

instalaciones de conjunto

Equipo de bombeo con tanque hidroneumático

El equipo de bombeo para estos establecimientos usualmente consta de: tanque hidroneumático precargado, su equipo de control y las bombas. Para determinar la capacidad de las bombas es necesario considerar lo siguiente: La casa de máquinas debe cumplir con las condiciones siguientes:

Debe ser de fácil acceso tanto al personal como a medios de transporte de equipos.

El piso debe estar al nivel del acceso de servicios más importantes, pero protegido por una guaración de 20 cm de altura como mínimo.

El área de cada zona de equipos debe ser la adecuada para alojar los equipos que vayan en ella más sus áreas requeridas para operación y mantenimiento, así como para que se puedan sacar o meter equipos.

La altura mínima de piso a lecho inferior de traves debe tomar en cuenta la altura de los equipos más la altura requerida por las tuberías que se le conecten por la parte superior. En casa de máquinas con todos los servicios se puede pensar, en una altura mínima libre de 3.60 metros de piso a lecho inferior de traves.

Las puertas deben ser amplias, con un claro mínimo de 2.5 metros, abrir hacia afuera y tener amplias rejillas de ventilación.

Criterios de diseño del sistema de distribución de agua caliente

Para determinar y diseñar las redes para agua caliente, se tomarán en cuenta los gastos de los equipos y especificaciones de cada proveedor

Equipo de producción de agua caliente

Los equipos de producción de agua caliente que se emplean usualmente en estos establecimientos son:

- Calderas de vapor de ciclo cerrado

- Paneles Solares

Volumen del tanque de almacenamiento

En todos los casos en que se requiera tanque de almacenamiento de agua caliente, su volumen mínimo será igual al del consumo horario probable, expresado en litros.

Aprovechamiento de la energía solar en el precalentamiento del agua

El sistema está conformado por:

- Colectores solares
- Termotanque o sistema de acumulación de agua caliente
- Tuberías y accesorios

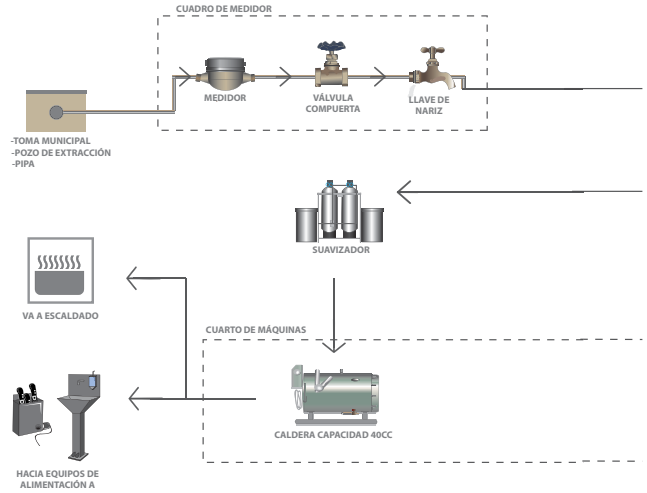
El proceso de captación de la energía solar se logra mediante la transformación de la irradiación solar incidente en energía calorífica absorbida por un fluido, que puede ser agua, aire o aceite, y esta transformación se hace en los llamados "colectores solares". En la República Mexicana, con objeto de captar la máxima irradiación solar anual, se orientan hacia el sur y se colocan inclinados, respecto a la horizontal, con una inclinación igual a la latitud de la localidad.

Los colectores solares se deben colocar en lugares en que la irradiación solar no tenga ningún obstáculo intermedio para llegar al colector, por lo que generalmente se localizan en las azoteas. El número de colectores solares requeridos en cualquier sistema depende del volumen diario de agua por calentar, del incremento de temperatura deseado, de la cantidad de irradiación solar recibida y de la eficiencia de transmisión de calor del colector.

Es recomendable calcular el número de colectores solares en base a la irradiación anual promedio.

La fuente de calor no solar deberá tener la capacidad suficiente para aumentar la temperatura del agua caliente que se obtenga en días de irradiación mínima hasta la temperatura requerida.

Normas y reglamentos



instalaciones de conjunto

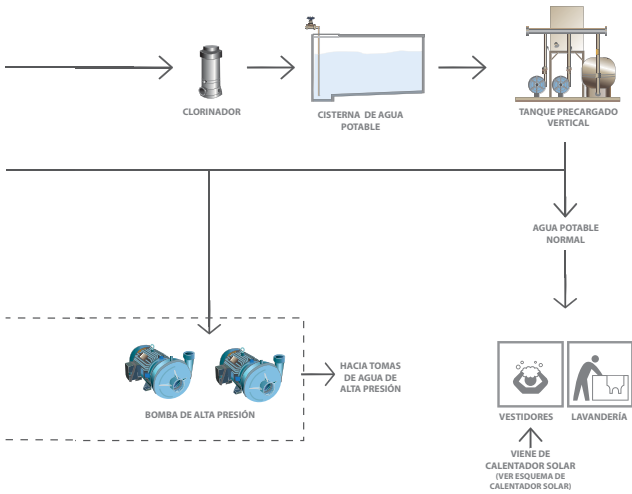


Diagrama general hidráulico

NOM-002-CNA-1995.- Toma domiciliaria para abastecimiento de agua potable. Especificaciones y método de prueba.

NOM-012-SSA1-1993.- Sistemas de abastecimiento de agua. Requisitos sanitarios que deben cumplir los de abastecimiento de agua para uso y consumo humano públicos y privados.

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".

NADF-008-AMB-2005.- Especificaciones Técnicas para aprovechamiento de Energía Solar para calentamiento.

ND-01-IMSS-HSE-1997.- Instalaciones Hidráulica, Sanitaria y Especiales del IMSS.

Reglamento de Construcción del Distrito Federal o equivalente de acuerdo a la localidad de estudio.

Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcción del Distrito Federal para el diseño y ejecución de obras e instalaciones hidráulicas.

SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

Se deberá entender como sistema de protección contra incendio, al conjunto de aparatos y dispositivos instalados de manera permanente para el control y combate de incendios, el cual se conforma de:

Volumen de almacenamiento de agua (cisterna de agua potable)

Equipos de bombeo

Red de tubería para alimentar con el gasto y la presión requerida a los hidrantes que se puedan considerar en uso simultáneo, rociadores, tomas siamesas.

Extintores

Panel de monitoreo remoto

Recomendaciones de diseño

Almacenamiento de agua requerido

Se deberá contar con un almacenamiento de agua, exclusivo para protección contra incendio, en proporción de 5 litros por metro cuadrado construido. La capacidad mínima para este efecto será de 20 000 litros y la máxima de 100 000 litros.

Equipos de bombeo

El sistema de bombeo debe ser tipo paquete, integrado por:

- Dos bombas principales, una con motor eléctrico y otra con motor de combustión interna
- Bomba presurizadora Jockey
- Tablero para la motobomba eléctrica
- Tablero para la bomba de combustión interna

La presión máxima de descarga de la bomba será de 8 Kg/cm<sup>2</sup>

Las bombas deben cumplir con los estándares de la UL/FM y la NFPA 20

Panel de monitoreo remoto del equipo de bombeo de protección contra incendio

El panel de monitoreo remoto del equipo de bombeo debe permitir verificar el funcionamiento del equipo de bombeo contra incendio las 24 horas del día en forma visual y audible.

El sistema debe incluir las especificaciones de sensores, cableado, canalizaciones, accesorios y software de ser necesario, de los puntos de monitoreo al panel.

Criterios de diseño del sistema de protección contra incendio

El Sistema de Protección Contra Incendio se realizará con base a los parámetros establecidos en NOM-002-STPS-200.

Clasificación de riesgos para incendio

La base para determinar el riesgo de los locales, según su uti-

## Instalaciones de conjunto

lización, se determinó de acuerdo con las materias primas, productos o subproductos que se almacenan o manejen en ellos, los cuales fueron clasificados en alto, medio y bajo.

### Locales de riesgo alto

Los locales de riesgo alto son aquellos en donde se manejen o almacenen productos o subproductos, ya sean líquidos o gaseosos, con un punto de inflamación igual o menor a 37.8°C, sólidos altamente combustibles, pirofóricos o explosivos, además de las sustancias que tengan la propiedad de acelerar la velocidad de reacción química que genere calor o aquellas otras que, al combinarse, impliquen riesgo de incendio o explosión.

### Locales de riesgo medio

Los locales de riesgo medio son aquellos donde se manejen o almacenen materias primas, productos o subproductos con puntos de inflamación menor de 93°C y que no estén comprendidos dentro de los de riesgo alto.

### Locales de riesgo bajo

Los locales de riesgo bajo son aquellos en donde existen productos con punto de inflamación de más de 93°C.

### Selección del sistema

Para seleccionar los sistemas y equipos de protección contra incendio se deben tomar en cuenta las características del riesgo y el equipo disponible en el mercado.

### Normas y reglamentos

NOM-002-STPS-2000, Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.

NOM-026-STPS-1998, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos conducidos en tuberías.

NOM-100-STPS-1994.- Extintores de polvo químico seco A, B, C. Seguridad, extintores contra incendio a base de polvo

químico seco con presión contenida, Especificaciones.

NOM-101-STPS-1994.- Extintores espuma química.  
NOM-102-STPS-1994.- Condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo. Extintores Bióxido de Carbono.

NOM-003-SEGOB/2002.- Señales y Avisos para Protección Civil.- Colores formas y símbolos a utilizar

### INGENIERÍA SANITARIA

Un sistema de eliminación de aguas residuales consiste en la red de tubos de desague y ventilación, equipos de bombeo, y cárcamos destinadas a desalojar del predio estas aguas en la forma más rápida, conduciéndolas hasta la planta de tratamiento de aguas negras o bien donde las autoridades sanitarias de la localidad lo indiquen.

### Criterios de diseño

Los proyectos se realizarán de acuerdo a los parámetros establecidos en la Norma de Diseño de Ingeniería en Instalaciones Hidráulica, Sanitaria y Especiales del IMSS.

### Sistema de eliminación de aguas pluviales

Un sistema de eliminación de aguas pluviales tiene por objeto el drenado de todas las superficies recolectoras de éstas aguas, tales como azoteas, patios, etcétera, y conducirías hasta los pozos de absorción o a la red de descarga municipal.

Criterios de diseño de las redes de eliminación de aguas pluviales

El proyecto debe realizarse de acuerdo a los parámetros establecidos en la Norma de Diseño de Ingeniería en Instalaciones Hidráulica, Sanitaria y Especiales del IMSS.

### Sistema de tratamiento de aguas negras

La planta de tratamiento de aguas de proceso de producción, es un conjunto de acciones que, al utilizar microorga

nismos no patógenos en condiciones controladas, elimina los contaminantes del agua, en ella se estimula y aceleran los procesos naturales de depuración del agua.

Especificación técnica: de concreto, tipo mixto con procesos biológicos (anaerobio-aerobio), para una remoción del 90% al 95% en carga orgánica, integrada con tratamiento preliminar (primario) a base de rejillas de acero inoxidable (con aberturas gruesas y finas), cárcamo de regulación de flujo (de bombeo), reactor anaerobio-anaerobio, sistema de aireación natural, sistema de filtración, sistema de desinfección (cloración), así como los procesos que el proveedor estime necesarios para lograr el objetivo requerido, que es el de cumplir con la normatividad vigente en la materia para reuso, por lo que debe de cumplir con los parámetros establecidos en la NOM-003-SEMARNAT 1997. Debe proponerse una planta que en base al uso óptimo de la tecnología que se aplique en sus procesos, otorgue un sistema que requiera de un mínimo mantenimiento y operación, además de un menor consumo de energía eléctrica.

### Normas y reglamentos

NOM-001-CNA-1995.- Sistemas de alcantarillado sanitario, especificaciones de hermeticidad.

NOM-002-ECOL-1996.- Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado.

NOM-067-ECOL-1994.- Límites máximos de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de los sistemas de alcantarillado a drenaje municipal.

NOM-087-ECOL-1995.- Requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos.

NOM-009-STPS-1993.- Condiciones de seguridad e higiene para almacenamiento, transporte y manejo de sustancias corrosivas, irritantes, y tóxicas en los centros de trabajo.

NOM-002-SEMARNAT-1996.- Calidad de agua residual.

NOM-003-SEMARNAT 1997.- Límites máximos de contaminantes en las descargas de aguas residuales tratadas reutilizadas en servicios al público.

NOM-052-SEMARNAT-1993.- Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

NOM-056-SEMARNAT-1993.- Residuos peligrosos.

NOM-057-SEMARNAT-1993.- Residuos peligrosos.

NOM-081-SEMARNAT-SSA1-2002.- Protección ambiental salud ambiental-residuos peligrosos biológico-infecciosos clasificación y especificaciones de manejo.

ND-01-IMSS-HSE-1997.- Instalaciones Hidráulica, Sanitaria y Especiales.

Reglamento de Construcción del Distrito Federal o equivalente de acuerdo a la localidad de estudio.

Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcción del Distrito Federal.

Reglamento de Protección Civil.

Manual Hidráulica Urbana, tomo 1 1982 de la Dirección General para la Construcción de Obra Hidráulica, DGCCH.

Normas de proyecto para obras de alcantarillado sanitario en localidades urbanas de la República Mexicana, SAHOP.

Manual de isoyetas de intensidad, duración, frecuencia de la República Mexicana; Dirección General de Proyectos, Servicios Técnicos y Concesiones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

### ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GASES

El sistema de abastecimiento y distribución de gases consiste en una central de almacenamiento con equipo de control de presión, monitoreo y una red de tuberías de distribución destinadas a las salidas con el gasto y la presión requeridas.

## Instalaciones de conjunto

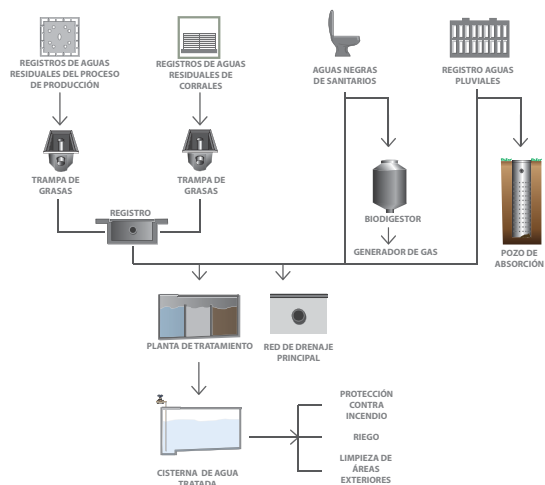


Diagrama general sanitario

### Criterios de diseño

#### Centrales de abastecimiento

Las centrales de abastecimiento pueden consistir tanques Deware, debido al consumo.

Los componentes de la central son:

- Tanque
- Cabezales de distribución
- Equipo regulador de presión

#### Requisitos para el local de la central:

- Deberán estar en un lugar accesible para facilidad de carga del tanque.
- Estar adecuadamente ventilado al exterior.
- No deben estar situados cerca de transformadores o líneas eléctricas sin forro.
- Deberán construirse de tal forma que protejan los tanques de sobrecalentamientos.

#### Localización de tanques

El tanque puede colocarse a la intemperie o en un local. Si se localiza a la intemperie, se recomienda techarlo, sobre todo en localidades con altas temperaturas y protegerlo con malla ciclónica. Si está en un local, éste debe estar adecuadamente ventilado al exterior, contar con una toma de agua fría y un receptor.

