los niveles de iluminación requeridos en cada área de trabajo.

24. El manejo de residuos sólidos (COFEPRIS, 2007) como plumas, sangre y aves muertas ya que estos no son basura sino que son recursos que pueden tener un uso y aprovechamiento.

- a. Recuperar y separar los residuos de manera integral para poder manejarlos de la manera más apropiada y fácil.
- b. Evitar la descarga de residuos sólidos en el drenaje o cuerpos de agua y observar lo establecido en la NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

Sin embargo en este proyecto de tesis se cuenta con los incisos a) y b) y se trabajará en desarrollar de los incisos c) a f) para lograr una mejora sustancial también en estos aspectos.

El uso de herramientas de gestión de calidad que serán implementadas mediante la presente propuesta, tales como las NOM-008-ZOO-1994, NOM-009-ZOO-1994, NOM-033-ZOO-1995, NOM-194-SSA1-2004, NOM-213-SSA1-2002, NOM-251-SSA1-2009, NOM-001-STPS-2008, NOM-011-STPS-2001, NOM-025-STPS-2008, NOM-026-STPS-2008, NOM-001-SEMARNAT-1996, permitirá medidas preventivas en torno a la mejora de la calidad del proceso de matanza de aves en un establecimiento en el municipio de Tultepec y del producto que en este caso es el pollo comercializado en pollerías del mismo municipio.

## **Conclusiones**

Se obtuvo la información de los órganos de gobierno y los elementos del marco legal aplicado a la industria cárnica que permitieron identificar por nivel de jerarquía, las características y especificaciones que deben cumplir los establecimientos dedicados a la matanza de aves.

Se seleccionaron y analizaron los elementos del marco legal y se interpretaron en la búsqueda de la certificación TIF de un establecimiento dedicado a la matanza de aves en Tultepec México.

Se aplicaron las herramientas de verificación sanitaria en el diagnóstico sanitario de un establecimiento dedicado a la matanza de aves en Tultepec, México y así conocer el estado que guarda el establecimiento para proponer mejoras en cuanto a sus instalaciones físicas, proceso de sacrificio y situación sanitaria.

Se integró este proyecto en el que se aplican los requisitos necesarios para lograr la certificación TIF de un establecimiento dedicado a la matanza de aves en Tultepec, México.

## Bibliografía

- *Codex Alimentarius*. Código de prácticas de higiene para la carne CAC/RCP 58-2005. Obtenido de <http://www.codexalimentarius.org> ( acceso 24 de Septiembre de 2014)
- *Codex Alimentarius*. Principios generales de higiene de los alimentos CAC/RCP 1-1969. Obtenido de <http://www.codexalimentarius.org> ( acceso 24 de septiembre de 2014)
- Codex Alimentarius, (1969). Todo sobre el Codex. Disponible en <http://www.codexalimentarius.org/> (acceso 28 de Septiembre 2014).
- Comecarne. Consejo Mexicano de la Carne. Obtenido de <http://www.comecarne.org/> ( acceso 18 de Septiembre de 2014).
- COFEPRIS. Acta de verificación de establecimiento. Secretaría de Salud.
- COFEPRIS. Acta de verificación sanitaria de prácticas de higiene para el proceso de alimentos bebidas o suplementos alimenticios. ACTA-PYS-01.
- COFEPRIS, (2007). Guía para el manejo de residuos en rastros y mataderos municipales. México, D.F.
- COFEPRIS, (2005). Guía para la administración de rastros y mataderos municipales. México, D.F.
- Gracey, J.F. (2001). *Mataderos industriales*. Zaragoza, España: Editorial Acribia.
- Jurídicas, UNAM. Instituto de investigaciones jurídicas. Marco Legal. Obtenido de <http://www.juridicas.unam.mx/> (acceso 29 de agosto 2014).
- Norma Oficial Mexicana. NOM-008-ZOO-1994. Especificaciones zoosanitarias para la construcción de y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.
- Norma Oficial Mexicana. NOM-009-ZOO-1994. Proceso sanitario de la carne.
- Norma Oficial Mexicana. NOM-033-ZOO-1995. Sacrificio humanitario de los animales domésticos y silvestres.

- Norma Oficial Mexicana. NOM-024-ZOO-1994. Especificaciones y características zoonosanitarias para el transporte de animales, sus productos y subproductos, productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos.
- Norma Oficial Mexicana. NOM-033-ZOO-1994. Sacrificio humanitario de los animales domésticos y silvestres.
- Norma Oficial Mexicana. NOM-194-SSA1-2004. Especificaciones sanitarias en los establecimientos dedicados al sacrificio y faenado de animales para abasto, almacenamiento, transporte y expendio.
- Norma Oficial Mexicana. NOM-213-SSA1-2002. Productos cárnicos procesados.
- Norma Oficial Mexicana. NOM-251-SSA1-2009. Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.
- Norma Oficial Mexicana. NOM-127-SSA1-1994. Salud ambiental, agua para uso y consumo humano-límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.
- Norma Oficial Mexicana. NOM-179-SSA1-1998. Vigilancia y evaluación del control de calidad del agua para uso y consumo humano, distribuida por sistemas de abastecimiento público.
- Norma Oficial Mexicana. NOM-001-STPS-2008. Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo.
- Norma Oficial Mexicana. NOM-011-STPS-2001. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
- Norma Oficial Mexicana. NOM-025-STPS-2008. Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.

- Norma Oficial Mexicana. NOM-026-STPS-2008. Colores y señales de seguridad e higiene, identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
- OCETIF. Organismo de certificación de establecimientos TIF. Obtenido de <http://www.ocetif.org> (acceso 3 de Octubre de 2014).
- Ramírez, I. M. (2009). El protocolo de investigación, lineamientos para su elaboración y análisis. México: Trillas.
- SIAP-SAGRAPA, S. d.. consumo y producción de la carne de pollo 1012. Obtenido de <http://www.siap.gob.mx> (acceso 13 Septiembre de 2014).
- SAGARPA (2013). Establecimientos TIF dedicados a la matanza de aves en México. Disponible en <http://www.sagarpa.gob.mx>. (acceso 13 de septiembre 2014).
- SAGARPA. Situación actual y perspectiva de la producción de carne de pollo en México. Obtenido de <http://www.sagarpa.gob.mx/>(acceso 4 de Octubre de 2014).
- Sampieri, R. H. (2008). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill.
- SENASICA. Establecimientos Tipo Inspección Federal. Obtenido de <http://www.senasica.gob.mx> (acceso 26 de Septiembre de 2014).
- UNA, Unión Nacional de avicultores. Influencia Aviar. Obtenido de <http://una.org.mx/2013/>(acceso 28 de Septiembre de 2014).

## **ANEXOS**

**Anexo 1.** Acta de verificación sanitaria de prácticas de higiene para el proceso de alimentos bebidas o suplementos alimenticios. ACTA-PYS-01 de la COFEPRIS.







Acta de Verificación Sanitaria No. \_\_\_\_\_

CALIFICACIÓN:	(2) Cumple Totalmente	(1) Cumple Parcialmente	(0) No cumple	(–) No aplica
---------------	-----------------------	-------------------------	---------------	---------------

**INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA:**

Cuenta con aviso de funcionamiento si ( ) no ( )

Días laborales: L M M J V S D. Horario de labores: de \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ hrs. Turnos: \_\_\_\_\_

Número total de empleados: \_\_\_\_\_ Número de empleados en área de producción, servicio y/o expendio: \_\_\_\_\_

Volumen de producción diaria en piezas, kilogramos, litros, etc. (especificar unidades): \_\_\_\_\_

Se llena cuestionario de prácticas de higiene: si ( ) no ( )

Se anexa documentación: si ( ) no ( ). Número de hojas anexadas: \_\_\_\_\_

Se toma muestra de producto para dictamen: si ( ) no ( ). Número de muestras: \_\_\_\_\_

1. INSTALACIONES Y ÁREAS	Valor
1. El establecimiento cuenta con instalaciones que evitan la contaminación de las materias primas y los productos. (RCSPyS Art. 30 y 31, NOM 251.5.1.1)	7
2. Las instalaciones del establecimiento, incluidos techos, puertas, paredes, pisos, baños, cisternas, tinacos (u otros depósitos de agua), y mobiliario están limpias. (RCSPyS Art. 30 y 33, NOM 251.5.9.5)	7
3. Las instalaciones generales del establecimiento se encuentran en buenas condiciones de mantenimiento. (RCSPyS Art. 33)	1
4. Los pisos, paredes, techos y/o las uniones en las superficies de pisos o paredes recubiertas con materiales no continuos en las áreas de producción o elaboración son de fácil limpieza. (RCSPyS Art. 30 y 33, NOM 251.5.1.2, 5.9.5 y 6.1.3)	1
5. Las puertas y ventanas de las áreas de producción o elaboración están provistas de protección para evitar la entrada de lluvia y fauna nociva. (RCSPyS Art. 30 y 33, NOM 251.5.1.3)	1
6. Las tuberías, ductos, rieles, vigas, cables, etc., no pasan por encima de tanques y áreas de producción y/o elaboración donde el producto sin envasar se encuentra expuesto. (RCSPyS Art. 30 y 33, NOM 251.5.1.4)	2
2. EQUIPO Y UTENSILIOS	Valor
7. Los equipos están instalados en forma tal que el espacio entre estos, la pared, el techo y el piso permite su limpieza y desinfección. (RCSPyS Art. 30, NOM 251.5.2.1)	1
8. El equipo, utensilios y materiales en contacto con materias primas y productos, son lisos, lavables, sin roturas y permiten su desinfección. (RCSPyS Art. 30, NOM 251.5.2.2 y 5.2.3)	7
9. El equipo, utensilios y materiales que se emplean en la producción o elaboración, son inocuos y resistentes a la corrosión (RCSPyS Art. 17)	7
10. En los equipos de refrigeración y congelación se evita la acumulación de agua (RCSPyS Art. 30 y NOM 251.5.2.4)	7
11. Los equipos de refrigeración y/o congelación están provistos de termómetros o dispositivos para el registro de temperatura funcionando correctamente y en un lugar accesible para su monitoreo. (RCSPyS Art. 30 y 36, NOM 251.5.2.5, 6.2.2)	7
3. SERVICIOS	Valor
12. Cuenta con abastecimiento de agua potable e instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución (RCSPyS Art. 30, NOM 251.5.3.1)	7
13. Las cisternas o tinacos están protegidos contra la corrosión, contaminación, y permanecen tapados. (RCSPyS Art. 30, NOM 251.5.3.2)	2
14. Las paredes internas de las cisternas o tinacos cuentan con acabado liso. (RCSPyS Art. 30, NOM 251.5.3.3)	2
15. En caso de que las cisternas o tinacos cuenten con respiradero, estos cuentan con filtro, trampa o cualquier otro mecanismo que eviten la contaminación del agua. (RCSPyS Art. 30, NOM 251.5.3.3)	2
16. El agua no potable que se utiliza para servicios y otros propósitos que no está en contacto directo con materias primas y productos se transporta por tuberías completamente separadas e identificadas (RCSPyS Art. 30, NOM 251.5.3.4)	2



GOBIERNO FEDERAL

Acta de Verificación Sanitaria No. \_\_\_\_\_

17. El drenaje cuenta con trampa contra olores, coladeras o canaletas con rejillas, libres de basura, sin estancamiento y en buen estado, y en su caso trampas para grasa. (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 5.3.5 y 5.3.7)	1
18. Cuenta con un sistema de evacuación de efluentes o aguas residuales libres de reflujo, fugas, residuos, desechos y fauna nociva (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 5.3.6)	1
19. Los sanitarios cuentan con separación física completa, no tienen comunicación ni ventilación directa hacia el área de producción o elaboración. (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 5.3.8)	2
20. Los sanitarios cuentan con agua potable, retretes, lavabos, papel higiénico, jabón o detergente, toallas desechables o secador de aire de accionamiento automático y recipiente para basura con bolsa y tapa oscilante o accionada por pedal (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 5.3.8)	1
21. Existen rótulos o ilustraciones que promuevan la higiene personal, haciendo hincapié en que debe lavarse las manos después de utilizar los sanitarios. (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 5.3.8)	0
22. La ventilación evita el calor y condensación de vapor excesivo y acumulación de humo y polvo (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 5.3.9)	
23. Las instalaciones de aire acondicionado (tuberías y techos) no presentan goteos sobre las áreas donde las materias primas y productos están expuestos. (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 5.3.10)	
24. La iluminación permite llevar a cabo la realización de las operaciones de manera higiénica (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 5.3.11)	2
25. En áreas donde los productos se encuentre sin envasar, los focos y lámparas están protegidos o son de material que impide su astillamiento. (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 5.3.12)	1
<b>4. ALMACENAMIENTO</b>	Valor
26. Las condiciones de almacenamiento son adecuadas al tipo de materia prima y/o producto que se maneja (RCSPyS Art. 30 y NOM 251, 5.4.1)	1
27. Los agentes de limpieza o agentes químicos y sustancias tóxicas se encuentran almacenados en un espacio separado y delimitado de las áreas de almacenamiento y manipulación de materias primas y/o producto. (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 5.4.2)	2
28. Los recipientes con agentes de limpieza, agentes químicos y sustancias tóxicas se encuentran cerrados e identificados. (RCSPyS Art. 30 y 32, NOM 251, 5.4.2 y 5.10.10)	2
29. Las materias primas y/o productos se colocan en mesas, estibas, tarimas, anaqueles, entrepaños, estructura o cualquier superficie limpia que evite su contaminación. (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 5.4.3)	1
30. La colocación de materias primas y productos permite la circulación del aire. (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 5.4.4)	
31. La estiba de los productos se realiza evitando el rompimiento y exudación de empaques y envolturas (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 5.4.5)	
32. Cuenta con un área específica para almacenar los implementos o utensilios de limpieza evitando la contaminación de materias primas y productos (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 5.4.6)	1
33. Las materias primas y productos están identificados de tal manera que permite aplicar un sistema Primeras Entradas Primeras Salidas (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 5.6.9 y 8.2.2)	1
34. Los envases y recipientes en contacto directo con la materia prima y productos se almacena protegidos de polvo, lluvia, fauna nociva y materia extraña. (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 5.7.1)	1
<b>5. CONTROL DE OPERACIONES</b>	Valor
35. Los equipos de refrigeración se mantienen a una temperatura máxima de 7 °C (45°F) (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 5.5.2)	
36. Los equipos de congelación mantienen una temperatura que permite la congelación del producto (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 5.5.3)	
37. Se evita la contaminación cruzada entre la materia prima, producto en elaboración y producto terminado (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 5.5.4, 5.5.5, 8.1.2 y 8.2.1)	
38. Son retirados del establecimiento los productos, materiales inútiles, obsoletos o fuera de especificaciones (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 5.5.6)	
<b>6. MATERIAS PRIMAS</b>	Valor
39. Se inspeccionan o clasifican las materias primas e insumos antes de la producción o elaboración (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 5.6.6)	
40. Las materias primas se encuentran dentro del periodo de caducidad declarado (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 5.6.2)	
41. Las materias primas están identificadas, excepto aquellas cuya identificación sea evidente (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 5.6.3)	