#### Requisitos generales para la localización del tanque

Dentro de lo posible, se recomienda que los tanques sean colocados a una distancia no menor de:

- 1.5 metros de la pared del lindero del predio
- 10.0 metros de líneas aéreas de alta o baja tensión sin recubrimiento aislante
- 5.0 metros de líneas subterráneas de alta tensión

- 7.5 metros de materiales sólidos combustibles, como madera, papel, tela, etcétera
  - 7.5 metros de cualquier subestación eléctrica
  - 15.0 metros de almacenes de alcoholes o de materiales explosivos
  - 15.0 metros de oficinas y centros de aglomeración de personal
  - 6.0 metros de cualquier tanque de almacenamiento de combustible, líquido o gaseoso, enterado o elevado, y separados con un muro de 3.0 metros de altura como mínimo
- Además de las restricciones antes mencionadas, se debe considerar que la "pipa" pueda llegar a una distancia NO MAYOR de 3.0 metros de la boca de suministro del tanque.

#### Localización de válvulas de seccionamiento

Se pondrán válvulas de seccionamiento de acuerdo con las indicaciones siguientes:

- En la línea principal después del equipo de regulación de la central de abastecimiento
- En la línea principal que alimente un cuerpo o ducto inmediato a la conexión

Además de los lugares antes mencionados, se pondrán válvulas de seccionamiento por zonas o locales, dependiendo de la importancia de la zona o local, del número de salidas murales y de la configuración de la red.

#### Perdidas de presión por fricción

- La Secretaría de Energía mediante la NOM-008-ENER-2001, obliga a los edificios no residenciales, a cumplir con ciertas características que limitan la ganancia de calor de los edificios a través de su envolvente, y así racionalizar el uso de la energía en los sistemas de enfriamiento.

Ejemplos de tecnologías aplicadas para el uso eficiente de los recursos naturales y energéticos.

Aunado a las consideraciones bioclimáticas que se puedan

instalaciones de conjunto

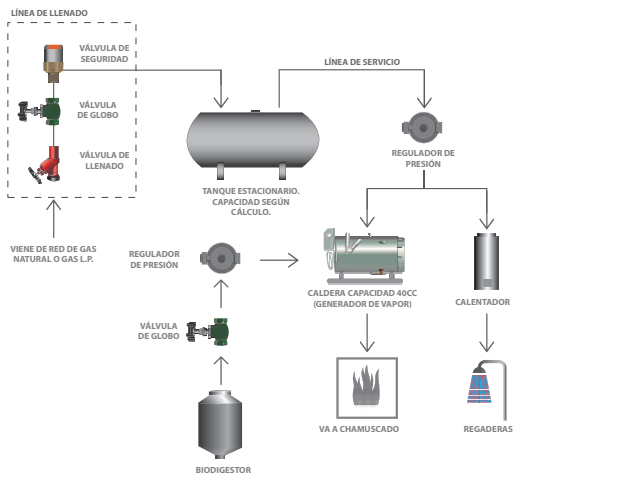


Diagrama general de gas

empear en un edificio, existen una serie de tecnologías que ayudan hacer más eficiente el uso de los recursos y a producir energías alternativas o también llamadas "energías verdes".

Estas tecnologías pueden ayudar con el gasto energético, por lo que el edificio será menos dependiente de los servicios locales.

**Normas y reglamentos**  
 NOM-020-STPS-2002.- Recipientes sujetos a presión y calderas-funcionamiento-condiciones de seguridad.  
 NOM-026-STPS-2008. Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.  
 ND-01-IMSS-HSE-1997.- Instalaciones Hidráulica, Sanitaria y Especiales.

**PROVECHAMIENTO DE LA ENERGÍA SOLAR EN EL PROCALENTAMIENTO DEL AGUA**  
 El sistema está conformado por:  
 • Colectores solares  
 • Termotanque o sistema de acumulación de agua caliente  
 • Tuberías y accesorios

El proceso de captación de la energía solar se logra mediante la transformación de la irradiación solar incidente en energía calorífica absorbida por un fluido, que puede ser agua, aire o aceite, y esta transformación se hace en los llamados "colectores solares".

En la República Mexicana; con objeto de captar la máxima irradiación solar anual, se orientan hacia el sur y se colocan inclinados, respecto a la horizontal, con una inclinación igual a la latitud de la localidad.

La irradiación solar no debe tener ningún obstáculo intermedio para llegar al colector, por lo que generalmente se localizan en las azoteas. El número de colectores solares requeridos en cualquier sistema depende del volumen diario de agua por calentar, del incremento de temperatura deseado,

de la cantidad de irradiación solar recibida y de la eficiencia de transmisión de calor del colector.

Es recomendable calcular el número de colectores solares en base a la irradiación anual promedio.

La fuente de calor no solar deberá tener la capacidad suficiente para aumentar la temperatura del agua caliente que se obtenga en días de irradiación mínima hasta la temperatura requerida.

Se recomienda su uso en la zona de regaderas de personal. **TECNOLOGÍAS APLICADAS PARA EL USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS NATURALES Y ENERGÉTICOS**

La Secretaría de Energía mediante la NOM-008-ENER-2001, obliga a los edificios no residenciales, a cumplir con ciertas características que limitan la ganancia de calor de los edificios a través de su envolvente, y así racionalizar el uso de la energía en los sistemas de enfriamiento.

Aunado a las consideraciones bioclimáticas que se puedan emplear en un edificio, existen una serie de tecnologías que ayudan hacer más eficiente el uso de los recursos y a producir energías alternativas o también llamadas "energías verdes".

Por las tecnologías serán menos con el gasto energético, por lo que el edificio será menos dependiente de los servicios locales.

Además es importante considerar que un establecimiento TIF podría emplazarse en lugares que carezcan de infraestructura, por lo que será necesario contemplar técnicas que de una manera económica y ecológica ayuden a que el ofrecimiento de servicios sea igual de adecuado a los lugares donde existe la infraestructura.

instalaciones de conjunto

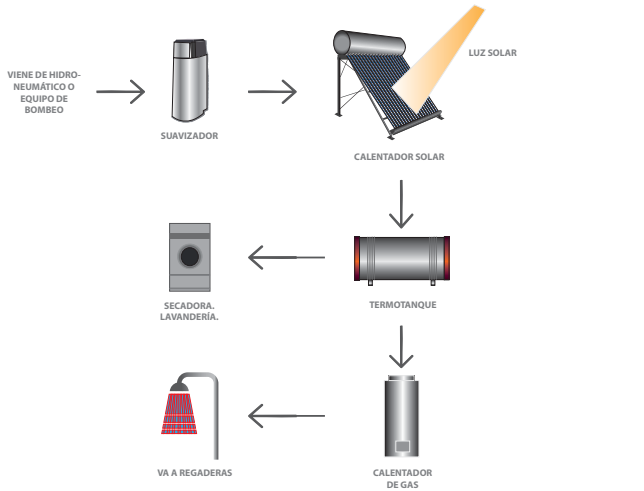


Diagrama general de energía solar

**Alimento inocuo:**

Producto sano, que no es capaz de producir enfermedad.

**Animal de abasto:**

Todo animal que se destina a su sacrificio, tales como bovinos, equinos, ovinos, caprinos, porcinos, aves, etc.

**Animal caído:**

Es aquel o aquellos que por fracturas o alguna condición patológica estén imposibilitados para entrar por sí solos a la sala de sacrificio.

**Animal muerto:**

Aquel que haya fallecido en áreas exteriores a las instalaciones del rastro y sólo podrá ingresar a la planta de rendimiento, o para su disposición final, quemado en el horno incinerador, previa autorización.

**Animal sospechoso:**

Es aquel que durante la inspección sanitaria se han encontrado síntomas o signos de padecer alguna enfermedad o lesiones, que lo hacen impropio para el consumo humano, y pueden ocasionar su decomiso parcial o total.

**Áreas limpias:**

En las que se efectúa la manipulación de los productos que se destinan al consumo humano, en el sacrificio de mamíferos inicia en el área de inspección postmortem y en el de aves desde el término de la evisceración, hasta el área de refrigeración de las canales en ambos casos.

**Áreas sucias:**

En las que se manipulan animales, sus cuerpos, órganos con sus contenidos según sea el caso, abarcando desde el área

de baño antemortem hasta el área de lavado de las vísceras.

**Canal:**

El cuerpo del animal desprovisto de piel, cerdas o plumas, cabeza, vísceras y patas.

**Carne:**

Es la estructura compuesta por fibra muscular estriada, acompañada o no de tejido conjuntivo elástico, grasa, fibras nerviosas, vasos linfáticos y sanguíneos, de las especies animales autorizadas para el consumo humano.

**Contaminante:**

Materia indeseable como sustancias o microorganismos, que hace que la carne, sus productos y subproductos no sean aprobados para el consumo humano.

**Decomiso:**

Las canales, vísceras y demás productos de origen animal, considerados impropios para el consumo humano y que únicamente podrán ser aprovechados para uso industrial.

**Embarque:**

Total de animales, sus productos o subproductos, que están amparados por un mismo certificado zoosanitario.

**Embalaje:**

Al material que envuelve, contiene y protege los productos preenvasados para efectos de su almacenamiento y transporte.

**Empacadora:**

Establecimiento industrializador en el que se realiza el reconocimiento y sacrificio de los animales de abasto, la conservación, preparación e industrialización de sus partes co-

## glosario

mestibles, aprovechando también las no comestibles, para transformarlas en artículos alimenticios, industriales o medicinales, debidamente empacados y listos para su transporte y venta posterior.

**Escaldado:**

Al procedimiento mediante el cual los animales sacrificados son introducidos en agua caliente con el fin de facilitar el depilado o el desplumado, según la especie que se trate.

**Establecimiento:**

Instalación ubicada en territorio nacional en donde se desarrollan actividades de sanidad animal o se prestan servicios veterinarios sujetos a regulación zoonosanitaria o de buenas prácticas pecuarias en términos de esta Ley y su Reglamento

**Establecimientos Tipo Inspección Federal:**

Instalaciones en donde se sacrifican animales o procesan, emvasan, empacan, refrigeran o industrializan bienes de origen animal que están sujetas a regulación de la SAGARPA en coordinación con la Secretaría de Salud de acuerdo al ámbito de competencia de cada una.

**Esterilizador:**

Al equipo que contiene agua circulante y un dispositivo para mantener el agua hirviendo, para la desinfección de cuchillos y otros implementos necesarios para el sacrificio y faenado, también conocido como recipiente para desinfección.

**Evisceración:**

A la extracción de las vísceras contenidas en las cavidades torácica, abdominal, craneana y bucal de las especies de animales consideradas aptas para el consumo humano pudiendo o no extraerse los riñones.

**Faenado:**

Evisceración y eliminación de la piel, cerdas o plumas, así como limpieza de la canal.

**Inocuo:**

A aquello que no causa daño a la salud humana.

**Insensibilización:**

Acción por medio de la cual se induce rápidamente a un animal a un estado de inconsciencia.

**Inspección:**

Acción que realiza la Secretaría para constatar mediante la verificación el cumplimiento de la Ley Federal de Salud Animal y las disposiciones que de ella deriven.

**Inspección ante-mortem:**

Todo procedimiento o prueba realizada por personal competente en los animales vivos con el propósito de lograr un veredicto sobre inocuidad, idoneidad o disposición.

**Inspector oficial auxiliar:**

Es la persona que posee conocimientos técnicos sobre la inspección de los animales y sus productos, que auxilia al médico veterinario oficial o aprobado por SAGARPA.

**Inspección post-mortem:**

Todo procedimiento o prueba realizada por personal competente en todas las partes relevantes de los animales sacrificados/muertos con el propósito de juzgar su inocuidad, idoneidad o disposición.

**Inspección veterinaria:**

Revisión técnica que realiza el personal oficial adscrito a los establecimientos para verificar la sanidad del producto.

**Inspector oficial auxiliar:**

Es la persona que posee conocimientos técnicos sobre la inspección de los animales y sus productos, y que auxilia al Médico Veterinario Oficial aprobado por la Secretaría de Agricultura y Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

**Lote:**

Cada una de las fracciones en que se divide un embarque o productos elaborados, bajo condiciones similares dentro de un periodo determinado. (3.16 NOM-009-1994 Proceso sanitario).

**Médico Veterinario Responsable:**

Médico Veterinario oficial autorizado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, capacitado para realizar la inspección de animales y sus productos.

**Médico Veterinario Oficial:**

Profesionista de la medicina veterinaria asalariado por la Secretaría.

**Plan de HACCP:**

Documento preparado de conformidad con los principios del sistema de HACCP, de tal forma que su cumplimiento asegura el control de los peligros que resultan significativos para la inocuidad de los alimentos en el segmento de la cadena alimentaria considerado.

**Planta de rendimiento:**

Fábrica o instalación que cuenta con equipo diverso, como generadores de vapor, trituradores, molinos, cocedores, prensas mecánicas o hidráulicas, secadores, tamices, mez-

cladoras u otro para el beneficio, transformación o aprovechamiento de aquellos subproductos provenientes del sacrificio de animales que no resulten aptos para el consumo humano.

**Producto:**

A la canal, carne, carne molida, vísceras y demás estructuras y tejidos aptos para consumo humano.

**Producto congelado:**

Es un producto en estado sólido cuya temperatura ideal de conservación es a menos 18°C.

**Producto rechazado:**

A los productos considerados no aptos para consumo humano.

**Producto refrigerado:**

Es aquel cuya temperatura de conservación se encuentra entre 0 a 4°C.

**Punto crítico de control (PCC):**

Fase en la que puede aplicarse un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.

**Rastro:**

A todo establecimiento dedicado al sacrificio y faenado de animales para abasto. Con capacidad diaria de sacrificio de al menos 28 cabezas de ganado mayor, o 56 de ganado menor.

**Registro:**

Al documento controlado que provee evidencia objetiva y auditable de las actividades ejecutadas o resultados obtenidos durante el proceso del producto y su análisis.

## glosario

**Retención:**

Acción que ordena la Secretaría con el objeto de asegurar temporalmente animales, bienes de origen animal, desechos, despojos, productos químicos, farmacéuticos, biológicos o alimenticios, para uso en animales o consumo por éstos, considerados como de riesgo zoonosanitario.

**Sacrificio:**

Acción que provoca la muerte de los animales por medio de métodos físicos o químicos.

**Secretaría:**

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación

**Subproducto:**

Las partes del animal que no se utilizan en la elaboración de productos para el consumo humano.

**Transporte:**

Al vehículo, remolque o contenedor en el que se trasladan los productos.

**Vado sanitario:**

A la depresión en el piso de acceso a las áreas de sacrificio y faenado en el que se coloca solución desinfectante.

**Visceras:**

Los órganos contenidos en las cavidades torácica, abdominal, pélvica y craneana.

**Viscera roja:**

Nombre aplicado a las vísceras contenidas en la cavidad torácica, así como al bazo, hígado y páncreas.

**Viscera verde:**

Nombre aplicado a las vísceras contenidas en la cavidad abdominal, excepto bazo, hígado y páncreas.

**ABREVIATURAS**

**TIF:** Tipo Inspección Federal

**MVO:** Médico Veterinario Oficial

**MVA:** Médico Veterinario Autorizado o Aprobado

**SAGARPA:** Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación

**OIE:** Organización Mundial de Salud Animal

**NOM:** Norma Oficial Mexicana

**DGIAAP:** Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuicola y Pesquera

**HACCP:** Siglas en inglés de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC)

**BPM:** Buenas Prácticas de Manufactura

**POES:** Procedimiento Operacional Estándar de Sanitización

INTRODUCCIÓN

CONDICIONANTES  
DE PROYECTORECOMENDACIONES  
DE DISEÑO

3

NORMATIVIDAD APLICABLE

356 ..... Zoonosanitaria  
 366 ..... TIF  
 366 ..... Sanitaria  
 366 ..... Salud  
 367 ..... Ambiental  
 367 ..... Trabajo y previsión social  
 368 ..... Construcción  
 369 ..... Vialidad

NOTA: Las referencias normativas serán vigentes a menos que se contrapongan con lineamientos actuales.