Cofepris



GOBIERNO FEDERAL

Acta de Verificación Sanitaria No. \_\_\_\_\_

42. Ausencia de materias primas que puedan representar un riesgo a la salud al utilizarse en la elaboración del producto (RCSPyS Art.30 y 37, NOM 251,564)	
43. Cuando aplique, las materias primas se encuentran en envases cerrados para evitar su posible contaminación (RCSPyS Art.30 NOM 251,565)	
<b>7. ENVASES</b>	Valor
44. Los envases se encuentran limpios, de ser el caso desinfectados y en buen estado antes de su uso. (RCSPyS Art. 30, NOM 251,572)	
45. El material del envase primario es inocuo y protege al producto. (RCSPyS Art. 30 NOM 251,573)	
46. Los materiales de empaque y envase de materias primas no son empleados para fines diferentes a los que fueron destinados originalmente, a menos que se eliminen las etiquetas, leyendas y se habiliten para el nuevo uso en forma correcta (RCSPyS Art. 30 y 209, NOM 251,574)	
47. Los recipientes y envases vacíos que contuvieron medicamentos, plaguicidas, agentes de limpieza, agentes de desinfección o cualquier sustancia tóxica no son reutilizados. (RCSPyS Art. 30 y 214, NOM 251,575)	
<b>8. AGUA EN CONTACTO CON LOS ALIMENTOS</b>	Valor
48. El agua que está en contacto con materias primas, productos, superficies, envases y la de fabricación de hielo es potable (RCSPyS Art. 16 y 30, NOM 251,531 y 581)	2
49. Se practica alguna medida y/o método que garantice la potabilidad del agua. (RCSPyS Art. 30, NOM 251,581 y 582)	
50. El vapor utilizado en superficies que están en contacto directo con materias primas y productos no contiene sustancias que puedan representar un riesgo para la salud o contaminar el producto. (RCSPyS Art. 30, NOM 251,583)	
<b>9. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA</b>	Valor
51. El equipo y utensilios se encuentran en buenas condiciones de funcionamiento (RCSPyS Art. 30 y 33, NOM 251,591)	1
52. Previo a su uso el equipo está limpio y desinfectado (RCSPyS Art. 30, NOM 251,592)	1
53. Son de grado alimenticio los lubricantes utilizados en equipos o partes que están en contacto directo con materias primas, envase primario, producto en proceso o terminado sin envasar. (RCSPyS Art.30, NOM 251,594)	
54. Al lubricar los equipos se evita la contaminación de los productos en proceso. (RCSPyS Art. 30, NOM 251,593)	
55. Los baños no son utilizados como bodega o para fines distintos a lo que están destinados. (RCSPyS Art. 30, NOM 251,597)	
56. Los agentes de limpieza y desinfección para equipos y utensilios se utilizan de acuerdo a las instrucciones del fabricante o procedimientos internos garantizando su efectividad. (RCSPyS Art. 30, NOM 251,598 y 599)	1
57. Los agentes de limpieza se utilizan evitando que entren en contacto con materias primas, producto en proceso, producto terminado, sin envasar o material de envase (RCSPyS Art. 30, NOM 251,598)	2
58. La limpieza y desinfección se realiza de acuerdo al proceso y producto que se trate. (RCSPyS Art. 30, NOM 251,5910)	2
59. La limpieza de equipos y utensilios se realiza de acuerdo al tipo de producto y proceso (RCSPyS Art.30, NOM 251,5911)	2
<b>10. CONTROL DE PLAGAS</b>	Valor
60. En los patios del establecimiento no existe equipo en desuso, desperdicios, chatarra, maleza o hierbas, encharcamiento por drenaje insuficiente o inadecuado (RCSPyS Art. 30, NOM 251,5104)	1
61. Los drenajes cuentan con cubierta para evitar la entrada de plagas provenientes del alcantarillado o áreas externas (RCSPyS Art.30, NOM 251,5105)	2
62. En las áreas de proceso no hay evidencia de plagas o fauna nociva. (RCSPyS Art. 30, NOM 251,5106)	2
63. En las áreas de producción o elaboración de los productos no se observan animales domésticos o mascotas (RCSPyS Art. 32 NOM 251,5102)	2
<b>11. MANEJO DE RESIDUOS</b>	Valor
64. Se evita la acumulación de basura, desechos y desperdicios en la zona destinada para este fin. (RCSPyS Art. 30 y 31, NOM 251,5111)	2
65. Los residuos (basura, desechos o desperdicios) generados durante la producción o elaboración son retirados de las áreas cada vez que es necesario o por lo menos una vez al día. (RCSPyS Art.30, NOM 251,5112)	2



Acta de Verificación Sanitaria No. \_\_\_\_\_

66. Los recipientes para los residuos (basura, desechos o desperdicios) están identificados y con tapa (RCSPyS Art 30 y 31, NOM 251, 5.11.3)	2
<b>12. SALUD E HIGIENE DEL PERSONAL</b>	
67. El personal se presenta aseado al área de trabajo, con ropa y calzado limpios e íntegros. (RCSPyS Art 34, NOM 251, 5.12.2 y 5.12.3)	1
68. El personal que trabaja en producción o elaboración no presenta signos como: tos frecuente, secreción nasal, vómito, fiebre, ictericia o heridas en áreas corporales que entren en contacto directo con las materias primas o productos. (RCSPyS Art 30, NOM 251, 5.12.1)	2
69. El personal de las áreas de producción o elaboración, o que se encuentra en contacto directo materias primas, envases primarios o productos, se lava las manos al inicio de las labores y cada vez que sea necesario. (RCSPyS Art 30, NOM 251, 5.12.4)	1
70. El personal se lava las manos de acuerdo a lo siguiente: (RCSPyS Art 30, NOM 251, 5.12.4) a) Enjuagarse las manos con agua, aplicar jabón o detergente. En caso de que el jabón o detergente sea líquido se aplica mediante un dosificador y no está en recipientes destapados. b) Frotarse vigorosamente la superficie de las manos y entre los dedos, para el lavado de las uñas se utiliza cepillo. Cuando se utiliza uniforme con mangas cortas, el lavado es hasta la altura de los codos. c) Enjuagarse con agua limpia, cuidando que no queden restos de jabón o detergente. Posteriormente puede utilizarse solución desinfectante. d) Secarse con toallas desechables o dispositivos de secado con aire caliente.	1
71. En el caso del uso de guantes estos están limpios e íntegros. (RCSPyS Art 30, NOM 251, 5.12.5)	2
72. La ropa u objetos personales se guardan fuera de las áreas de producción o elaboración. (RCSPyS Art 30, NOM 251, 5.12.6)	2
73. En las áreas en donde se entre en contacto directo con materias primas, productos y envases primarios no existe evidencia de que come, bebe, fuma, masca, escupe, tose y/o estornuda. (RCSPyS Art 30, NOM 251, 5.12.7)	2
74. Los productos son transportados en condiciones que eviten la contaminación física, química, biológica y por plagas. (RCSPyS Art 26 y 30, NOM 251, 5.13.1 y 5.12.3)	1
75. El material de construcción del transporte es resistente, liso, impermeable, y de fácil limpieza. (RCSPyS Art 27 y 30)	1
76. Los vehículos se encuentran limpios y en buen estado. (RCSPyS Art 27 y 30, NOM 251, 5.13.4)	
77. Los productos que requieren refrigeración o congelación son transportados a la temperatura específica o recomendada de conservación. (RCSPyS Art 28 y 30, NOM 251, 5.13.3)	
78. El personal que opera en las áreas de producción o elaboración se capacita en buenas prácticas de higiene y manufactura por lo menos una vez al año. (RCSPyS Art 30 y 39, NOM 251, 5.14.1 y 6.6.1)	0
79. Se cuenta con un sistema, programa o plan para el control y erradicación de plagas, el cual incluye los vehículos propios de acarreo y reparto. (RCSPyS Art 30 y 32, NOM 251, 5.10.1, 5.10.3, 5.10.7 y 6.6.1)	
80. Se cuenta con la Licencia Sanitaria de quien realiza el servicio de control de plagas. (RCSPyS Art 30, NOM 251, 5.10.11)	
81. Los plaguicidas empleados cuentan con registro emitido por la autoridad competente. (RCSPyS Art 30, NOM 251, 5.10.9)	
82. Se cuenta con certificado o constancia del servicio de quien realiza el control de plagas. (RCSPyS Art 30, NOM 251, 5.10.11 y 6.6.1)	
83. Cuenta con registros diarios para el monitoreo de elero residual libre y de organismos coliformes fecales y totales del agua que entra en contacto directo con materias primas y productos, superficies en contacto con los mismos y envases primarios. (RCSPyS Art. Y NOM 251.)	
84. Cuenta con análisis de organismos coliformes fecales y totales del agua que entra en contacto directo con materias primas y productos, superficies en contacto con los mismos y envases primarios. (RCSPyS Art 30 y 39, NOM 251, 5.8.1)	