4

PROCEDIMIENTOS DE DESARROLLO CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN

ZOOSANITARIA

10-02-99 Modificación a la norma mexicana NOM-008-ZOO-1994



**5.2 Localización de los establecimientos.** La ubicación del establecimiento queda sujeta 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.



**5.3.4 Drenaje de la planta.** Debe proporcionarse una entrada para el drenaje por cada 45 m<sup>2</sup>. El declive será de 2 cm por metro lineal hacia las entradas del drenaje. En los sitios en donde se emplee una cantidad limitada de agua, la inclinación puede ser de 1 cm por metro lineal.



**5.3.5.** Debajo de los rieles donde se preparen los animales para abasto existirán cunetas con bordes para el drenaje del piso que serán de 60 cm de ancho y de una pieza. Los drenajes deberán fluir en dirección contraria al movimiento de la línea de proceso.



**5.3.6.** Las líneas de drenaje de los excusados y de los mingitorios no deberán conectarse con otras líneas de drenaje dentro de la planta, ni descargar en trampas de recuperación de grasas.



**5.4.1. Pisos.** Estarán contruidos con material impermeable

normatividad aplicable

**5.4.1.** Estarán contruidos con material antiderrapante y resistente a la acción de los ácidos grasos.



**5.4.3. Muros interiores.** Deberán ser lisos, para una limpieza rápida y profunda, resistentes a los ácidos grasos, de colores claros, contruidos con materiales impermeables como cemento endurecido y pulido u otros materiales no tóxicos ni absorbentes, autorizados por la Secretaría.



**5.4.3. Muros interiores.** Tendrán protecciones, o guarda- muros contra los daños ocasionados por los carros



**5.4.4. Bordes o soleras de las ventanas**

En las áreas de producción, las soleras estarán a 2 m sobre el nivel del piso como mínimo, con una inclinación de 45° con respecto a la pared, para facilitar su limpieza.



**5.4.5.** 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.



NOM-008-ZOO-1994



**5.4.5.** Las puertas por las que pasen rieles tendrán una anchura de 1.40m, y deberán ser lisas, de acero inoxidable u otro material autorizado por la Secretaría.



**5.4.5.** Las puertas de doble acción tendrán un tablero o mirilla de vidrio reforzado o de plástico transparente a una altura de 1.60 m del piso.



**5.4.6. Control de insectos y roedores.** Todas las ventanas, puertas y aberturas que comuniquen al exterior estarán equipadas con mamparas de tela de alambre inoxidable.



**5.4.6. Control de insectos y roedores.** De no contar con las protecciones del punto anterior; deberán estar equipadas con cortinas de aire contra insectos. Se aplicarán métodos efectivos para eliminar insectos y roedores del establecimiento.



**5.4.8.** Se proporcionará 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.

## normatividad aplicable

**5.4.9. Cuarto de lavado de equipo.** El establecimiento deberá contar con un área cerrada con sistema de extracción de vapor para el lavado de canastillas y equipo.



**4.8. Cámara de refrigeración.** Las cámaras de frío deben contar con iluminación artificial de 30 candelas como mínimo o su equivalente.

**5.5.1. Iluminación.** La intensidad de la iluminación artificial en las salas de trabajo, será de 50 candelas como mínimo y en los lugares de inspección, no menos de 100 candelas.



**5.5.1.1. Área de inspección ante-mortem.** En los corrales o las áreas en que se efectúe la inspección ante-mortem, la iluminación será de 30 candelas en corrales, debiéndose tomar la lectura de la iluminación a 90 cm del suelo.



**5.5.1.2. Corral de animales sospechosos.** La iluminación será de 30 candelas. Si los dispositivos de sujetamiento se encuentran separados, también se requerirán 30 candelas sobre ellos y la lectura se tomará a 90 cm del suelo.

**5.5.1.3.2. Percha para cabezas.** En el área de inspección de cabezas, a la altura de los ganchos, se requerirán 100 candelas.



**5.5.1.3.3. Cadena para cabezas.** Son necesarias 100 candelas en el punto de inspección más bajo de las cabezas colgantes.

**5.5.1.3.4. Carro para la inspección de vísceras.** Se requerirán 100 candelas en el fondo de la charola inferior.



**5.5.1.3.5. Mesa de cubierta móvil para la inspección de vísceras.** Son necesarias 100 candelas en la parte superior de la mesa.

**5.5.1.3.6. Inspección en riel.** Para todas las especies son necesarias 100 candelas al nivel de las espaldillas.

**5.5.1.3.7. Refrigeradores para canales.** Se requerirán 20 candelas al nivel de los brazos de los canales.

**5.5.1.3.8. Refrigeradores para vísceras.** Se contará con 30 candelas en el nivel más bajo del almacenamiento del producto y 100 candelas en el área de reinspección.

## NOM-008-ZOO-1994 (CONTINUA)



**5.5.2.1. Ventilación.** En las áreas de trabajo y descanso se proporcionará una ventilación mecánica o artificial que logre una eficiente renovación del aire.



**5.5.3.3.** La distancia entre rieles tendrá como mínimo 50 cm.



**5.5.3.3.** La distancia mínima de los canales hacia las paredes será de 60 cm y su altura deberá permitir que la canal suspendida se encuentre a no menos de 30 cm del suelo.



**5.5.3.5.** Los rieles se colocarán a no menos de 30 cm del techo y las canales suspendidas, a no menos de 30 cm del suelo.



**5.5.3.6.** En cámaras de refrigeración la temperatura mínima será de 0°C y la máxima de 4°C, por lo que para seguridad del personal las cámaras frigoríficas deberán contar con termómetros de máxima y mínima en lugares visibles, así como con un sistema de alarma que se accione desde el interior.

## normatividad aplicable

**5.5.3.11.** En áreas de deshuese, la temperatura máxima será de 10°C y se constatará mediante un termómetro o un termógrafo ubicado en esta área.



**5.5.3.13.** En áreas de procesamiento de productos cárnicos, la temperatura máxima será de 15°C y se constatará por medio de un termómetro o termógrafo ubicado en esta área.



**5.6.9. Altura de las mesas de trabajo.** Deberán estar a una altura mínima de 85 cm sobre el piso.



**5.6.9.** Las mesas más elevadas contarán con plataformas antideslizantes de plástico o metal con el fin de que los empleados trabajen sobre ellas. Las mesas que deban tener agua en su superficie, estarán provistas de bordes de 2.5 cm como mínimo.



**5.7.1. Lavabos.** Cada área de procesamiento o zona de trabajo, contará por lo menos con un lavabo por cada 10 personas. Los lavabos deberán contar con agua caliente y fría provista a través de una llave de combinación que las mezcle; accionada por pedal o presión de rodilla.



## NOM-008-ZOO-1994 (CONTINUA)



**5.9.1. Corrales y corraletas de recepción e inspección ante-mortem para el ganado.** El área de corrales estará por lo menos a 6 m de distancia de otros locales o edificios.



**5.9.1.** Todos los corrales deberán tener techo a una altura mínima de 3 m.



**5.9.1.** Por cada 50 m<sup>2</sup>, los corrales dispondrán de bebederos de copa o chupón. En caso de que el alojamiento de los animales sea mayor de 24 horas, los corrales deberán contar con comederos.



**5.9.3. Baño de aspersión antes del sacrificio.** Los bovinos, equinos y porcinos se someterán a una baño por aspersión antes de entrar al área de sacrificio. El piso del baño será construido con material impermeable y antideslizante, con 10 m de largo por 60 cm de ancho para porcinos, calculados sobre la matanza de 100 cabezas por hora. En caso de un sacrificio mayor, las dimensiones del baño se ampliarán proporcionalmente, la altura mínima de las paredes de esta zona será de 1.30 para porcinos.

El baño tendrá secciones transversales con aspersores de agua a cada 70 cm aproximadamente. Previo al área de insensibilización, se contará con una antecámara de secado o escurrimiento completamente cerrada, con una longitud mínima de 5.00 m.

## normatividad aplicable

**5.9.14. Altura de los rieles de refrigerador.** Para las canales de porcino con cabeza, el borde superior de los rieles con respecto al piso debe estar por lo menos a 3.35 m de altura:



**5.4.2. Ángulos de encuentro.** Los ángulos de encuentro de los pisos con pared, pared con pared y paredes con techo de todas las naves serán redondeados.



**5.11. Oficina para el médico veterinario oficial o aprobado.** Deberá destinarse una oficina independiente para el médico veterinario oficial o aprobado de por lo menos 8 m<sup>2</sup> para guardarse enseres para la inspección, un escritorio, sillas, un casillero de metal para cada auxiliar, un gabinete metálico con cerradura para guardar documentos y otros artículos, un baño, regadera y dispositivos para lavarse.



## NOM-033-ZOO-1995

**4.13. Sacrificio Humanitario.** Todos los animales de abasto llevados al cajón de sacrificio deben ser sacrificados humanitariamente sin demora alguna, previa insensibilización.

**5.3. a) Electroinsensibilización.** Se puede realizar en cuatro diferentes posiciones para los 2 electrodos, como se indica en el "Apéndice D" (Normativo), la aplicación de los electrodos no deberá hacerse colgando a los animales, se realizará dentro de un cajón de sacrificio con piso de material aislante para evitar la electrificación del piso. El voltaje aplicado deberá ser de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.



b) Sacrificio humanitario.- Desangrado por corte de vena cava anterior (vena cava craneal) introduciendo el cuchillo abajo del brazo izquierdo. Este se deberá realizar dentro de los 20 segundos después de la insensibilización. Debe asegurarse que el animal se encuentra muerto antes de introducirlo al escalado.

## NOM-051-ZOO-1995

**4.4.3. Características de las rampas fijas:**

- En el extremo más alto debe haber una plataforma de aproximadamente 2 m de largo.
- La altura de los pisos de la rampa y del vehículo deben coincidir.
- Las paredes serán muy sólidas y el piso, firme y antiderrapante.

**4.4.3.**

d) El ancho de la plataforma y las rampas, entre las paredes, será aproximadamente de 2.5 m, para desembarcar y guiar al ganado cómodamente.

e) Las rampas de concreto se recomienda que tengan escalones aproximadamente de 10 cm de altura o peralte y 30 cm de ancho o huella. Cada escalón debe tener algunas canaladuras profundas

**4.4.3.**

f) Su inclinación no debe exceder los 20 grados.

## NOM-194-ZOO-2004



**6.1.2** La entrada a las áreas sucias y limpias deben contar con vado sanitario con dimensiones suficientes para permitir la desinfección del calzado de personal.

## normatividad aplicable

## ZOOSANITARIA (continúa)

Legislación	Específico a considerar
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-009-ZOO-1994, PROCESO SANITARIO DE LA CARNE	Inspección ante-mortem, Animales muertos y caídos, Inspección a la entrada en el establecimiento, Personal.
NOM-024-ZOO-1995. 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 ESTOS.	Transporte de productos y subproductos de origen animal, transporte de animales.
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-033-ZOO-1995, SACRIFICIO HUMANITARIO DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS Y SILVESTRES.	Trato humanitario en el sacrificio de los animales de abasto, porcinos, sacrificio humanitario de todas las especies.
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-051-ZOO-1995, TRATO HUMANITARIO EN LA MOVILIZACIÓN DE ANIMALES.	Requisitos generales durante la movilización de animales, manejo, rampas y embarcaderos, movilización de porcinos.
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-ZOO-1995 CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES ZOOSANITARIAS PARA LAS INSTALACIONES, EQUIPO Y OPERACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS QUE COMERCIALIZAN PRODUCTOS QUÍMICOS, FARMACÉUTICOS, BIOLÓGICOS Y ALIMENTICIOS PARA USO EN ANIMALES O CONSUMO POR ESTOS.	Distribuidoras y almacenes.
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-ZOO-1994 CRITERIOS PARA LA OPERACIÓN DE LABORATORIOS DE PRUEBAS APROBADOS EN MATERIA ZOOSANITARIA.	Locales y equipos.
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-029-ZOO-1995 CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES PARA LAS INSTALACIONES Y EQUIPO DE LABORATORIOS DE PRUEBAS Y ANÁLISIS EN MATERIA ZOOSANITARIA	Eliminación de residuos peligrosos biológicos infecciosos y aguas residuales, Diseño y construcción.
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-030-ZOO-1995 ESPECIFICACIONES Y PROCEDIMIENTOS PARA LA VERIFICACIÓN DE CARNE, CANALES, VISCERAS Y DESPOJOS DE IMPORTACIÓN EN PUNTOS DE VERIFICACIÓN ZOOSANITARIA VERIFICACIÓN ZOO-SANITARIA.	Correcta identificación de las canales.
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-054-ZOO-1996 ESTABLECIMIENTO DE CUARENTENAS PARA ANIMALES Y SUS PRODUCTOS.	Medidas de bioseguridad.
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-038-ZOO-1999 ESPECIFICACIONES PARA LAS INSTALACIONES Y OPERACIÓN DE LOS PUNTOS DE VERIFICACIÓN E INSPECCIÓN ZOOSANITARIA.	Instalaciones, andén, cámara de refrigeración y/o congelación, puertas y pasillos, área de inspección, equipo, servicios de empleados, área de destrucción, oficina del personal oficial de inspección.

## TIF

Legislación	Específico a considerar
EL SISTEMA TIF	Preceptos, limitaciones, obligaciones y vigilancias del más elevado nivel sanitario, sobre los locales, su construcción. Conservación e higiene; procedimientos de inspección, maquinaria, equipo, indumentaria y enseres que se utilizan en el proceso y obtención de las carnes, productos cármicos y subproductos.

## SANITARIA

Legislación	Específico a considerar
MANUAL DE INSPECCIÓN SANITARIA	Áreas de guarda, recepción de animales (proceso), área de lavado y desinfectado (proceso), inspección de los animales, estancia en corrales, corral de animales sospechosos, inspección ante mortem, dictamen ante mortem, área de entrada a sacrificio, insensibilizado, desangrado, tanque de escaldado, depilado (equipo), chamuscado, retiro de pezuñas (equipo), limpieza de la canal, lavado, decapitado, eviscerado (lavado del equipo), cortes y remoción de partes, corte de la canal, lavado de la canal, refrigeración de canales.

Legislación	Específico a considerar
MEDIDAS DE INSPECCIÓN VETERINARIA ADICIONALES EN LOS ESTABLECIMIENTOS TIF	Proceder con animales enfermos o muertos en el transporte o corral de recepción. Lavado y desinfección de los corrales donde se alojaron. Proporcionar un espacio cerrado para el depósito de cadáveres y animales que mueran con signos respiratorios.

Legislación	Específico a considerar
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 CÁRMICOS	Localización de los establecimientos, abastecimiento de agua, drenaje y sistema de disposición de desechos y aguas residuales, diseño y construcción de un establecimiento, iluminación, ventilación y refrigeración, equipo e instalaciones de las áreas de elaboración de productos, procesamiento de productos comestibles, equipo e instalaciones para establecimientos de sacrificio, instalaciones sanitarias para empleados, oficina para el médico veterinario oficial, instalaciones requeridas para el sacrificio de porcinos.

## SALUD

Legislación	Específico a considerar
NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-194-SSA1-2004, PRODUCTOS Y SERVICIOS. ESPECIFICACIONES SANITARIAS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DEDICADOS AL SACRIFICIO Y FAENADO DE ANIMALES PARA ABASTO, ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE Y EXPENDIO. ESPECIFICACIONES SANITARIAS DE PRODUCTOS.	Especificaciones: generales, desembarque, corrales, áreas sucias, áreas limpias, proceso, establecimientos o áreas de almacenamiento, transporte, establecimientos de venta al mayoreo y al detalle, muestreo, métodos de prueba, etiquetado, empaque y embalaje.