**Cofepris**  
Comisión Federal para la Protección  
contra Riesgos Sanitarios



GOBIERNO  
FEDERAL

Acta de Verificación Sanitaria No. \_\_\_\_\_

1. INSTALACIONES Y ÁREAS		
85. Cuenta con áreas específicas para almacenamiento de materias primas, producto en proceso, producto terminado, en cuarentena, devoluciones, producto rechazado o caduco. (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 6.1.1)		
86. Existe un área específica para el depósito temporal de residuos, delimitada y separada del área de producción. (RCSPyS Art. 30 y 31, NOM 251, 6.1.2)		
87. Los pisos cuentan con declive suficiente hacia las coladeras para evitar encharcamientos. (RCSPyS Art. 30 y 33, NOM 251, 6.1.3)		
2. EQUIPOS Y UTENSILIOS		Valor
88. Los recipientes ubicados en las áreas de producción son de fácil limpieza. (RCSPyS Art. 30 y 33, NOM 251, 6.2.1)		2
89. Los recipientes ubicados en las áreas de producción están identificados. (RCSPyS Art. 30 y 33, NOM 251, 6.2.1)		2
3. SERVICIOS		Valor
90. La dirección de la corriente de aire no es de un área sucia a un área limpia. (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 6.3.6)		
91. Cuenta con tarja para el lavado de utensilios que tienen contacto directo con materias primas y productos en producción, de uso exclusivo para esta actividad. (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 6.3.1)		
92. Cuenta con un área exclusiva para el lavado de artículos empleados para la limpieza. (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 6.3.2)		
93. Cuenta con estaciones de lavado o desinfección de manos accesibles al área de producción. (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 6.3.3)		2
94. Las estaciones de lavado cuentan con agua, jabón o detergente y desinfectante, toallas desechables o dispositivo de secado por aire caliente y/o depósito para toallas, con tapa oscilante o con acción de pedal. (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 6.3.5)		2
4. CONTROL DE OPERACIONES		Valor
95. Se supervisa la aplicación de procedimientos y controles de operación. (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 6.4.1 (d))		
96. Se monitorean las operaciones que contribuyen a la inocuidad del producto. (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 6.4.1 (g))		
97. Los instrumentos de control de proceso están en buenas condiciones. (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 6.4.3)		2
98. Para reducir el riesgo de contaminación por materia extraña y sustancias químicas indeseables se utilizan dispositivos o procedimientos para tal fin. (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 6.4.5)		
99. Se aplican controles que evitan el uso de materias primas en las que puedan existir peligros que no logren reducirse a niveles seguros por los procedimientos normales de inspección, clasificación o elaboración. (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 6.4.6)		
5. CONTROL DE ENVASADO		Valor
100. Las condiciones del envasado son tales que se evita la contaminación del producto. (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 6.5.1)		
101. Los envases reutilizables son de fácil limpieza. (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 6.5.2)		
6. HIGIENE DE PERSONAL		Valor
102. En las áreas en donde el personal entra en contacto directo con materias primas, envase primario, producto en producción y terminado sin envasar, equipos y utensilios, tiene el cabello corto o recogido. (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 6.8.1 (a))		2
103. En las áreas en donde el personal entra en contacto directo con materias primas, envase primario, producto en producción y terminado sin envasar, equipos y utensilios, tiene las uñas limpias, recortadas y sin esmalte. (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 6.8.1 (a))		2
104. En las áreas en donde el personal entra en contacto directo con materias primas, envase primario, producto en producción y terminado sin envasar, equipos y utensilios, no usa joyas o adornos en manos, cara, boca, lengua, orejas, cuello y cabeza. (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 6.8.1 (b))		2
105. En las áreas en donde el personal entra en contacto directo con materias primas, envase primario, producto en producción y terminado sin envasar, equipos y utensilios, no porta objetos (plumas, lapiceros, termómetros, sujetadores, etc.) en bolsillos superiores de la vestimenta. (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 6.8.1 (c))		
106. En las áreas en donde el personal entra en contacto directo con materias primas, envase primario, producto en producción y terminado sin envasar, equipos y utensilios, utilizan protección que cubra totalmente cabello, barba y bigotes, así como ropa protectora. (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 6.8.1 (d))		2
107. Los visitantes utilizan protección que cubra totalmente cabello, barba y bigote, así como ropa protectora. (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 6.8.1 (d))		
108. El personal porta cubre pelo y cubre boca limpios y en buen estado. (RCSPyS Art. 30, NOM 251, 6.8.2)		
7. RETIRO DE PRODUCTO		