## normatividad aplicable

## SALUD (CONTINÚA)

## Legislación

## Específico a considerar

## LEY DE PRODUCTOS ORGÁNICOS

Conversión para acceder a la certificación orgánica, organismos de certificación, uso de métodos, sustancias y/o materiales en la producción orgánica, referencias en el etiquetado y declaración de propiedades en los productos orgánicos, promoción y fomento.

## LEY GENERAL DE SALUD.

## LEY FEDERAL DE SANIDAD ANIMAL.

Control sanitario de productos y servicios de su importación y exportación. Medidas en materia de buenas prácticas pecuarias en los bienes de origen animal. Establecimientos, evaluación de la conformidad, certificación y verificación.

## SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y DE PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP) Y DIRECTRICES PARA SU APLICACIÓN.

Realizar un análisis de peligros, determinar los puntos críticos de control (PCC), establecer un límite o límites críticos, establecer un sistema de vigilancia del control de los PCC. Establecer las medidas correctivas de un PCC no controlado, establecer procedimientos de comprobación, establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.

## AMBIENTAL

## Legislación

## Específico a considerar

## NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCA-022-ECOL/1993

Las descargas de aguas residuales provenientes de la industria de matanza de animales y empacado de cárnicos.

## PROGRAMA MEXICANO DE MONITOREO Y CONTROL DE RESIDUOS TÓXICOS Y CONTAMINANTES EN ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL 2007 Y RESULTADOS DEL 2006.

Contribuir a la certificación de la calidad los alimentos mexicanos, tanto en el mercado doméstico, como en el exterior, detección de residuos tóxicos en alimentos, banco de información, medidas de control, muestreo de alimentos.

## LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

Ordenamiento ecológico del territorio, evaluación del impacto ambiental, Autorregulación, Prevención y control de la contaminación del agua y de los ecosistemas acuáticos.

## TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

## Legislación

## Específico a considerar

## NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-STPS-2008, EDIFICIOS, LOCALES, INSTALACIONES Y ÁREAS EN LOS CENTROS DE TRABAJO - CONDICIONES DE SEGURIDAD.

Disposiciones de edificios de trabajo, condiciones de los pisos, escaleras, etcétera.

## NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-025-STPS-2008 CONDICIONES DE ILUMINACIÓN EN LOS CENTROS DE TRABAJO.

Niveles de iluminación mínimos en diversas áreas de trabajo.

SENASICA  
UNAM

## CONSTRUCCIÓN

## Legislación

## Específico a considerar

## LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS

Planeación, programación y presupuesto, procedimientos de contratación, contrato, ejecución.

## NORMA TÉCNICA COMPLEMENTARIA PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO - 2011

Provisión mínima de agua potable por día: Industria (todo tipo): 100/trabajador/día.

En los centros de trabajo donde se requieran sanitarios con regadera para empleados o trabajadores, se considerará a razón de: 100/trabajador/día.

Número de muebles sanitarios mínimos:  
Bodegas y almacenes mayores a 200 m<sup>2</sup> donde se manipulen materiales y sustancias que ocasionen manifiesto desaseo. De 26 a 50 empleados: tres sanitarios, tres lavabos, tres regaderas.

Todas las edificaciones, excepto de habitación y alojamiento, contarán con bebederos o con depósitos de agua potable en proporción de uno por cada treinta trabajadores o fracción que exceda de quince, o uno por cada cien alumnos, según sea el caso; se instalará por lo menos uno en cada nivel con una altura máxima de 0.76m. En los casos de sanitarios para hombre, donde existan dos escusados se debe agregar un mingitorio; a partir de locales con tres escusados podrá sustituirse uno de ellos. El procedimiento de sustitución podrá aplicarse a locales con mayor número de escusados, pero la proporción entre éstos y los mingitorios no excederá de uno a tres.

En industrias y lugares de trabajo donde el trabajador esté expuesto a contaminación por venenos, materiales irritantes o infecciosos, se colocará por lo menos un lavabo y una regadera adicional por cada diez personas.

UNAM  
SENASICA

## normatividad aplicable

## VIALIDAD

## Legislación

## Específico a considerar

## NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-012-SCT-2-2008 SOBRE EL PESO Y DIMENSIONES MÁXIMAS CON LAS QUE PUEDEN CIRCULAR LOS VEHÍCULOS DE AUTOTRANSPORTE QUE TRANSPORTAN EN LAS VÍAS GENERALES DE COMUNICACIÓN DE JURISDICCIÓN FEDERAL.

Clase, nomenclatura, número de ejes y llantas, dimensiones, pesos máximos, peso bruto, bruto y largos máximos autorizados por tipo de eje y camino.

## NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-034-SCT2-2003 SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL DE CARRETERAS Y VIALIDADES URBANAS.

Tipos de señalamiento y sus dimensiones mínimas reglamentarias.

SENASICA  
UNAM

INTRODUCCIÓN

CONDICIONANTES  
DE PROYECTO

1

RECOMENDACIONES  
DE DISEÑO

2

UNAM  
SENASICA



**3**  
NORMATIVIDAD  
APLICABLE

**4**  
PROCEDIMIENTOS  
DE DESARROLLO  
CONSTRUCCIÓN  
Y OPERACIÓN

**1.**

373 ..... Esquema general  
375 ..... Desarrollo  
423 ..... Construcción  
425 ..... Operación

429 ..... Bibliografía

**1.**  
Preparativos,  
consideraciones

**FUNCIONAMIENTO**  
capacidad



**EMPLAZAMIENTO**  
autorizar el uso de suelo  
distancia entre la planta de  
producción-vivienda-poblado más  
cercano



**ACTIVIDADES**  
empleados  
línea de producción



**INFRAESTRUCTURA**  
factibilidad del servicio de agua  
potable y drenaje  
contratación de servicio eléctrico  
aprovechamiento  
desperdicios  
(VER CAPÍTULO 1)

**2.**  
Desarrollo

**PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

**PROYECTO EJECUTIVO**

**APLICACIÓN DE**

**NORMATIVIDAD**

**ZOOSANITARIO**

sacrificio

desembarque

embarque

**SANITARIO**

corrales

chute

sacrificio

faenado

**SALUD**

desembarque

corrales

áreas sucias

áreas limpias

proceso

establecimientos o áreas de

almacenamiento

etiquetado y embalaje

**AMBIENTAL**

corrales

proceso

**TRABAJO Y PREVISIÓN**

**SOCIAL**

proceso

áreas exteriores

PROCEDIMIENTO PARA CERTIFICACIÓN TIF

**3.**  
Construcción

**OBRA PRIVADA**  
estatal - municipal

**INSPECCIÓN DE OBRA**  
director responsable de obra  
corresponsable de obra

**SEMARNAT**  
trámites de medio ambiente

**4.**  
Operación

**ADMINISTRACIÓN  
PRIVADA**

SAT  
SEMARNAT  
STFS FEDERAL  
IMSS  
INFONAVIT  
SAR  
DESARROLLO URBANO  
SPE  
DIRECCIÓN GENERAL DE BOMBEROS  
SIEM



Proyecto	Actividades	
PROYECTO ARQUITECTÓNICO	Garantiza las condiciones de habitabilidad, accesibilidad, funcionamiento, higiene acondicionamiento ambiental, eficiencia energética, comunicación, seguridad en emergencias, seguridad estructural, integración al contexto e imagen urbana de las edificaciones. Define la forma, distribución y funcionalidad del establecimiento. Un proyecto arquitectónico debe contener:	Y
Localización		
Colindancias y usos de suelo de las mismas		
Programa arquitectónico con capacidad de sacrificio, de corte y deshuese y de refrigeración		
Anteproyecto (plantas, cortes, fachadas)		
Criterios estructurales, de instalaciones y de acabados		
Visualizaciones (imagen-objetivo)		
PROYECTO EJECUTIVO	Conjunto de planos y documentos que conforman los proyectos arquitectónicos y de ingeniería de una obra, el catálogo de conceptos. Comprende los planos constructivos, los planos estructurales y de instalaciones y memorias descriptivas y de cálculo. Un proyecto ejecutivo debe contener:	Y
Proyecto de conjunto		
Proyecto arquitectónico		
Proyecto estructural		
Proyecto electromecánico		
Catálogo de conceptos		
EL PROYECTO EJECUTIVO DEBERÁ CUMPLIR CABALMENTE CON LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS, Los REGLAMENTOS DE CONSTRUCCIÓN LOCALES Y/O EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL D. F. Y SUS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.		

desarrollo

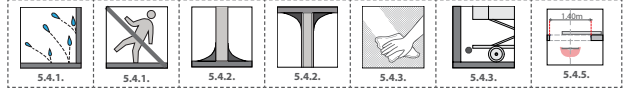
Proyecto	Actividades
PROYECTO ARQUITECTÓNICO TIF	El proyecto arquitectónico además deberá contener la siguiente información con el fin de hacer más clara la revisión ante las autoridades de sanidad correspondientes.
<b>Además de la información presente en la página anterior, un proyecto TIF debe presentar:</b>	
	Áreas del establecimiento instalaciones y procesos, acotados y en escala 1:100
	Actividades que se realizan, sacrificio, corte y deshuese, procesos para subproductos y refrigeración
	Capacidad sacrificio, corte y deshuese, procesos para subproductos y refrigeración
	Equipos de las distintas áreas donde se realizan los procesos
	Temperaturas en las distintas áreas donde se realizan los procesos
	Flujos por producto, decomisos, insumos y personal
	Diagramas operacionales producto y personal
	Indicar el material empleado en los revestimientos de las paredes, techos y pisos de las distintas áreas de proceso
	El tipo de material aislante utilizado en las cámaras de refrigeración y congelación
	Áreas del establecimiento a certificar
	Localización de trampas para roedores. La ubicación forma parte del Programa de control de Fauna Nociva

ESTAS CONSIDERACIONES NO GARANTIZA LA CERTIFICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTOS, PERO SON DETERMINANTES EN EL FUNCIONAMIENTO DEL MISMO ASÍ COMO EL CUMPLIMIENTO DE LA NOM-008-ZOO-1994. ESPECIFICACIONES ZOOSANITARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DE ESTABLECIMIENTOS PARA SACRIFICIO DE ANIMALES Y LOS DEDICADOS A LA INDUSTRIALIZACIÓN DE PRODUCTOS CÁRMICOS.

APLICACIÓN DE NORMATIVIDAD AL DISEÑO DE UN PROYECTO

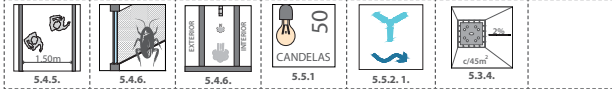
El diseño de establecimientos de sacrificio TIF, primordialmente debe estar enfocado a garantizar la inocuidad, a través de la correcta aplicación de normas de sanidad y zoosanitarias, entre otras.

ÁREAS EXTERIORES	Son aquellos espacios destinados a estacionamiento, y zonas de carga y descarga de la materia prima.	
Patio de maniobras		
CUMPLIMIENTO DE LA NOM-008-ZOO-1994. Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.		
5.4.8. Accesos, estacionamientos, áreas de carga y descarga, así como el área de lavado y desinfección de camiones. Estas áreas serán de concreto o pavimentadas y con un drenaje adecuado.		
CUMPLIMIENTO DE LA NOM-001-STPS-2008. Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo. Condiciones de seguridad.		
9. Requisitos de seguridad para el tránsito de vehículos		
9.1. El ancho de las puertas donde circulen vehículos deberá ser superior al ancho del vehículo más grande que circule por ellas. Cuando éstas se destinen simultáneamente al tránsito de vehículos y trabajadores, deben contar con un pasillo que permita el tránsito seguro del trabajador, delimitado o señalado mediante franjas amarillas en el piso o en guarniciones		
9.3. Las áreas internas de tránsito de vehículos deben estar delimitadas o señalizadas. Las externas deben estar identificadas o señalizadas.		
9.9. La velocidad máxima de circulación de los vehículos debe estar señalizada en las zonas de carga y descarga, en patios de maniobras, en establecimientos y en otras áreas de acuerdo al tipo de actividades que en ellas se desarrollen para que sea segura la circulación de trabajadores, personal externo y vehículos.		
EMBARQUE LIMPIO	Áreas en las que se efectúa la movilización y manipulación de los productos que se destinan al consumo humano.	
CUMPLIMIENTO DE LA NOM-008-ZOO-1994. Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.		
5.4.1. Los pisos estarán hechos con materiales impermeables, antiderrapantes y resistente a la acción a los ácidos grasos.		
5.4.2. Los ángulos de encuentro en pisos con pared, pared con pared y paredes con techo de todas las naves serán redondeados.		
5.4.3. Los muros interiores deberán ser lisos, de fácil lavado, resistentes a los ácidos grasos, de colores claros, construidos con materiales impermeables como cemento endurecido y pulido u otros materiales no tóxicos ni absorbentes, autorizados por las autoridades correspondientes. Tendrán protecciones contra los daños ocasionados por los carros.		
5.4.5. 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.		

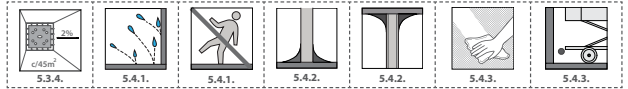


desarrollo

Beneficios Ambientales	Beneficios económicos
<b>EMBARQUE LIMPIO (Continúa)</b>	
5.4.5. Las puertas por las que pasen rieles tendrán una anchura de 1.40 m, las que deberán ser lisas, de acero inoxidable u otro material autorizado por las autoridades correspondientes.	
5.4.6. Control de insectos y roedores. Todas las ventanas, puertas y aberturas que comuniquen al exterior, estarán equipadas con mamparas de tela de alambre inoxidable. Estarán equipadas con cortinas de aire contra insectos. Se aplicarán métodos efectivos para eliminar insectos y roedores del establecimiento.	
5.5.1. Iluminación. La intensidad de la iluminación artificial en las salas de trabajo será de 50 candelas como mínimo, y en los lugares de inspección, no menos de 100 candelas.	
5.3.4. Drenaje de la planta. Debe proporcionarse una entrada para el drenaje por cada 45 m <sup>2</sup> . La inclinación será de 2 cm por metro lineal hacia las entradas del drenaje. En los sitios en donde se emplee una cantidad limitada de agua, la inclinación puede ser de 1 cm por metro lineal.	



EMBARQUE LIMPIO (Continúa)	
CUMPLIMIENTO DE LA NOM-001-STPS-2008. Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo. Condiciones de seguridad.	
9.1. Requisitos de seguridad para el tránsito de vehículos. El ancho de las puertas donde circulen vehículos deberá ser superior al ancho del vehículo más grande que circule por ellas. Cuando éstas se destinen simultáneamente al tránsito de vehículos y trabajadores, deben contar con un pasillo que permita el tránsito seguro del trabajador, delimitado o señalado mediante franjas amarillas en el piso o en guarniciones	
9.3. Las áreas internas de tránsito de vehículos deben estar delimitadas o señalizadas. Las externas deben estar identificadas o señalizadas.	
9.4. Las áreas de carga y descarga deben estar delimitadas o señalizadas.	
9.8. En las operaciones de carga y descarga de vehículos se deben adoptar las medidas siguientes: a) Frenar y bloquear las ruedas de los vehículos, cuando éstos se encuentren detenidos, y b) En el caso de muelles para carga y descarga de tráileres o autotransportes, bloquear por lo menos una de las llantas en ambos lados del vehículo y colocar un ya que para inmovilizarlo cuando esté siendo cargado o descargado.	
EMBARQUE SUCIO	Áreas en las que se manipulan partes del cuerpo del animal muerto, órganos con sus contenidos no aptos para consumo humano.
CUMPLIMIENTO DE LA NOM-008-ZOO-1994. Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.	
5.3.4. Drenaje de la planta. Debe proporcionarse una entrada para el drenaje por cada 45 m <sup>2</sup> . La inclinación será de 2 cm por metro lineal hacia las entradas del drenaje. En los sitios en donde se emplee una cantidad limitada de agua, la inclinación puede ser de 1 cm por metro lineal.	
5.3.13. Disposición de contenidos estomacales, cerdas, sangre y materiales similares de desecho. Los materiales de desecho como contenidos estomacales, cerdas, sangre y estiércoles de los corrales, se eliminará mediante un sistema aprobado por las autoridades correspondientes, que contemple tratamientos que garanticen su inocuidad al ambiente. Los planos o especificaciones indicarán como se llevará a cabo tal procedimiento.	
5.4.1. Los pisos estarán contruidos con materiales impermeables, antiderrapantes y resistente a los ácidos grasos.	
5.4.2. Los ángulos de encuentro en todas las naves serán redondeados.	
5.4.3. Los muros interiores deberán ser lisos, de fácil lavado, resistentes a los ácidos grasos, de colores claros, construidos con materiales impermeables como cemento endurecido y pulido u otros materiales no tóxicos ni absorbentes, autorizados por las autoridades correspondientes. Tendrán protecciones contra los daños ocasionados por los carros.	



desarrollo

EMBARQUE LIMPIO (Continúa)	
CUMPLIMIENTO DE LA NOM-001-STPS-2008. Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo. Condiciones de seguridad.	
<p><b>9.9.</b> La velocidad máxima de circulación de los vehículos debe estar señalizada en las zonas de carga y descarga, en patios de maniobras, en establecimientos y en otras áreas de acuerdo al tipo de actividades que en ellas se desarrollen para que sea segura la circulación de trabajadores, personal externo y vehículos.</p>	
<p><b>Beneficios Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se reduce el riesgo de contagio de enfermedades que podrían ocasionar problemas de salud pública.</li> <li>Se evita el crecimiento bacteriano.</li> <li>Se implementan medidas internacionales sobre seguridad alimentaria referida a la carne.</li> </ul>	<p><b>Beneficios económicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se obtienen mayores ingresos por venta de carne de mejor calidad.</li> <li>Se reduce la posibilidad de pérdidas económicas a causa de carne contaminada.</li> <li>Mayores ingresos económicos por la venta de carne higiénicamente producida.</li> </ul>
EMBARQUE SUICIO (Continúa)	
<p><b>5.4.5.</b> 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.</p>	
<p><b>5.4.6.</b> Control de insectos y roedores. Todas las ventanas, puertas y aberturas que comuniquen al exterior, estarán equipadas con mamparas de tela de alambre inoxidable. Estarán equipadas en su defecto con cortinas de aire contra insectos. Se aplicarán métodos efectivos para eliminar insectos y roedores del establecimiento.</p>	
<p><b>5.4.8.</b> Accesos, estacionamientos, áreas de carga y descarga, así como el área de lavado y desinfección de camiones. Estas áreas serán de concreto o pavimentadas y con un drenaje adecuado. Se contará con instalaciones cerradas totalmente para carga y descarga, de manera que estas operaciones se encuentren perfectamente protegidas del ambiente exterior.</p>	
<p><b>5.5.1.</b> Iluminación. La intensidad de la iluminación artificial en las salas de trabajo será de 50 candelas como mínimo, y en los lugares de inspección, no menos de 100 candelas.</p>	
<p><b>5.5.2.1.</b> Ventilación. En las áreas de trabajo y descanso se proporcionará una ventilación mecánica o artificial que logre una eficiente renovación del aire.</p>	








EMBARQUE SUICIO (Continúa)	
CUMPLIMIENTO DE LA NOM-001-STPS-2008. Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo. Condiciones de seguridad.	
<p><b>9. Requisitos de seguridad para el tránsito de vehículos</b></p>	
<p><b>9.1.</b> El ancho de las puertas donde circulen vehículos deberá ser superior al ancho del vehículo más grande que circule por ellas. Cuando éstas se destinen simultáneamente al tránsito de vehículos y trabajadores, deben contar con un pasillo que permita el tránsito seguro del trabajador, delimitado o señalado mediante franjas amarillas en el piso o en guarniciones.</p>	
<p><b>9.3.</b> Las áreas internas de tránsito de vehículos deben estar delimitadas o señalizadas. Las externas deben estar identificadas o señalizadas.</p>	
<p><b>9.4.</b> Las áreas de carga y descarga deben estar delimitadas o señalizadas.</p>	
<p><b>9.8.</b> En las operaciones de carga y descarga de vehículos se deben adoptar las medidas siguientes: a) Frenar y bloquear las ruedas de los vehículos, cuando éstos se encuentren detenidos, y b) En el caso de muelles para carga y descarga de tráileres o autotranques, bloquear por lo menos una de las llantas en ambos lados del vehículo y colocar un ya que para inmovilizarlo cuando esté siendo cargado o descargado.</p>	
<p><b>9.9.</b> La velocidad máxima de circulación de los vehículos debe estar señalizada en las zonas de carga y descarga, en patios de maniobras, en establecimientos y en otras áreas de acuerdo al tipo de actividades que en ellas se desarrollen para que sea segura la circulación de trabajadores, personal externo y vehículos.</p>	
LAVADO DE VEHÍCULOS	
<p>Cumple con los vehículos que realizan el transporte de animales vivos y a aquellos del transporte de carne y subproductos comestibles.</p>	
CUMPLIMIENTO DE LA NOM-008-ZOO-1994. Especificaciones zoonosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.	
<p><b>5.4.1.</b> Los pisos estarán contruidos con materiales impermeables, antiderrapantes y resistente a la acción de los ácidos grasos.</p>	
<p><b>5.4.8.</b> Accesos, estacionamientos, áreas de carga y descarga, así como el área de lavado y desinfección de camiones. Estas áreas serán de concreto o pavimentadas y con un drenaje adecuado. Se contará con instalaciones cerradas totalmente para carga y descarga, de manera que estas operaciones se encuentren perfectamente protegidas del ambiente exterior.</p>	



desarrollo

<p><b>Beneficios Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reducir la carga orgánica contaminante en los cuerpos receptores de agua.</li> <li>Se evita el crecimiento bacteriano.</li> <li>La separación de las áreas de embarque evita la contaminación del producto limpio.</li> </ul>	<p><b>Beneficios económicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reducción de costos de tratamiento de afluente final por contaminación orgánica.</li> <li>Possibilidad de generar ingresos adicionales por la venta de los desechos.</li> </ul>
<p><b>Beneficios Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se evita la propagación de enfermedades animales de las granjas a los mataderos y viceversa.</li> <li>Se evita la pérdida de animales, por contagio de enfermedades, por consiguiente de carne y órganos con valor comercial.</li> <li>Se disminuye el consumo de agua en el lavado de vehículos.</li> <li>Se protege la salud y seguridad de los trabajadores y personal que manipula el ganado, y se evita el riesgo de propagación de enfermedades animales.</li> </ul>	<p><b>Beneficios económicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se reduce la posibilidad de pérdidas económicas a causa de animales y personal enfermo.</li> </ul>

RECEPCIÓN DE ANIMALES	
<p>Se realiza una primera evaluación sobre la calidad de la materia prima ganadera en pie a partir de la revisión de los documentos de identificación, certificados de vacunación y todos los documentos de sanidad correspondientes.</p>	
CUMPLIMIENTO DE LA NOM-051-ZOO-1995. Tratamiento sanitario en la movilización de animales.	
<p><b>4.4.3.</b> Características de las rampas fijas: a) En el extremo más alto debe haber una plataforma de aproximadamente 2 metros de largo. La altura de los pisos de la rampa y del vehículo deben coincidir. Las paredes serán muy sólidas y el piso firme y antiderrapante. b) El ancho de la plataforma y las rampas, entre las paredes, será aproximadamente de 2.5 m para desembarcar y guiar al ganado cómodamente. Las rampas de concreto se recomienda que tengan escalones aproximadamente de 10 cm de altura o peralte y 30 cm de ancho o huella. Cada escalón debe tener algunas canaladuras profundas. c) Su inclinación no debe exceder los 20 grados.</p>	
CUMPLIMIENTO DE LA NOM-008-ZOO-1994 Especificaciones zoonosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.	
<p><b>5.4.1.</b> Los pisos estarán contruidos con materiales impermeables, antiderrapantes y resistente a los ácidos grasos.</p>	
CUMPLIMIENTO DE LA NOM-194-SSA1-2004. Productos y servicios. Especificaciones sanitarias en los establecimientos dedicados al sacrificio y faenado de animales para abasto, almacenamiento, transporte y expendio.	
<p><b>6.2.1.</b> Debe contar con una rampa con piso antiderrapante que evite la caída de los animales y una altura que se adapte a los diferentes niveles de los vehículos que los transportan.</p>	
<p><b>6.2.2.</b> Debe contar con un área identificada, con toma de agua y drenaje para el lavado y desinfección del transporte.</p>	
CUMPLIMIENTO DEL MANUAL DE INSPECCIÓN SANITARIA EN ESTABLECIMIENTOS DE SACRIFICIO TIPO INSPECCIÓN FEDERAL.	
<p><b>7. Recepción de animales.</b> El MVO debe verificar que las instalaciones de los corrales y áreas de recepción de ganado, cumplan lo dispuesto en la normatividad vigente. Se debe constatar que los vehículos utilizados después de desembarcar a los animales sean lavados y desinfectados.</p>	
<p>El establecimiento debe contar con un "manual de procedimientos" donde se indique el tratamiento dado a los animales en las diferentes etapas. El MVO debe tener conocimiento de este manual.</p>	
<p><b>8. Análisis de documentos.</b> Se debe realizar la revisión del certificado zoonosanitario de importación o de movilización nacional según sea el caso y constatar que se cumple con la información registrada en esté.</p>	

Beneficios Ambientales	Beneficios económicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los documentos de identificación, certificados de vacunación y los documentos de sanidad correspondientes garantizan en cierta medida la calidad de la materia prima.</li> <li>El peso de los animales vivos es un indicador que permite calcular indicadores de consumos específicos y descargas específicas. Estos indicadores permiten evaluar el desempeño del matadero y optimizar el uso de estos insumos, lo que repercute favorablemente en el comportamiento ambiental, sin comprometer la higiene ni la calidad del producto.</li> <li>Reduce el riesgo de contaminación de la carne y la tensión provocada por el calor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se puede calcular el rendimiento de la producción de carne y sobre esta base tomar medidas para optimizar el mismo. Cuando se reciben animales sanos y con documentos en orden, se reduce el riesgo de sufrir el decomiso de la carne, evitando las consiguientes pérdidas económicas.</li> <li>Se obtiene carne de mejor calidad</li> <li>Aumenta la eficiencia del desague</li> </ul>

INSPECCIÓN ANTE-MORTEM	Procedimiento por el cual se revisa a los animales dentro de los corrales para decidir si se encuentran únicamente sanos para su sacrificio.					
CUMPLIMIENTO DE LA NOM-008-ZOO-1994. Especificaciones zoonosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.						
5.3.4. Drenaje de la planta. Debe proporcionarse una entrada para el drenaje por cada 45 m <sup>2</sup> . La inclinación será de 2 cm por metro lineal hacia las entradas del drenaje. En los sitios en donde se emplee una cantidad limitada de agua, la inclinación puede ser de 1 cm por metro lineal.						
5.4.1. Los pisos estarán contruados con materiales impermeables, antiderrapantes y resistente a los ácidos grasos.						
5.4.3. Los muros interiores deberán ser lisos, de fácil lavado, resistentes a los ácidos grasos, de colores claros, contruados con materiales impermeables como cemento endurecido y pulido u otros materiales no tóxicos ni absorbentes, autorizados por las autoridades correspondientes. Tendrán protecciones contra los daños ocasionados por los carros.						
5.5.1.1. Área de inspección ante-mortem. En los corrales o las áreas en que se efectúe la inspección ante-mortem, la iluminación será de 100 candelas, debiendo tomar la lectura de la iluminación a 90 cm del suelo.						
5.5.1.2. Corral de animales sospechosos. La iluminación será de 60 candelas. Si los dispositivos de sujeción se encuentran separados, también se requerirán 30 candelas sobre ellos y la lectura se tomará a 90 cm del suelo.						
5.7.1. Cada área de procesamiento o zona de trabajo, contará por lo menos con un lavabo por cada 10 personas. Los lavabos deberán contar con agua caliente y fría a través de una llave de combinación que las mezcle; accionada por pedal o presión de rodilla.						
5.9.1. Corrales y corraletas de recepción e inspección ante-mortem para el ganado.						
a) El área de corrales estará por lo menos a 6 m de distancia de otros locales o edificios.						
b) El techo contará con altura mínima de 3 m.						
c) Por cada 50 m <sup>2</sup> , los corrales dispondrán de bebederos de copa o chupón. En caso de que el alojamiento de los animales sea mayor de 24 horas, los corrales deberán contar con comederos.						
CUMPLIMIENTO DE LA NOM-009-ZOO-1994. Proceso sanitario de la carne.						
4.2. Inspección Ante Mortem. El MVZ oficial o aprobado debe realizar la inspección ante mortem.						
4.7. El periodo de descanso de los animales en los corrales ante mortem debe ser mínimo 24 hrs. máximo 72 hrs.						
5. Presencia de animales enfermos en corrales. El MVZ oficial o aprobado realiza correctamente la inspección y el manejo en los animales enfermos.						
 5.3.4.	 5.4.1.	 5.4.3.	 5.5.1.1	 5.5.1.2	 5.7.1	 5.9.1 (a)

INSPECCIÓN ANTE-MORTEM (CONTINUA)	
CUMPLIMIENTO DE LA NOM-009-ZOO-1994. Proceso sanitario de la carne (continúa)	
6. Animales Muertos y Caídos. El MVZ oficial o aprobado realizará el manejo de los animales muertos y caídos.	
7. Examen Post Mortem. El MVZ oficial o aprobado realizará la inspección post mortem.	
8. Técnicas de Inspección. El MVZ lleva a cabo la inspección en base a la observación macroscópica, palpación de órganos, corte de músculos, corte laminar de nódulos linfáticos, de cabeza, vísceras y de la canal en caso necesario.	
9. Destino de las Canales Inspeccionadas. El MVZ oficial o aprobado debe considerar el destino de las canales inspeccionadas, consumo nacional, exportación o conserva.	
10. Marcado de las Canales Inspeccionadas. Se realizará correctamente el procedimiento del marcado de canales, la utilización de sellos según la especie y el destino del producto, cumpliendo con la Norma Oficial Mexicana.	
11. Destino de las Canales, Partes y Órganos con Lesiones. El MVZ oficial o aprobado llevara a cabo el procedimiento del destino de canales, partes y órganos con lesiones.	
13. Re inspección en los Establecimientos. El MVZ oficial o aprobado realizará la re inspección en el establecimiento.	
14. Transporte y conducción. El transporte y el manejo del producto debes ser los adecuados para conservar la inocuidad.	
15. Inspección a la entrada en el Establecimiento. El MVZ oficial o aprobado realizará la inspección de las canales o productos cárnicos procedentes de otro establecimiento.	
17.1. El personal que tiene contacto con la carne, justifica su estado de salud por medio de exámenes médicos.	
17.3. Los empleados que laboran en áreas de producción visten apropiadamente, con ropa limpia, de colores claros, cabeza cubierta con cofias, calzado adecuado.	
17.6. El personal antes de ingresar a las áreas de producción pasan por las áreas de sanitización y cumplen con la Norma Oficial Mexicana.	
CUMPLIMIENTO DE LA NOM-018-ZOO. Inspección MVZ	
6. El MVZ aprobado realizara únicamente actividades para las que fue aprobado.	
7. MVZ aprobado proporcionara información al personal oficial.	
 5.9.1 (b)	 5.9.1 (c)