Acta de Verificación Sanitaria No. \_\_\_\_\_

157. El hielo destinado para enfriamiento de botellas, copas o tarros no se usa para consumo humano. (NOM 251, 7.4.6)	
158. El manejo del hielo se realiza únicamente con cucharón o pirza específica para este fin. (NOM 251, 7.4.7)	
159. Los sobrantes de alimentos del día, en buen estado se utilizan una sola vez en productos que van a ser sometidos a cocción. (NOM 251, 7.4.10)	
160. Se utilizan recipientes o utensilios específicos o desechables para probar la sazón de los alimentos o bebidas. (NOM 251, 7.4.11)	
<b>4. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA</b>	Valor
161. Se realiza la limpieza de equipos (armable y desarmable) y utensilios al finalizar las actividades diarias o en los cambios de turno. (NOM 251, 7.5.1 y 7.5.2)	2
162. Los equipos (armable y desarmable) y utensilios que están en contacto directo con los alimentos y bebidas se desinfectan al finalizar las actividades diarias o en los cambios de turno. (NOM 251, 7.5.1 y 7.5.2)	
163. En caso de contar con triturador de alimentos, se mantiene limpio, libre de restos de comida y con protección. (NOM 251, 7.5.3)	
164. En las áreas de servicio y comedor se cuenta con utensilios de servicio limpios. (NOM 251, 7.5.5 (a))	
165. En las áreas de servicio y comedor se cuenta con mantelería limpia. (NOM 251, 7.5.5 (b))	
166. En caso de utilizar servilletas de tela en las áreas de servicio y comedor, son reemplazadas por servilletas limpias para cada consumidor. (NOM 251, 7.5.5 (c))	
167. En las áreas de servicio y comedor las superficies de las mesas se limpian después de cada servicio. (NOM 251, 7.5.5 (d))	
168. En las áreas de servicio y comedor las superficies de las mesas se limpian y desinfectan al final de la jornada. (NOM 251, 7.5.5 (d))	
169. En las áreas de servicio y comedor los cubiertos se manipulan por los mangos sin tocar partes que estén en contacto con los alimentos y bebidas. (NOM 251, 7.5.5 (e))	
170. En las áreas de servicio y comedor no se colocan los dedos en partes de vasos, tazas, platos, palillos y popotes que están en contacto con alimentos y bebidas o con la boca del comensal. (NOM 251, 7.5.5 (f))	
171. El lavado de loza y cubiertos se realiza de acuerdo al siguiente procedimiento: (NOM 251, 7.5.6)	
a) Escamochear antes de iniciar el lavado.	
b) Lavar pieza por pieza con agua y detergente, o jabón líquido o en pasta u otros similares para este fin.	
c) Enjuagar con agua potable.	
d) Desinfectar mediante inmersión en agua caliente a temperatura de 75°C a 82°C, por lo menos durante medio minuto, o con yodo o cloro u otros desinfectantes o procedimientos que garanticen su efectividad.	
172. En caso de contar con máquina lavalozas, esta funciona de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. (NOM 251, 7.5.7)	
173. Para el caso de que se utilicen trapos para el secado de vajillas, vasos y cubiertos estos se encuentran limpios, son de colores claros y son exclusivos para este fin. (NOM 251, 7.5.8)	
174. Los trapos y jergas son lavados y desinfectados frecuentemente. (NOM 251, 7.5.9)	
175. Existen trapos y jergas exclusivos para superficies en contacto directo con los alimentos. (NOM 251, 7.5.10 (a))	2
176. Existen trapos y jergas exclusivos para limpieza de mesas y superficies de trabajo. (NOM 251, 7.5.10 (b))	2
177. Existen trapos y jergas exclusivos para limpieza de mesas en áreas de comensales. (NOM 251, 7.5.10 (c))	2
178. Existen trapos y jergas exclusivos para limpieza de pisos e instalaciones. (NOM 251, 7.5.10 (d))	
<b>5. SALUD E HIGIENE DEL PERSONAL</b>	Valor
179. El personal que elabora alimentos o bebidas tiene el cabello corto o recogido, uñas recortadas y sin esmalte. (NOM 251, 7.6.2)	2
180. El personal que elabora alimentos o bebidas no usa joyas. (NOM 251, 7.6.2)	
181. El personal que elabora alimentos o bebidas utiliza protección que cubra totalmente cabello, barba, bigote y patilla. (NOM 251, 7.6.2)	
182. El personal que elabora alimentos o bebidas manipula dinero, utiliza guante o protección de plástico. (NOM 251, 7.6.3)	2
<b>1. INSTALACIONES Y ÁREAS</b>	Valor
183. De existir áreas de producción o elaboración, estas se encuentran separadas del área de expendio. (NOM 251, 8.1.1)	
<b>2. CONTROL DE OPERACIONES Y PRÁCTICAS DEL PERSONAL</b>	Valor

## Anexo 2. Acta de verificación de establecimiento. Secretaria de Salud

### COMISION FEDERAL PARA LA PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS DIRECCIÓN GENERAL DE CALIDAD SANITARIA DE BIENES Y SERVICIOS

ACTA DE VERIFICACIÓN DE ESTABLECIMIENTO No. \_\_\_\_\_

#### I. PERSONAL DE ÁREA DE PROCESO.

- |  |  |
|--|--|
| 1. SE ENCUENTRA LIMPIO EN SU PERSONA E INDOUMENTARIA DE TRABAJO (X)  | 4. NO USA JOYAS, ADORNOS U OTROS OBJETOS QUE REPRESENTEN RIESGOS PARA EL PRODUCTO (d) (X)                            |
| 2. UTILIZA BATA, OVEROL O PANTALÓN Y CAMISOLA, CUBREPELO Y EN CASO NECESARIO CUBREBOCA, MANDIL, GUANTES Y BOTAS (X)  | 5. NO EXISTE EVIDENCIA DE QUE COME, BEBE, FUMA, MASCA, Y/O ESCUPE, EVITA TOSER Y ESTORNUDAR. (d) ( )                 |
| 3. SE LAVA Y DESINFECTA LAS MANOS O GUANTES AL INICIO, REANUDACIÓN O TAN FRECUENTEMENTE COMO SEA NECESARIO DE ACUERDO A LA NATURALEZA DE SUS LABORES (d) (X) | 6. NO EXISTE PERSONAL CON HERIDAS O ENFERMEDADES DE LA PIEL EN ÁREAS CORPORALES EN CONTACTO CON EL PRODUCTO. (d) (X) |
|  | 7. TRAE LAS UÑAS LIMPIAS, RECORTADAS Y LIBRES DE BARNIZ. (d) (X)   |

#### II. INFRAESTRUCTURA

##### 2.1 INSTALACIONES FÍSICAS Y SANITARIAS.

- |   |   |
|---|---|
| 8. LOS MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN EXPUESTOS AL EXTERIOR SON RESISTENTES AL MEDIO AMBIENTE Y A PRUEBA DE ROEDORES. ( )    | 13. LOS SANITARIOS CUENTAN CON AGUA CORRIENTE, RETRETES, LAVABOS, PAPEL HIGIÉNICO, JABÓN, DESINFECTANTE, TOALLAS DESECHABLES O SECADOR DE AIRE Y RECIPIENTE PARA BASURA CON TAPA. (X) |
| 9. SE ENCUENTRAN EN BUENAS CONDICIONES DE MANTENIMIENTO, LIBRES DE OBJETOS EN DESUSO Y AGUA ENCHARCADA. (X)                 | 14. EXISTEN LETREROS VISIBLES INDICANDO AL PERSONAL QUE DEBE LAVARSE LAS MANOS DESPUÉS DE UTILIZAR LOS SANITARIOS (c, d) ( )  |
| 10. EXISTEN SEPARACIONES FÍSICAS ENTRE LAS DIFERENTES ÁREAS (PROCESO, SANITARIOS, LABORATORIO, COMEDOR, OFICINAS, ETC.) ( ) | 15. LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA EMPRESA SE ENCUENTRAN LIMPIAS Y EN CASO NECESARIO DESINFECTADAS. (X)   |
| 11. NO EXISTE ROPA U OBJETOS PERSONALES DENTRO DE LAS ÁREAS DE PROCESO. (c, d) (X)  | 16. CUENTA CON UN ÁREA ESPECÍFICA ORDENADA Y LIMPIA PARA ALMACENAR ARTÍCULOS DE LIMPIEZA, DETERGENTES Y DESINFECTANTES. (X)   |
| 12. LOS SANITARIOS NO TIENEN COMUNICACIÓN NI VENTILACIÓN HACIA EL ÁREA DE PROCESO. (X)                                      |   |

##### 2.2. ÁREA DE PROCESO.

- |   |  |
|---|--|
| 17. LOS CLAROS, PUERTAS Y VENTANAS ESTÁN PROVISTAS DE PROTECCIÓN PARA EVITAR LA ENTRADA DE POLVO, LLUVIA Y FAUNA NOCIVA. ( )  | 18. LAS PAREDES, PISOS Y TECHOS PRESENTAN ACABADO SANITARIO QUE FACILITA SU LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN. ( ) |
| 19. LA UBICACIÓN Y LA INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS ES TAL QUE FACILITA LA LIMPIEZA DEL ESPACIO FÍSICO QUE LOS CIRCUNDA. (d) (X) | 20. CUENTA CON INSTALACIONES E IMPLEMENTOS PARA EL LAVADO Y DESINFECCIÓN DE LAS MANOS DEL PERSONAL. (X)  |
|   | 21. CUENTA CON INSTALACIONES PARA EL LAVADO Y DESINFECCIÓN DE UTENSILIOS Y EQUIPOS. (X)                  |

##### 2.3 SERVICIOS

- |   |   |
|---|---|
| 22. CUENTA CON ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y DEPÓSITO PARA SU ALMACENAMIENTO (CISTERNA, TINACO, ETC.) (X)  | 25. CUENTA CON UN SISTEMA EFICIENTE DE EVACUACIÓN DE RESIDUOS CONECTADO A LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE VENTILACIÓN, FOSA SÉPTICA, ETC. ( ) |
| 23. LOS DEPÓSITOS DE AGUA POTABLE ESTÁN REVESTIDOS DE MATERIAL IMPERMEABLE CON ACABADO SANITARIO Y TAPA. (X)  | 26. LOS DRENAJES NO PRESENTAN FUGAS DE AGUAS SERVIDAS O MALOS OLORES. ( )   |
| 24. LOS DEPÓSITOS DE AGUA SE ENCUENTRAN LIMPIOS Y EN BUEN ESTADO DE MANTENIMIENTO. (X)  | 27. LA VENTILACIÓN EN LA APROPIADA PARA EVITAR CALOR EXCESIVO, CONDENSACIÓN DE VAPOR Y ACUMULACIÓN DE HUMO, POLVO Y OLORES. ( )         |
| 25. SE PRACTICA ALGÚN MÉTODO PARA GARANTIZAR LA POTABILIDAD DEL AGUA Y DEL HIELO QUE ESTARÁN EN CONTACTO CON EL PRODUCTO O SUPERFICIES QUE LO CONTENGAN (CLORACIÓN, EBULLICIÓN, FILTRACIÓN, ETC.) ( ) | 28. LA ILUMINACIÓN NATURAL O ARTIFICIAL ES SUFICIENTE PARA CADA ÁREA. ( )   |
| 26. EL AGUA NO POTABLE QUE SE UTILIZA EN LA PLANTA CON FINES NO RELACIONADOS CON EL PRODUCTO CORRE POR DUCTOS DIFERENTES E IDENTIFICADOS. (X)   | 29. LOS FOCOS QUE SE ENCUENTRAN EN ÁREAS DE PROCESO ESTÁN PROTEGIDOS PARA QUE EN CASO DE RUPTURA NO CONTAMINEN EL PRODUCTO (c, d) ( )   |
| 27. LOS DUCTOS SE ENCUENTRAN EN BUEN ESTADO DE MANTENIMIENTO (d) (X)  | 30. EXISTENCIA DE UNA ZONA LIMPIA DESTINADA EXCLUSIVAMENTE PARA EL DEPÓSITO TEMPORAL DE LOS DESECHOS. ( )                               |
| 28. LOS DUCTOS NO SE ENCUENTRAN ENCIMA DE ÁREAS DE TRABAJO DONDE EL PRODUCTO ESTÁ EXPUESTO (c, d) ( )   | 31. LOS DESECHOS SE COLOCAN EN RECIPIENTES ESPECÍFICOS PARA TAL FIN LIMPIOS CON TAPA E IDENTIFICADOS. (X)                               |
| 29. EL DRENAJE PRESENTA DECLIVE SUFICIENTE PARA EVITAR ESTANCAMIENTOS Y ESTA PROVISTO DE REJILLAS Y COLADERAS. (X)  |   |

##### 2.4 EQUIPO

- |  |   |
|--|---|
| 32. EL EQUIPO Y UTENSILIOS USADOS ESTÁN LIMPIOS Y DESINFECTADOS. (X)   | 33. EL EQUIPO Y UTENSILIOS EN CONTACTO CON EL PRODUCTO PRESENTAN ACABADO SANITARIO QUE FACILITA SU LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN. (X) |
| 34. EL EQUIPO E INSTRUMENTOS SE ENCUENTRAN EN BUENAS CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN Y SON UTILIZADOS PARA EL FIN QUE FUERON DISEÑADOS. (X) | 35. EL EQUIPO Y UTENSILIOS EN CONTACTO CON EL PRODUCTO SON DE MATERIAL INOCUO. ( )  |

#### III. PROCESO

##### 3.1. MATERIAS PRIMAS.

- |  |   |
|--|---|
| 40. SU RECEPCIÓN SE REALIZA EN UN ÁREA ESPECÍFICA, CUBIERTA Y LIMPIA; Y EN EL MENOR TIEMPO POSIBLE (c, d) ( )    | 44. AUSENCIA DE MATERIAS PRIMAS QUE PUEDAN REPRESENTAR UN RIESGO A LA SALUD AL UTILIZARSE EN LA ELABORACIÓN DEL PRODUCTO. ( ) |
| 41. PARA SU ACEPTACIÓN SE REALIZAN PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD (TEMPERATURA, ANÁLISIS SENSORIAL, ETC.) (d) ( ) | 45. LAS MATERIAS PRIMAS SE ENCUENTRAN DENTRO DEL PERÍODO DE CADUCIDAD DECLARADO. ( )  |
| 42. ESTÁN CONTENIDAS EN RECIPIENTES ADECUADOS Y SE ENCUENTRAN DEBIDAMENTE IDENTIFICADAS. ( )                     | 46. LAS MATERIAS PRIMAS DE IMPORTACIÓN OSTENTAN ETIQUETA EN ESPAÑOL. ( )  |

NO APLICA: (a) para todos los establecimientos de bienes y servicios; (b) para establecimiento de fabricación y distribución de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas; (c) para establecimientos tipo de preparación de alimentos; (d) para establecimientos de fabricación, distribución y venta de productos de belleza y cosméticos, y deseo y tabaco y venta al por menor de productos.

**Anexo 3.** Documentación necesaria para la certificación de Establecimientos Tipo Inspección Federal.

<b>Área:</b> Subdirección de Dictaminación y Certificación de Establecimientos TIF		
<b>Procedimiento para obtener la Certificación de Establecimientos Tipo Inspección Federal (TIF)</b>		
<b>Fecha:</b> 21 de noviembre de 2008.		
<b>RESPONSABLE</b>	<b>No.</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
		<p>La persona física o moral interesada en obtener la Certificación Tipo Inspección Federal debe presentar ante la Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera (DGIAAP), carpeta que contenga la siguiente documentación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solicitud del trámite en escrito libre firmado por el representante legal de la empresa (original y copia cuando se requiera acuse) el cual debe incluir la siguiente información: <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Dirigido al Director General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera.</li> <li>1.2 Lugar y fecha de la emisión del escrito correspondiente.</li> <li>1.3 Nombre, denominación o razón social, domicilio, número de fax, teléfono y correo electrónico del representante legal o en su caso, de la persona a la que la empresa otorgue poder notarial.</li> <li>1.4 Nombre, denominación o razón social, domicilio, número de fax, teléfono y correo electrónico de la empresa solicitante.</li> <li>1.5 Clave del Registro Federal de Contribuyentes del promovente.</li> <li>1.6 Domicilio y nombre de la persona o personas autorizadas para recibir notificaciones.</li> <li>1.7 Actividades a las que se dedicará el establecimiento. Indicar los procesos y especies que manejarán.</li> <li>1.8 Capacidad instalada y utilizada de producción y almacenaje con las que cuenta el establecimiento.</li> <li>1.9 Horario de labores del establecimiento.</li> </ol> </li> <li>2. Copia simple y copia certificada ante notario para cotejo del acta constitutiva de la empresa.</li> <li>3. Copia simple y copia certificada ante notario para cotejo del poder otorgado al representante legal.</li> <li>4. Plano del establecimiento que considere los siguientes aspectos: <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Nombre o razón social.</li> <li>4.2 Actividad del establecimiento.</li> <li>4.3 Capacidad instalada.</li> <li>4.4 Señalar las colindancias del predio</li> <li>4.5 El área o las áreas donde se encuentren las instalaciones y procesos a certificar, deben presentarse acotadas y en escala 1:100</li> <li>4.6 Indicar las diferentes áreas del establecimiento.</li> <li>4.7 Relación del equipo con el que cuenta el establecimiento.</li> <li>4.8 Temperatura de las áreas.</li> <li>4.9 Flujo de cada producto a través de las distintas áreas del proceso, almacén, carga y descarga desde su entrada hasta su salida, utilizando para cada caso un marcaje diferente.</li> <li>4.10 Flujo de desechos, decomisos, material de empaque y materia prima no cárnica.</li> <li>4.11 Flujo del personal a través de las distintas áreas de proceso, desde su entrada hasta su salida, utilizando un marcaje diferente.</li> <li>4.12 Incluir un diagrama de flujo en el que se indique en forma progresiva las operaciones para la producción de cada uno de los productos manejados, así como la del personal. Esta información podrá manejarse en un documento por separado.</li> <li>4.13 Incluir un diagrama en el que se indique el flujo de personal en todas las áreas del establecimiento. Esta información podrá manejarse en un documento por separado.</li> <li>4.14 El plano podrá presentarse de manera física o en formato digital de acuerdo a los requerimientos que señale la Secretaría.</li> </ol> </li> </ol>