INSPECCIÓN ANTE-MORTEM (CONTINUA)	
CUMPLIMIENTO DE LA NOM-194-SSA1-2004. Productos y servicios. Especificaciones sanitarias en los establecimientos destinados al sacrificio y faena de animales para abasto, almacenamiento, transporte y expendio.	
6.3.1. Se debe contar con corrales para que conforme a la especie, los animales tengan un periodo de descanso antes del sacrificio. El tamaño y número dependerá del volumen de sacrificio diario. En estos corrales se debe realizar la inspección ante-mortem.	
6.3.2. Debe existir como mínimo un corral para los animales enfermos o sospechosos, separado físicamente de los corrales de recepción, identificados y con drenaje independiente.	
6.3.3. Los pasillos para la conducción de animales de los corrales al baño ante-mortem o al área de insensibilización, deben ser de material antiderrapante y de fácil limpieza y no debe haber ángulos en los cambios de dirección, así mismo, su amplitud debe ser suficiente para el paso de un solo animal.	
CUMPLIMIENTO DEL MANUAL DE INSPECCIÓN SANITARIA EN ESTABLECIMIENTOS DE SACRIFICIO TIPO INSPECCIÓN FEDERAL.	
8. Inspección de los animales. Todo el ganado en pie que se presenta para sacrificio en los establecimientos TIF debe examinarse en el establecimiento por un MVO o un MVA, bajo la supervisión de un Médico Veterinario Oficial.	
9. Inspección ante-mortem. La inspección ante-mortem deberá permitir determinar si existen señales de que se haya puesto en peligro el bienestar de los animales durante su transporte y durante su estancia en los corrales del establecimiento; o de que se presente cualquier condición que pueda ser perjudicial para la salud humana o la sanidad animal, prestando especial atención a la detección de zoonosis y de enfermedades que figuren en el listado de la OIE.	
9. Categorías de dictamen ante-mortem. Derivado de la inspección ante-mortem los animales pueden ser sujetos de la siguiente clasificación: Aprobado para el sacrificio, decomiso en pie animal, animal sospechoso, animales en descanso, sacrificio humanitario o de urgencia	

desarrollo

Beneficios Ambientales

- Se evita la propagación de enfermedades animales de las granjas a los mataderos y viceversa.
- Se evita la pérdida de animales, por contagio de enfermedades, por consiguiente de carne y órganos con valor comercial.
- Se disminuye el consumo de agua en el lavado de vehículos.
- Se protege la salud y seguridad de los trabajadores y personal que manipula el ganado, y se evita el riesgo de propagación de enfermedades animales.

Beneficios económicos

Se reduce la posibilidad de pérdidas económicas a causa de animales y personal enfermo.

LAVADO ANTE-MORTEM

Durante el recorrido previo al faenado los animales deben ser bañados con agua fría.

CUMPLIMIENTO DE LA NOM-008-ZOO-1994. Especificaciones zoonosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.

- 5.4.1.** El piso del baño será construido con material impermeable y antideslizante, con 10 m de largo por 60 cm, para porcinos, calculados sobre la matanza de 100 cabezas por hora. En caso de un sacrificio mayor, las dimensiones del baño se ampliarán proporcionalmente, cuya altura mínima de las paredes será de 1.30 para porcinos. El baño tendrá secciones transversales con asperosores de agua a cada 70 cm, aproximadamente. Previo al área de insensibilización, se contará con una antecámara de secado o escurrimiento completamente cerrada, con una longitud mínima de 5.00 m.
- 5.4.6.** Control de insectos y roedores. Todas las ventanas, puertas y aberturas que comuniquen al exterior, estarán equipadas con mamparas de tela de alambre inoxidable. Estarán equipadas en su defecto con cortinas de aire contra insectos. Se aplicarán métodos efectivos para eliminar insectos y roedores del establecimiento.
- 5.5.1.2.** Corral de animales sospechosos. La iluminación será de 100 candelas. Si los dispositivos de sujeción se encuentran separados, también se requerirán 30 candelas sobre ellos y la lectura se tomará a 90 cm del suelo.
- 5.9.2.** Instalaciones para inspección ante-mortem. Deberá proporcionarse luz natural o artificial de 60 candelas.
- 5.9.3.** Baño de aspersión antes del sacrificio. Los porcinos se someterán a una baño por aspersión antes

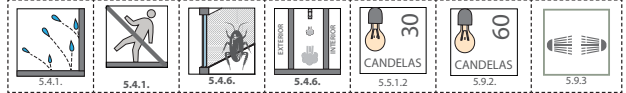
CUMPLIMIENTO DE LA NOM-194-SSA1-2004. Productos y servicios. Especificaciones sanitarias en los establecimientos dedicados al sacrificio y faenado de animales para abasto, almacenamiento, transporte y expendio.

**6.4.1. Lavado ante-mortem.** Debe ubicarse previo al área de escurrimiento o secado, contar con un sistema de aspersión, manguera o cualquier otro mecanismo que permita el baño apropiado de los animales, con un sistema de drenaje y alcantarillado.

**6.4.2. Área de secado y escurrimiento.** Debe ubicarse entre el área del baño ante-mortem y el cajón de insensibilización. La amplitud de esta área debe permitir el acceso de un solo animal, así como contar con un dispositivo que evite su retroceso y una pendiente que garantice que el agua fluya hacia el área del baño ante-mortem.

CUMPLIMIENTO DEL MANUAL DE INSPECCIÓN SANITARIA EN ESTABLECIMIENTOS DE SACRIFICIO TIPO INSPECCIÓN FEDERAL.

**10. Entrada al área de sacrificio.** Los animales que se presenten para la matanza deberán estar suficientemente limpios, de manera que no representen un riesgo de contaminación durante la matanza y faenado, debe verificarse que el tiempo de escurrimiento posterior al baño sea suficiente, pues los animales deben estar apenas húmedos para evitar posible escurrimiento de agua que pueda ser un factor de contaminación por este hecho. En caso de no cumplirse esto, el MVO debe parar el proceso y exigir se cumplan estas disposiciones.



desarrollo

Beneficios Ambientales

- Se reduce el riesgo de contagio de enfermedades lo que podría ocasionar problemas de salud pública.
- Se reduce la tensión en el animal provocada por el calor.

Beneficios económicos

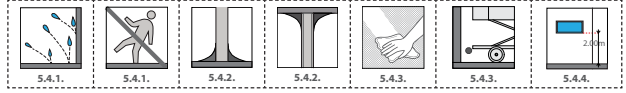
Los baños con agua fría beneficia el sangrado porque hace que la sangre se concentre en los vasos sanguíneos. Favorece la conservación de la carne. El lavado con agua fría aumenta la eficiencia del desangrado.

SACRIFICIO DESANGRADO

Después del insensibilizado, se realiza el desangrado el cual consiste en realizar una incisión al animal en las arterias mayores, recolectando la sangre; la que es procesada en plantas de rendimiento.

CUMPLIMIENTO DE LA NOM-008-ZOO-1994. Especificaciones zoonosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.

- 5.4.1.** Los pisos estarán contruados con materiales impermeables, antidesapantes y resistente a los ácidos grasos.
- 5.4.2.** Los ángulos de encuentro de los pisos con pared, pared con pared y paredes con techo de todas las naves serán redondeados.
- 5.4.3.** Los muros interiores deberán ser lisos, de fácil lavado, resistentes a los ácidos grasos, de colores claros, contruados con materiales impermeables como cemento endurecido y pulido u otros materiales no tóxicos ni absorbentes, autorizados por las autoridades correspondientes.
- 5.4.3.** Tendrán protecciones contra los daños ocasionados por los carros.
- 5.4.4.** Bordes o soleras de las ventanas. En las áreas de producción, las soleras estarán a 2 m sobre el nivel del piso como mínimo, con una inclinación de 45° con respecto a la pared, para facilitar su limpieza.
- 5.4.5.** 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 1.50m de ancho.
- 5.4.6.** Control de insectos y roedores. Todas las ventanas, puertas y aberturas que comuniquen al exterior, estarán equipadas con mamparas de tela de alambre inoxidable. Estarán equipadas en su defecto con cortinas de aire contra insectos. Se aplicarán métodos efectivos para eliminar insectos y roedores del establecimiento.
- 5.5.1.** Iluminación. La intensidad de la iluminación artificial en las salas de trabajo será de 50 candelas como mínimo, y en los lugares de inspección, no menos de 100 candelas.
- 5.5.2.1.** Ventilación. En las áreas de trabajo y descanso se proporcionará una ventilación mecánica o artificial que logre una eficiente renovación del aire.
- 5.6.9.** Altura de las mesas de trabajo. Deberán estar a una altura mínima de 85 cm sobre el piso.
- 5.7.1.** Lavabos. Cada área de procesamiento o zona de trabajo, contará por lo menos con un lavabo por cada 10 personas. Los lavabos deberán contar con agua caliente y fría a través de una llave de combinación que las mezcle; accionada por pedal o presión de rodilla.
- 5.7.5** Áreas de sanitización en puntos de entrada a sacrificio, deshuese y elaboración de productos cárnicos. Estas áreas tendrán lavamanos con funcionamiento que no se accione con las manos, jabonera, toallero, recipiente para toallas desechables, lava botas y vado sanitario



desarrollo

SACRIFICIO INSENSIBILIZADO Y DESANGRADO

CUMPLIMIENTO DE LA NOM-005-200-1994. Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.

5.9.5. Capacidad de sacrificio. La capacidad máxima de sacrificio dependerá de: Las dimensiones del establecimiento

La disposición de las líneas de transportación  
La incidencia de enfermedades detectadas  
La capacidad del establecimiento para presentar las canales, sus vísceras y partes que permita una inspección eficiente y completa.

Los planos o especificaciones deberán indicar la capacidad máxima de sacrificio propuesta.

CUMPLIMIENTO DE LA NOM-033-200-1995. Sacrificio humanitario de los animales domésticos y silvestres.

5.3. Trato humanitario en el sacrificio de animales de abasto. Porcinos.

a) Electroinsensibilización.- Se puede realizar en cuatro diferentes posiciones para los dos electrodos, como se indica en el "Apéndice D" (Normativo), la aplicación del electrodo no deberá hacerse colgando a los animales, se realizará dentro de un cajón de sacrificio con piso de material aislante para evitar la electrificación del piso.

I.- Cada electrodo colocado atrás de la oreja.

II.- Cada electrodo colocado debajo de cada oreja.

III.- Cada electrodo colocado en el espacio entre ojo y oreja.

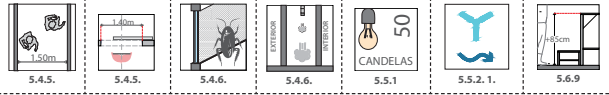
IV.- Un electrodo entre los ojos y otro atrás de una oreja.

El voltaje deberá ser de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

b) Sacrificio Humanitario. Desangrado por corte de vena cava anterior (vena cava craneal) introduciendo el cuchillo abajo de brazuelo izquierdo. Este se deberá realizar dentro de 20 segundos después de la insensibilización. Debe asegurarse que el animal se encuentra muerto antes de introducirlo al escaldado.

c) Sacrificio.- Desangrado por corte de vena cava anterior. Este se deberá realizar antes de 30 segundos después de la insensibilización. Debe asegurarse que el animal se encuentra muerto antes de introducirlo al escaldado.

4.3. Los instrumentos, equipo e instalaciones para insensibilizar y sacrificar a los animales serán diseñados, construidos, mantenidos y usados de manera tal que se logre un rápido y efectivo resultado de su uso. Estos deberán ser inspeccionados por lo menos una vez antes de su uso, para asegurar su buen estado.



SACRIFICIO INSENSIBILIZADO Y DESANGRADO

CUMPLIMIENTO DE LA NOM-033-200-1995. Sacrificio humanitario de los animales domésticos y silvestres.

4.6. Ninguna persona interviendrá en el manejo, insensibilización y sacrificio de los animales, a menos que cuente con la capacitación específica.

4.8. Ningún animal se sacrificará por envenenamiento, ahorcamiento, ahogándolo, por golpes o algún otro procedimiento que cause sufrimiento o prolongue su agonía.

4.13. Todos los animales de abasto llevados al cajón de sacrificio deben ser sacrificados humanitariamente sin demora alguna, previa insensibilización.

4.14. No deberá permitirse que las operaciones de insensibilización y sacrificio de los animales se efectúe con más rapidez que aquella con la que pueden aceptarse las canales para las operaciones de faenado.

7.2.4. Cerdos (sacrificio de emergencia)

a) Disparo de arma de fuego en la región frontal o atrás del codillo izquierdo en dirección del corazón.

b) Se utilizará el pistolette según indicaciones de incisos correspondientes.

CUMPLIMIENTO DE LA NORMA Oficial Mexicana NOM-194-SSA1-2004. Productos y servicios. Especificaciones sanitarias en los establecimientos dedicados al sacrificio y faenado de animales para abasto, almacenamiento, transporte y expendio. Especificaciones sanitarias de productos.

6.1.3 Las áreas donde se realiza el sacrificio deberá contar con equipo cuya ubicación y altura evite que las canales tengan contacto con el piso y paredes.

6.1.5 Se debe contar con recipientes para desinfección de material inoxidable, con circulación continua de agua caliente a una temperatura de 82°C y con la profundidad suficiente para que se cubra totalmente la superficie del equipo.

6.1.6 Los recipientes para desinfección y lavamanos deben colocarse juntos y en número suficiente de acuerdo a la capacidad de sacrificio por turno.

6.4.3 Área o cajón para la insensibilización y área seca

i) El acceso debe efectuarse a través de una puerta destinada para el personal y otra de guillotina para el paso de los animales.

ii) El área o cajón debe ser de un tamaño en el que quepa un solo animal, con piso antiderrapante y una inclinación que asegure el rodamiento del animal al área seca. Si es cajón debe ser metálico o de concreto.

iii) El área seca debe ubicarse frente al área o cajón de insensibilización, la superficie debe ser adecuada a la especie que se sacrifique. Debe contar con una protección, que evite el rodamiento del animal a las siguientes áreas.

6.4.4 Área de desangrado

i) Debe contar con instalaciones para el izado del animal y ser lo suficientemente amplias para facilitar las acciones del personal y el desangrado de los animales. La eliminación de sangre debe estar separada del drenaje general.

desarrollo

SACRIFICIO INSENSIBILIZADO Y DESANGRADO

CUMPLIMIENTO DE LA NORMA Oficial Mexicana NOM-194-SSA1-2004. Productos y servicios. Especificaciones sanitarias en los establecimientos dedicados al sacrificio y faenado de animales para abasto, almacenamiento, transporte y expendio. Especificaciones sanitarias de productos.

6.6.1.4 Los cuchillos e instrumentos de corte que tienen contacto con los productos deben cumplir con lo siguiente:

i) Lavarse completamente con agua y jabón, enjuagarse con agua caliente al inicio y al final de la jornada de trabajo, cada vez que haya una interrupción en la labor o entren en contacto con tejidos infectados, parasitados o con tumores, lesiones, excretas, secreciones o productos en mal estado.

ii) Sumergirse en los recipientes para desinfección:

Entre cada animal o cuando menos

Cuando entren en contacto con las paredes y pisos.

6.6.2.3 Sacrificio, escaldado y despielado

i) No debe sacrificarse ningún animal sin tener evidencia de que se ha realizado lo establecido en el numeral 6.6.2.2.

ii) A partir de que los animales salgan del área de insensibilización, todas las operaciones deben efectuarse con el animal o las canales suspendidas. Los productos deben manipularse en mesas o superficies destinadas a este fin, sin entrar en contacto con el piso ni paredes.

Beneficios Ambientales

El sistema vertical es el más higiénico y ayuda a maximizar la calidad de la carne.

Facilita la recuperación de la sangre y reduce la contaminación del afluente

El adecuado corte de degollado evita la contaminación de la cavidad torácica con sangre, reduciendo el tiempo de lavado de la canal y órganos.

El esterilizado de cuchillos y afiladores evita la contaminación de la canal.

Al disminuir la cantidad de sangre en el animal, se disminuye la proliferación de organismos patógenos, se preserva la carne.

Con una posición vertical se obtiene un desangrado más rápido y eficiente.

Con la insensibilización se evita el sufrimiento innecesario durante el degollado, eliminando las hemorragias musculares que contribuye a la rápida descomposición de la carne.

En caso de que la sangre sea destinada para el consumo humano, deberá colectarse con un equipo especial para evitar la contaminación de la herida producida por el cuchillo en el degollado.

Beneficios económicos

Permite obtener carne de mejor calidad.

Un mejor sangrado evita la coagulación de la sangre.

El correcto insensibilizado mantiene la buena calidad de la carne.

El remover la mayor cantidad de sangre se maximiza la calidad de la carne.

La recolección de la sangre al ser procesada se le da valor agregado.

No se debe permitir que penetre en el sistema de drenaje ya que es difícil eliminar en el tratamiento de las aguas residuales.

FAENADO

A la etapa posterior al sacrificio de los animales para abasto y según la especie, eliminación de cabeza, patas, piel, cerdas, plumas y vísceras así como la limpieza de la canal, vísceras y cabeza.

Escaldado

Al procedimiento mediante el cual los animales sacrificados son introducidos en agua caliente con el fin de facilitar el depilado con un promedio de dos minutos su permanencia dentro del agua

CUMPLIMIENTO DE LA NOM-005-200-1994. Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.

4.7.4. Se debe contar con una tina de escaldar, metálica, libre de óxido y que permita el flujo constante de agua. Debe contar con el equipo necesario para garantizar la total eliminación de cerdas y una instalación para el lavado del animal antes de proceder al corte de cabeza.

4.12.3. Área de escaldar. Debe estar separada físicamente del área de desangrado y eviscerado. Deberá contar con un espacio para lavado previo a la evisceración. Las líneas de colgado y eviscerado deben ser independientes. Deber contar con un sistema manual o mecánico para lavar la línea de colgado previo a su regreso.

5.3.4. Drenaje de la planta. Debe proporcionarse una entrada para el drenaje por cada 45m<sup>2</sup>. La inclinación será de 2 cm por metro lineal hacia las entradas del drenaje. En los sitios en donde se emplee una cantidad limitada de agua, la inclinación puede ser de 1cm por metro lineal.

5.3.5. Debajo de los rieles donde se preparan los animales para abasto existirán cunetas con bordes para el drenaje del piso que serán de 60 cm de ancho y de una pieza. Los drenajes deberán fluir en dirección contraria al movimiento de la línea de proceso.

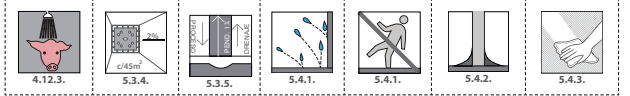
5.4.1. Los pisos estarán contruidos con material impermeable, antiderrapante y resistente a la acción de los ácidos grasos.

5.4.2. Los ángulos de encuentro de los pisos con pared, pared con pared y paredes con techo de todas las naves serán redondeados.

5.4.3. Los muros interiores deberán ser lisos, de fácil lavado, resistentes a los ácidos grasos, de colores claros, contruidos con materiales impermeables como cemento endurecido y pulido u otros materiales no tóxicos ni absorbentes, autorizados por las autoridades correspondientes. Tendrán protecciones contra los daños ocasionados por los carros.

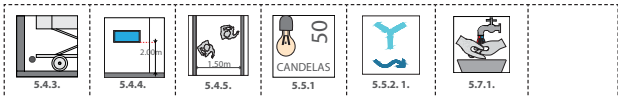
5.4.4. Bordes o soleras de las ventanas. En las áreas de producción, las soleras estarán a 2 m sobre el nivel del piso como mínimo, con una inclinación de 45° con respecto a la pared, para facilitar su limpieza.

5.4.5. 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.



desarrollo

CUMPLIMIENTO DE LA NOM-008-200-1994. Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.	Y
5.4.6. Control de insectos y roedores. Todas las ventanas, puertas y aberturas que comuniquen al exterior, estarán equipadas con mamparas de tela de alambre inoxidable. Estarán equipadas en su defecto con cortinas de aire contra insectos. Se aplicarán métodos efectivos para eliminar insectos y roedores del establecimiento.	
5.5.1. Iluminación. La intensidad de la iluminación artificial en las salas de trabajo será de 50 candelas como mínimo, y en los lugares de inspección, no menos de 100 candelas.	
5.5.2.1. Ventilación. En las áreas de trabajo y descanso se proporcionará una ventilación mecánica o artificial que logre una eficiente renovación del aire.	
5.3.5. Debajo de los rieles donde se preparen los animales para abasto existirán cunetas con bordes para el drenaje del piso que serán de 60 cm de ancho y de una pieza. Los drenajes deberán fluir en dirección contraria al movimiento de la línea de proceso.	
5.7.1. Lavabos. Cada área de procesamiento o zona de trabajo, contará por lo menos con un lavabo por cada 10 personas. Los lavabos deberán contar con agua caliente y fría a través de una llave de combinación que las mezcle; accionada por pedal o presión de rodilla.	



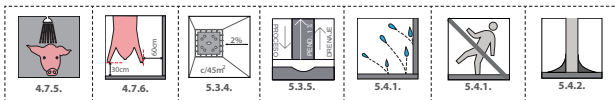
FAENADO	A la etapa posterior al sacrificio de los animales para abasto y según la especie, eliminación de cabeza, patas, piel, cerdas, plumas y vísceras así como la limpieza de la canal, vísceras y cabeza.
Escaldado	Al procedimiento mediante el cual los animales sacrificados son introducidos en agua caliente con el fin de facilitar el desplado con un promedio de dos minutos su permanencia dentro del agua.
CUMPLIMIENTO DEL MANUAL DE INSPECCIÓN SANITARIA.	Y
21. Escaldado. El tanque de escaldado debe contar con vertedor de derrames, este debe drenarse y limpiarse diariamente; reabasteciéndose con agua limpia antes de las operaciones diarias. La eficacia del escaldado depende principalmente de la temperatura del agua y de la manera como circule, así como la capacidad del mismo.	
CUMPLIMIENTO DE LA NOM-194-SSA1-2004. Productos y servicios. Especificaciones sanitarias en los establecimientos dedicados al sacrificio y faenado de animales para abasto, almacenamiento, transporte y expendio. Especificaciones sanitarias de productos.	Y
6.4.6 Área de escaldado, desplume o rasurado	
i) El área debe estar separada físicamente de las subsecuentes por medio de paredes o mamparas hechas o recubiertas de material impermeable y puertas.	
ii) El área del primer lavado de los cuerpos, se localizará después del área de rasurado y previo al área donde se desprendan las cabezas y las patas, cuando así se requiera.	












desarrollo










Beneficios ambientales	Beneficios económicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar sólidos suspendidos y que las cerdas salgan al afluente</li> <li>Se evita contaminación de la canal y órganos producida por las heridas del degüello.</li> <li>Las cerdas pueden ser utilizadas en la agricultura en la preparación de abonos.</li> <li>Las pezuñas pueden ser utilizadas como materia prima para fabricación de alimento animal.</li> <li>La limpieza previa al escaldado ayuda a tener menos cambios de agua, evitando enfermedades.</li> <li>El uso de un túnel de escape vertical evita contaminación en la carne.</li> </ul>	<p>Obtención de pieles limpias y por consiguiente, carne de buena calidad.</p> <p>La limpieza del animal previa a este procedimiento contribuye a un ahorro en el consumo de agua y energía.</p>

DETALLADO/ DESPRENDIMIENTO DE CABEZA	Eliminación de las cerdas quemadas restantes después del flameado. La cabeza se desprende del cuerpo cortando los músculos del cuello y la unión occipital; las que, deben ser lavadas e inspeccionadas por el médico veterinario.
CUMPLIMIENTO DE LA NOM-008-200-1994. Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.	Y
4.7.5. Área de lavado e inspección de cabeza. Esta área debe contar con una construcción especial para el lavado de cabezas, con un gabinete donde puedan colgarse para el lavado a presión y un mesa con ganchos para su inspección.	
4.7.6. Área de desplado. La altura de los rieles en esta área será tal que la parte más baja del animal debe permanecer mínimo 30 cm con relación al piso. Debe contar con plataformas libres de óxido	
5.3.4. Drenaje de la planta. Debe proporcionarse una entrada para el drenaje por cada 45m <sup>2</sup> . La inclinación será de 2 cm por metro lineal hacia las entradas del drenaje. En los sitios en donde se emplee una cantidad limitada de agua, la inclinación puede ser de 1 cm por metro lineal.	
5.3.5. Debajo de los rieles donde se preparen los animales para abasto existirán cunetas con bordes para el drenaje del piso que serán de 60 cm de ancho y de una pieza. Los drenajes deberán fluir en dirección contraria al movimiento de la línea de proceso.	
5.4.1. Los pisos estarán contruidos con material impermeable, antiderrapante y resistente a la acción de los ácidos grasos.	
5.4.2. Los ángulos de encuentro de los pisos con pared, pared con pared y paredes con techo de todas las naveas serán redondeados.	
5.4.3. Los muros interiores deberán ser lisos, de fácil lavado, resistentes a los ácidos grasos, de colores claros, contruidos con materiales impermeables como cemento endurecido y pulido u otros materiales no tóxicos ni absorbentes, autorizados por las autoridades correspondientes. Tendrán protecciones contra los daños ocasionados por los cerdos.	
5.4.4. Bordes o soleras de las ventanas. En las áreas de producción, las soleras estarán a 2 m sobre el nivel del piso como mínimo, con una inclinación de 45° con respecto a la pared, para facilitar su limpieza.	
5.4.5. 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.	
5.4.5. Las puertas por las que pasen rieles tendrán una anchura de 1.40 m, las que deberán ser lisas, de acero inoxidable u otro material autorizado por la Secretaría.	





















desarrollo

<p><b>CUMPLIMIENTO DE LA NOM-008-ZOO-1994.</b> Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.</p> <p><b>5.4.6.</b> Control de insectos y roedores. Todas las ventanas, puertas y aberturas que comuniquen al exterior, estarán equipadas con mamparas de tela de alambre inoxidable. Estarán equipadas en su defecto con cortinas de aire contra insectos. Se aplicarán métodos efectivos para eliminar insectos y roedores del establecimiento.</p> <p><b>5.5.1.</b> Iluminación. La intensidad de la iluminación artificial en las salas de trabajo será de 50 candelas como mínimo, y en los lugares de inspección, no menos de 100 candelas.</p> <p><b>5.5.2.1.</b> Ventilación. En las áreas de trabajo y descanso se proporcionará una ventilación mecánica o artificial que logre una eficiente renovación del aire.</p> <p><b>5.7.1.</b> Lavabos. Cada área de procesamiento o zona de trabajo, contará por lo menos con un lavabo por cada 10 personas. Los lavabos deberán contar con agua caliente y fría a través de una llave de combinación que las mezcle; accionada por pedal o presión de rodilla.</p>						
<p><b>CUMPLIMIENTO DEL MANUAL DE INSPECCIÓN SANITARIA.</b></p> <p>21. Rasurado. Una vez terminada la fase de chamuscado, se debe desprender el exceso de cerdas mediante el rasado, de manera mecánica o manual para presentar las canales limpias.</p> <p>21. Decapitado El decapitado debe ser parcial, la cabeza solo podrá ser separada después de ser inspeccionada, los cuchillos y demás herramientas utilizadas deben esterilizarse entre cada decapitamiento.</p>						
<p><b>Beneficios Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reducción del consumo de agua por lavado y enjuague del área circundante a la línea de faenado.</li> <li>Se facilita el manejo de la canal en operaciones posteriores</li> <li>Facilita la inspección post-mortem.</li> <li>Las pezuñas pueden ser utilizadas como materia prima para fabricación de alimento animal.</li> <li>La limpieza previa al escaldado ayuda a tener menos cambios de agua, evitando enfermedades.</li> <li>El uso de un túnel de escape vertical evita contaminación en la carne.</li> </ul>	<p><b>Beneficios económicos</b></p> <p>Con el detallado se obtienen pieles limpias, por consiguiente carne de buena calidad.</p>					
 <p>5.4.3.</p>	 <p>5.4.3.</p>	 <p>5.4.4.</p>	 <p>5.4.5.</p>	 <p>5.4.6.</p>	 <p>5.5.1.</p>	 <p>5.5.2.1.</p>