<b>Área:</b> Subdirección de Dictaminación y Certificación de Establecimientos TIF		
<b>Procedimiento para obtener la Certificación de Establecimientos Tipo Inspección Federal (TIF)</b>		
<b>Fecha:</b> 21 de noviembre de 2008.		
<b>RESPONSABLE</b>	<b>No.</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
		<p>La evaluación del plano se basará en la existencia de un flujo lineal del producto y del personal que aseguren un proceso sanitario. Serán rechazados aquellos casos en los que se presenten retrocesos o cruzamientos que puedan provocar la contaminación del producto.</p> <p>5. Especificaciones de construcción.</p> <p>Indicar el material empleado en los revestimientos de las paredes, techos y pisos de las distintas áreas de proceso así como de las cámaras de refrigeración y congelación, debiendo indicar para estas dos últimas áreas, el tipo de material aislante utilizado.</p> <p>Dichos materiales se valorarán con el fin de evitar un riesgo de contaminación de los productos destinados para el consumo humano.</p> <p>Esta información podrá incluirse en el plano señalado en el punto No. 4.</p> <p>6. Listado de las características del material de empaque.</p> <p>Indicar los materiales de los distintos empaques que serán utilizados para el almacén o la conservación del producto.</p> <p>Se valorará que dicho material sea inocuo y no represente un riesgo de contaminación a los productos destinados para el consumo humano.</p> <p>7. Relación de los plaguicidas empleados en el establecimiento, regulados por la Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Secretaría de Salud.</p> <p>En caso de que algún producto no se encuentre regulado, se deberá demostrar científicamente que no se requiere de autorización por alguna autoridad competente para su uso.</p> <p>La relación debe incluir el nombre comercial del producto, sus usos y aplicaciones así como el número de registro otorgado por la SAGARPA o Secretaría de Salud.</p> <p>8. Programa de control de fauna nociva que considere como mínimo la siguiente información:</p> <p>8.1 Copia simple del contrato vigente establecido con empresa especializada encargada de su desarrollo, implementación y mantenimiento.</p> <p>8.2 Productos utilizados, así como la frecuencia de su uso y rotación que se dará a los mismos.</p> <p>8.3 Métodos empleados para la fumigación.</p> <p>8.4 Plano en el que se ubiquen las trampas para roedores, mismas que deben encontrarse numeradas o identificadas por cualquier otro medio. La ubicación de estas trampas podrá integrarse en el plano señalado en el punto 4 del presente ordenamiento.</p> <p>8.5 Describir los métodos de monitoreo que se llevaran a cabo para evaluar la eficacia del programa.</p> <p>8.6 Acciones correctivas a llevarse a cabo en el caso de fallas en la implementación del programa.</p>

<b>Área:</b> Subdirección de Dictaminación y Certificación de Establecimientos TIF		
<b>Procedimiento para obtener la Certificación de Establecimientos Tipo Inspección Federal (TIF)</b>		
<b>Fecha:</b> 21 de noviembre de 2008.		
<b>RESPONSABLE</b>	<b>No.</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
		<p>8.7 Registros que se utilizarán para determinar la correcta aplicación del programa.</p> <p>Cuando el mismo establecimiento sea quien llevará a cabo el programa de control de fauna nociva deberá demostrar mediante evidencia documental la capacitación del personal encargado de aplicarlo, asimismo deberá ingresar el programa de control de fauna nociva en el que se cumplan los requisitos señalado en el Numeral 8 del presente ordenamiento.</p> <p>9. Procedimientos de Operación Estándar de Sanitización (POES), que consideren como mínimo la siguiente información:</p> <p>9.1 Fecha de validación, cargo y firma del responsable de la implementación del POES en la empresa.</p> <p>9.2 Descripción de los POES pre operacionales y operacionales diarios aplicados a utensilios, equipo e instalaciones del establecimiento.</p> <p>9.3 Cuando al interior del establecimiento se procesen productos de diferentes especies, el POES deberá describir los procedimientos operativos y pre operativos que eviten contaminación cruzada.</p> <p>9.4 Los procedimientos operacionales deben garantizar durante el turno de trabajo el saneamiento de las superficies de contacto de utensilios, equipo e instalaciones durante el proceso.</p> <p>9.5 Los POES deben coincidir con la relación de equipo con el que cuenta el establecimiento.</p> <p>9.6 Cargo de la persona designada para realizar cada una de las actividades de limpieza y desinfección.</p> <p>9.7 Metodología empleada y frecuencia específica para procedimientos operacionales y preoperacionales con la que se efectuarán las distintas actividades.</p> <p>9.8 Listado de productos a utilizarse en los procedimientos de higiene y sanitización descritos en el programa.</p> <p>9.9 Métodos de monitoreo y verificación de los POES.</p> <p>9.10 Las acciones correctivas que se realizarán en caso de fallas en la implementación del programa.</p> <p>9.11 Formatos para el registro de los hallazgos y de las acciones correctivas.</p> <p>9.12 Cargo del empleado que realizará el monitoreo del cumplimiento de las actividades señaladas.</p> <p>10. Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos el cual debe contener como mínimo la siguiente información:</p> <p>10.1 Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos por escrito y su documentación de respaldo.</p> <p>10.2 Debe estar firmado y fechado por la persona de mayor jerarquía dentro de la empresa cuando se acepta inicialmente, cuando se realiza un cambio y por lo menos una vez al año al realizar la reevaluación del mismo.</p> <p>10.3 Debe considerar cada proceso y producto elaborado por el establecimiento.</p> <p>10.4 Se podrá realizar un análisis general para varios productos, siempre que sus pasos y controles sean los mismos.</p> <p>10.5 Identificar los peligros que vulneren la seguridad de los alimentos y que pueden presentarse antes, durante o después de cada proceso elaborado por el establecimiento.</p> <p>10.6 Diagrama de flujo que describa las etapas de cada proceso y flujo del producto dentro del establecimiento.</p> <p>10.7 Mencionar las medidas preventivas que el establecimiento ha</p>

Área: Subdirección de Dictaminación y Certificación de Establecimientos TIF

**Procedimiento para obtener la Certificación de Establecimientos Tipo Inspección Federal (TIF)**

Fecha: 21 de noviembre de 2008.

RESPONSABLE	No.	DESCRIPCIÓN
-------------	-----	-------------

		<p>implementado para el control de los peligros identificados.</p> <p>10.8 Numerar los puntos críticos de control para los peligros identificados en cada uno de los procesos del establecimiento.</p> <p>10.9 Señalar los límites críticos que deben cumplirse en cada uno de los puntos críticos de control. Los límites críticos deben determinarse mediante fundamento científico y garantizar el control de los peligros identificados para el proceso.</p> <p>10.10 Numerar el procedimiento y frecuencia con la que se efectúa el monitoreo para cada uno de los puntos críticos de control.</p> <p>10.11 Acciones correctivas que aseguren como mínimo: la identificación y eliminación de la causa de desviación; poner bajo control el punto crítico de control después de realizar las acciones correctivas; establecer medidas preventivas a efecto de evitar su recurrencia; evitar que el producto adulterado o contaminado entre al mercado.</p> <p>10.12 Registros que documenten el monitoreo de los puntos críticos de control y sus límites críticos. Los registros deben incluir los valores reales y las observaciones que se obtuvieron durante el monitoreo.</p> <p>10.13 Describir los procedimientos de verificación utilizados por el establecimiento.</p> <p>10.14 Contemplar que al presentarse desviaciones no cubiertas por una acción correctiva identificada u otro peligro imprevisto, se lleve a cabo el siguiente procedimiento: segregar y retener el producto afectado por lo menos hasta que se asegure la inocuidad del mismo; realizar una reevaluación del Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos, a fin de determinar si la desviación o peligro identificado debe incorporarse al análisis.</p> <p>10.15 Toda acción correctiva que se realice debe ser documentada en registros.</p> <p>10.16 Considerar actividades de verificación continua las cuales deben contemplar como mínimo: calibración de instrumentos utilizados para monitorear el proceso; observación y toma directa de las actividades de monitoreo y acciones correctivas; revisión de los registros generados para el control del Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos.</p> <p>10.17 Se considerara una inadecuada implementación del Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos cuando: no cumpla con los requisitos establecidos en el presente ordenamiento; el personal del establecimiento no realice las actividades especificadas en el documento; el establecimiento falle en la ejecución de las acciones correctivas o que los registros no hayan sido mantenidos.</p> <p>11. Programa de control de calidad que cuente como mínimo con la siguiente información:</p> <p>11.1 Procesos y actividades de aseguramiento y calidad por cada producto que se maneje en el establecimiento.</p> <p>11.2 Programa de registro de sus actividades.</p> <p>11.3 Frecuencia con la que se efectuarán estas actividades.</p> <p>11.4 Cargo del o los empleados que las llevaran a cabo y de quienes realizarán el monitoreo para su cumplimiento.</p> <p>11.5 Formatos para el registro de los hallazgos y de las acciones correctivas.</p> <p>12. Proyectos de etiquetas a utilizar en los materiales de empaque, los cuales deberán contener como mínimo la siguiente información:</p> <p>12.1 Nombre del producto.</p> <p>12.2 La leyenda de "Inspeccionado y Aprobado por SAGARPA México". Ingredientes de origen animal que contiene el producto.</p>
--	--	--

<b>Área:</b> Subdirección de Dictaminación y Certificación de Establecimientos TIF		
<b>Procedimiento para obtener la Certificación de Establecimientos Tipo Inspección Federal (TIF)</b>		
<b>Fecha:</b> 21 de noviembre de 2008.		
<b>RESPONSABLE</b>	<b>No.</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
		<p>12.4 Razón social y dirección del productor o emparador, incluyendo el código postal. Identificación del lote. Condiciones de manejo.</p> <p>12.7 En el caso de que el producto sea elaborado por otra empresa, deberá decir: "Elaborado por...", "Para..."</p> <p>12.8 La información adicional que ostenten dichas etiquetas, marcas, leyendas e inscripciones deberá cumplir con las disposiciones establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.</p> <p>13. Constancia de aprobación del Médico Veterinario Responsable Autorizado que labora en el establecimiento, en cumplimiento a lo especificado por las Normas Oficiales Mexicanas NOM-008-ZOO-1994, NOM-009-ZOO-1994 y NOM-033-ZOO-1994.</p> <p>La cantidad de Médicos Veterinarios Responsables Autorizados con los que debe contar el establecimiento estará en función a la capacidad instalada y los turnos laborables, garantizando en todo momento la inspección de los procesos al interior del mismo.</p> <p>14. En caso de que el establecimiento no cuente en sus instalaciones con planta de rendimiento u horno incinerador, deberá presentar contrato con planta de rendimiento autorizada por la Secretaría. Si el Establecimiento efectúa el aprovechamiento de sus despojos mediante el empleo de otras tecnologías no tradicionales, deberá describir por escrito el proceso que se lleva a cabo así como el sustento científico que garantice la inactivación de la capacidad de transmisión de enfermedades.</p> <p>Todos los programas serán sujetos de verificación por parte de la Secretaría.</p> <p>El dictamen documental podrá tener los siguientes resultados:</p> <p>a. No favorable; la DGIAAP a través de un documento oficial notificara al interesado el listado de las observaciones derivadas del dictamen documental, asimismo devolverá la documentación para su corrección. El interesado tendrá un plazo no mayor a 30 días naturales contados a partir de la fecha de emisión del dictamen, para el reingreso de la documentación con las correcciones solicitadas; en caso contrario el trámite debe reiniciarse.</p> <p>b. Favorable; la DGIAAP a través de un documento oficial notificara al interesado el dictamen favorable de la documentación, asimismo se le indica que recibirá visita de verificación por parte de personal oficial autorizado por la DGIAAP.</p> <p>Una vez emitido el documento oficial en el que se indique al interesado el dictamen favorable de la documentación ingresada, se programara visita al establecimiento por personal oficial autorizado por la DGIAAP para lo cual el establecimiento deberá encontrarse operando a fin de constatar los siguientes puntos:</p> <p>a. Elaboración de todos los productos y procesos declarados en la documentación. b. Veracidad de la información contenida en la documentación presentada ante la DGIAAP. c. Implementación y registros de los programas señalados en el Artículo 3º del presente ordenamiento. d. Cumplimiento con las normas oficiales mexicanas o las disposiciones de</p>

<b>Área:</b> Subdirección de Dictaminación y Certificación de Establecimientos TIF		
<b>Procedimiento para obtener la Certificación de Establecimientos Tipo Inspección Federal (TIF)</b>		
<b>Fecha:</b> 21 de noviembre de 2008.		
<b>RESPONSABLE</b>	<b>No.</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
		<p>sanidad animal o de buenas prácticas pecuarias emitidas por la Secretaría.</p> <p>Como resultado de la visita efectuada por personal oficial a las instalaciones del establecimiento, podrá presentarse dictamen de forma:</p> <p>a.No favorable; la DGIAAP a través de un documento oficial notificara al interesado el listado de las observaciones derivadas del dictamen de la visita. El interesado tendrá un plazo no mayor a 30 días naturales para informar por escrito a la DGIAAP la solventación de observaciones y solicitar una nueva visita de verificación a sus instalaciones.</p> <p>b.Favorable; será determinado cuando como resultado de la visita de verificación, el personal oficial de la DGIAAP constate el cumplimiento del establecimiento con las normas oficiales mexicanas o las disposiciones de sanidad animal o de buenas prácticas pecuarias emitidas por la Secretaría.</p> <p>La DGIAAP notificará al interesado mediante documento oficial el dictamen favorable derivado de la visita de verificación.</p> <p>Una vez recibido este dictamen, el interesado deberá efectuar pago bancario por concepto de la calidad zoonosanitaria de un establecimiento Tipo Inspección Federal de acuerdo a la cuota autorizada por la Ley Federal de Derechos vigente, publicada en el Diario Oficial de la Federación.</p> <p>El interesado deberá remitir a la DGIAAP original del pago de derechos. La cuota a pagar por concepto de derechos será fijada en relación a la Ley Federal de Derechos publicada para el ejercicio en función.</p> <p>Una vez recibido en la DGIAAP el pago de derechos, se elaborara el documento de certificación Tipo Inspección Federal, el cual presentará la siguiente información: número de establecimiento TIF, nombre o razón social, dirección, horario de labores, actividades certificadas, vigencia de la certificación TIF, nombre del Médico Veterinario Responsable Autorizado, numero de constancia de aprobación.</p> <p>La certificación Tipo Inspección Federal emitida por la DGIAAP así como una constancia emitida por el SENASICA serán entregadas en original al representante legal del establecimiento.</p> <p>La certificación TIF tendrá vigencia por un término de cinco años contados a partir de la fecha de emisión del documento, una vez concluido este plazo el establecimiento deberá someterse a un proceso de re certificación.</p>