<p><b>PARTICIÓN DE CANAL</b></p> <p>Dividido de la canal por la mitad, a lo largo de la espina dorsal desde la pelvis al cuello; con la finalidad de facilitar su manejo y limpieza.</p>						
<p><b>CUMPLIMIENTO DE LA NOM-008-ZOO-1994.</b> Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.</p> <p><b>4.7.9.</b> Área de corte de canales. Debe existir un área para el corte de canal con sierra, enfrente de deberá tener una mampara protectora, para evitar la contaminación.</p> <p><b>4.7.10.</b> Área de inspección de canales. Contará con un riel de retención para la reinspección de las canales.</p> <p><b>4.7.11.</b> Área de lavado de canales. Esta área tendrá una longitud suficiente que permita el adecuado lavado de las canales y una mampara protectora para evitar la contaminación.</p> <p><b>5.3.4.</b> Drenaje de la planta. Debe proporcionarse una entrada para el drenaje por cada 45 m<sup>2</sup>. La inclinación será de 2 cm por metro lineal hacia las entradas del drenaje. En los sitios en donde se emplee una cantidad limitada de agua, la inclinación puede ser de 1 cm por metro lineal.</p> <p><b>5.3.5.</b> Debajo de los rieles donde se preparen los animales para abasto existirán cunetas con bordes para el drenaje del piso que serán de 60 cm de ancho y de una pieza. Los drenajes deberán fluir en dirección contraria al movimiento de la línea de proceso.</p> <p><b>5.4.1.</b> Los pisos estarán contruidos con material impermeable, antideslizante y resistente a la acción de los ácidos grasos.</p> <p><b>5.4.2.</b> Los ángulos de encuentro de los pisos con pared, pared con pared y paredes con techo de todas las naves serán redondeados.</p> <p><b>5.4.3.</b> Los muros interiores deberán ser lisos, de fácil lavado, resistentes a los ácidos grasos, de colores claros, contruidos con materiales impermeables y deberán tener protección contra los daños ocasionados por los carros.</p> <p><b>5.4.4.</b> Bordes o soleras de las ventanas. En las áreas de producción, las soleras estarán a 2 m sobre el nivel del piso como mínimo, con una inclinación de 45° con respecto a la pared, para facilitar su limpieza.</p> <p><b>5.4.5.</b> 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.</p> <p><b>5.4.5.</b> Las puertas por las que pasen rieles tendrán una anchura de 1.40 m, las que deberán ser lisas, de acero inoxidable u otro material autorizado por la Secretaría.</p> <p><b>5.4.6.</b> Control de insectos y roedores. Todas las ventanas, puertas y aberturas que comuniquen al exterior, estarán equipadas con mamparas de tela de alambre inoxidable. Estarán equipadas en su defecto con cortinas de aire contra insectos. Se aplicarán métodos efectivos para eliminar insectos y roedores del establecimiento.</p>						
 <p>4.7.10.</p>	 <p>5.3.4.</p>	 <p>5.3.5.</p>	 <p>5.4.1.</p>	 <p>5.4.1.</p>	 <p>5.4.2.</p>	 <p>5.4.3.</p>

desarrollo

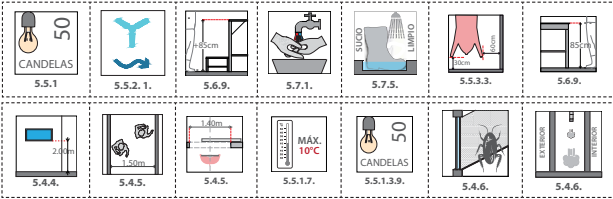
<p><b>CUMPLIMIENTO DE LA NOM-008-ZOO-1994.</b> Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.</p> <p><b>5.5.1.</b> Iluminación. La intensidad de la iluminación artificial en las salas de trabajo será de 50 candelas como mínimo, y en los lugares de inspección, no menos de 100 candelas.</p> <p><b>5.7.1.</b> Lavabos. Cada área de procesamiento o zona de trabajo, contará por lo menos con un lavabo por cada 10 personas. Los lavabos deberán contar con agua caliente y fría a través de una llave de combinación que las mezcle; accionada por pedal o presión de rodilla.</p> <p><b>5.5.3.5.</b> Los rieles se colocarán a no menos de 30 cm del techo y las canales suspendidas a no menos de 30 cm del suelo.</p> <p><b>5.5.3.3.</b> La distancia entre rieles tendrá como mínimo 50 cm, la distancia mínima hacia las paredes será de 60 cm y su altura deberá permitir que la canal suspendida se encuentre a no menos de 30 cm del suelo.</p> <p><b>5.6.9.</b> Altura de las mesas de trabajo. Deberán estar a una altura mínima de 85 cm sobre el piso.</p>						
<p><b>CUMPLIMIENTO DEL MANUAL DE INSPECCIÓN SANITARIA.</b></p> <p>21. Corte de la canal. Para facilitar su manejo la canal será cortada por la mitad formando dos medias canales</p>						
<p><b>Beneficios Ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se evita que ingrese polvo de hueso y tejidos a los afluentes líquidos.</li> <li>Se facilita el manejo y limpieza de las canal y se evita la contaminación cruzada.</li> <li>Se garantiza la calidad de la canal.</li> <li>Se logra separar a tiempo las canales contaminadas evitando que contaminen otras canales y órganos.</li> <li>Se logra determinar las canales y órganos contaminados e instruir un adecuado manejo y disposición de los mismos</li> <li>Reducción del consumo de agua.</li> <li>Reducción de descargas orgánicas al afluentes.</li> <li>Se remueven manchas, hueso menudo y otros tejidos de la carne.</li> <li>Se evita el crecimiento bacteriano.</li> </ul>	<p><b>Beneficios económicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingreso económico debido a la posible venta de polvo de hueso y pedazos de tejido provenientes de los decomisos.</li> <li>Se obtienen mejores ingresos por una carne de mejor calidad</li> <li>Reducción de pérdidas a causadas por la contaminación de la carne.</li> <li>Con el uso de boquillas dispersoras de agua se consiguen un ahorro de agua de hasta un 20%.</li> </ul>					
 <p>5.4.3.</p>	 <p>5.4.4.</p>	 <p>5.4.5.</p>	 <p>5.4.6.</p>	 <p>5.5.1.</p>	 <p>5.5.2.1.</p>	 <p>5.5.3.5.</p>

<p><b>VALOR AGREGADO</b></p> <p>Procesos diversos consistentes en manufacturar algún producto partiendo del corte y deshuese que puede ser considerado como el básico.</p>	<p><b>CORTE Y DESHUESE</b></p> <p>Consiste en realizar los cortes a las canales de acuerdo a lo solicitado por el cliente, para posteriormente ser empaquetado</p>					
<p><b>CUMPLIMIENTO DE LA NOM-008-ZOO-1994.</b> Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.</p> <p><b>5.5.1.7.</b> Área de corte y deshuese. Para un cuidado apropiado del producto y para facilitar el control de microorganismos, las operaciones de deshuese y empaque de carne deberán efectuarse en áreas con temperatura no mayor a 10 °C</p> <p><b>5.5.1.3.9.</b> Salas de proceso. Las salas donde se sacrificuen, evisceren y procesen todas las especies para abasto deberán tener 50 candelas de iluminación como mínimo y en los lugares de inspección será de 100.</p> <p><b>5.4.1.</b> Los pisos estarán contruidos con material impermeable, antideslizante y resistente a la acción de los ácidos grasos.</p> <p><b>5.4.2.</b> Los ángulos de encuentro de los pisos con pared, pared con pared y paredes con techo de todas las naves serán redondeados.</p> <p><b>5.4.3.</b> Los muros interiores deberán ser lisos, de fácil lavado, resistentes a los ácidos grasos, de colores claros, contruidos con materiales impermeables como cemento endurecido y pulido u otros materiales no tóxicos ni absorbentes, autorizados por las autoridades correspondientes</p> <p><b>5.4.4.</b> Bordes o soleras de las ventanas. En las áreas de producción, las soleras estarán a 2 m sobre el nivel del piso como mínimo, con una inclinación de 45° con respecto a la pared, para facilitar su limpieza.</p> <p><b>5.4.5.</b> 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.</p> <p><b>5.4.6.</b> Control de insectos y roedores. Todas las ventanas, puertas y aberturas que comuniquen al exterior, estarán equipadas con mamparas de tela de alambre inoxidable. Estarán equipadas en su defecto con cortinas de aire contra insectos. Se aplicarán métodos efectivos para eliminar insectos y roedores del establecimiento.</p> <p><b>5.5.1.</b> Iluminación. La intensidad de la iluminación artificial en las salas de trabajo será de 50 candelas como mínimo, y en los lugares de inspección, no menos de 100 candelas.</p> <p><b>5.5.2.1.</b> Ventilación. En las áreas de trabajo y descanso se proporcionará una ventilación mecánica o artificial que logre una eficiente renovación del aire.</p> <p><b>5.6.9.</b> Altura de las mesas de trabajo. Deberán estar a una altura mínima de 85 cm sobre el piso.</p>						
 <p>5.3.4.</p>	 <p>5.4.1.</p>	 <p>5.4.1.</p>	 <p>5.4.2.</p>	 <p>5.4.2.</p>	 <p>5.4.3.</p>	 <p>5.4.3.</p>



desarrollo

CUMPLIMIENTO DE LA NOM-008-200-1994. Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.	Y
5.7.1. Lavabos. Cada área de procesamiento o zona de trabajo, contará por lo menos con un lavabo por cada 10 personas. Los lavabos deberán contar con agua caliente y fría a través de una llave de combinación que las mezcle; accionada por pedal o presión de rodilla.	
5.7.5 Áreas de sanitización en puntos de entrada a sacrificio, deshuese y elaboración de productos cárnicos. Estas áreas tendrán lavamanos con funcionamiento que no se accione con las manos, jabonera, toallero, recipiente para toallas desechables, lava botas y vado sanitario.	
5.5.3.3. La distancia entre rieles tendrá como mínimo 50 cm, la distancia mínima hacia las paredes será de 60 cm y su altura deberá permitir que la canal suspendida se encuentre a no menos de 30 cm del suelo.	
5.6.9. Las mesas más elevadas contarán con plataformas antideslizantes de plástico o metal, con el fin de que los empleados trabajen sobre ellas. Las mesas que deban tener agua en su superficie, estarán provistas de bordes de 2.5cm como mínimo.	
CUMPLIMIENTO DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-009-200-1994. Proceso sanitario de la carne.	Y
17. Personal	
17.1. El personal que tiene contacto con la carne deberá justificar su estado de salud como aceptable, por medio de un certificado de salud expedido por una autoridad competente.	
17.2. Las personas que padezcan enfermedades infecto-contagiosas o afecciones de la piel, no podrán desempeñar funciones que impliquen contacto con productos comestibles en cualquier etapa de su proceso. En aquellos casos en que se sospeche de estas enfermedades o afecciones, se exigirá un certificado médico del estado de salud del obrero en cuestión.	



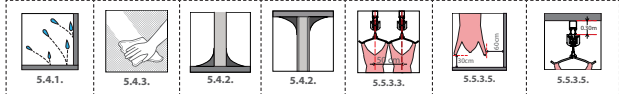
VALOR AGREGADO	Procesos diversos consistentes en manufacturar algún producto partiendo del corte y deshuese que puede ser considerado como el básico.
CORTE Y DESHUESE	Consiste en realizar los cortes a las canales de acuerdo a lo solicitado por el cliente, para posteriormente ser empaquetado
CUMPLIMIENTO DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-009-200-1994. Proceso sanitario de la carne.	Y
17.3. Todo el personal que trabaje en relación directa con productos alimenticios o en áreas de trabajo de los establecimientos, cámaras frigoríficas, medios de transporte o lugares de carga, deberá estar vestido con ropa de colores claros que cubran todas las partes de su cuerpo que puedan entrar en contacto con los productos alimenticios. La ropa de trabajo deberá estar limpia al comienzo de las tareas de cada día y si se ha estado en contacto con alguna parte de animales afectados por enfermedades infecto-contagiosas, deberá ser cambiada y esterilizada.	
17.4. El personal que esté en contacto con productos para consumo humano, debe llevar la cabeza cubierta con cofias de colores claros que cubran en su totalidad el cabello.	



desarrollo

Beneficios ambientales	Beneficios económicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se reduce el riesgo de contagio de enfermedades lo que podría ocasionar problemas de salud pública.</li> <li>Se evita el crecimiento bacteriano.</li> <li>Se implementan medidas internacionales sobre seguridad alimentaria referida a la carne.</li> <li>Se preserva la carne en buenas condiciones.</li> <li>Se evita el crecimiento bacteriano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se obtienen mayores ingresos por venta de carne de mejor calidad.</li> <li>Se reduce la posibilidad de pérdidas económicas a causa de carne contaminada.</li> <li>Mayores ingresos económicos por la venta de carne higiénicamente producida.</li> </ul>






REFRIGERACIÓN	Es la reducción de la temperatura de la carne desde aproximadamente los 35°C de temperatura a la que se encuentra el animal después del faenado) a 0°C. La refrigeración debe ocurrir inmediatamente después de la inspección post-mortem y el pesado.
CUMPLIMIENTO DE LA NOM-008-200-1994. Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.	Y
4.8. Se deberá construir con materiales impermeables, lisos, antideslizantes y resistentes a la acción de los ácidos grasos.	
5.3.4. Debe proporcionarse una entrada para el drenaje por cada 45 m <sup>2</sup> . La inclinación será de 2 cm por metro lineal hacia las entradas del drenaje. En los sitios en donde se emplee una cantidad limitada de agua, la inclinación puede ser de 1 cm por metro lineal.	
5.3.5. Debajo de los rieles donde se preparen los animales para abasto existirán cunetas con bordes para el drenaje del piso que serán de 60 cm de ancho y de una pieza. Los drenajes deberán fluir en dirección contraria al movimiento de la línea de proceso.	
5.4.2. Los ángulos de encuentro de los pisos con pared, pared con pared y paredes con techo de todas las naves serán redondeados.	
5.4.3. Los muros interiores deberán ser lisos, de fácil lavado, resistentes a los ácidos grasos, de colores claros, construidos con materiales impermeables como cemento endurecido y pulido u otros materiales no tóxicos ni absorbentes, autorizados por las autoridades correspondientes	
5.5.3.3. La distancia entre rieles tendrá como mínimo 50 cm.	
5.5.3.5. Los rieles se colocarán a no menos de 30 cm del techo y las canales suspendidas a no menos de 30 cm del suelo.	
5.5.3.6. La temperatura mínima será de 0°C y la máxima de 4°C, por lo que para seguridad del personal las cámaras frigoríficas deberán contar con termómetros de máxima y mínima en lugares visibles, así como con un sistema de alarma.	
5.5.3.12. Para áreas de conservación de congelación, la temperatura óptima es a partir de menos 18°C y se construirá mediante un termómetro o termógrafo ubicado en esta área.	
5.5.1.7. Refrigeración para canal. Se requieren 20 candelas al nivel de los brazos de las canales	



desarrollo

CUMPLIMIENTO DEL MANUAL DE INSPECCIÓN SANITARIA.

21. Refrigeración de Canales. Todas las canales, vísceras y cabezas deberán ser sometidas a refrigeración en cámaras a 0 grados centígrados hasta que alcancen una temperatura entre 5 y 6 grados centígrados.

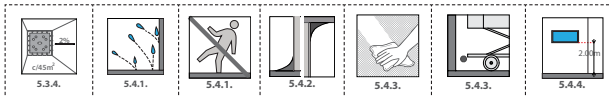
Beneficios Ambientales		Beneficios Económicos				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se reduce el riesgo de contagio de enfermedades lo que podría ocasionar problemas de salud pública.</li> <li>Se evita el crecimiento bacteriano.</li> <li>Se implementan medidas internacionales sobre seguridad alimentaria referida a la carne.</li> <li>Se preserva la carne en buenas condiciones.</li> <li>Se evita el crecimiento bacteriano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se obtienen mayores ingresos por venta de carne de mejor calidad.</li> <li>Se reduce la posibilidad de pérdidas económicas a causa de carne contaminada.</li> <li>Mayores ingresos económicos por la venta de carne higiénicamente producida.</li> </ul>	 <p>5.5.3.6.</p>	 <p>5.5.3.12.</p>	 <p>5.5.1.7.</p>	 <p>5.3.4.</p>	 <p>5.3.5.</p>

EVISERADO E INSPECCIÓN DE VÍSCERAS

Remoción de vísceras, estomago e intestinos de la cavidad abdominal y extracción de los órganos de la cavidad torácica (pulmones, corazón, etc)

CUMPLIMIENTO DE LA NOM-008-ZOO-1994. Especificaciones zoonosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.

4.7.7. Debe contar con carro de material libre de óxido para la recepción e inspección de las vísceras, con doble charola, una para las vísceras rojas y otra para las verdes. Debe existir un área específica para el lavado y desinfección del carro o charolas de las vísceras.	
4.7.8. El área de lavado de vísceras deberá contar con charolas o mesas con desagüe para el lavado de las vísceras rojas y otra separa físicamente para el lavado de las vísceras verdes.	
5.3.4. Debe proporcionarse una entrada para el drenaje por cada 45 m <sup>2</sup> . La inclinación será de 2 m por metro lineal hacia las entradas del drenaje. En los sitios en donde se emplee una cantidad limitada de agua, la inclinación puede ser de 1 cm por metro lineal.	
5.4.1. Los pisos estarán contruidos con material impermeable, antiderrapante y resistente a la acción de los ácidos grasos.	
5.4.2. Los ángulos de encuentro de los pisos con pared, pared con pared y paredes con techo de todas las naves serán redondeados.	
5.4.3. Los muros interiores deberán ser lisos, de fácil lavado, resistentes a los ácidos grasos, de colores claros, contruidos con materiales impermeables como cemento endurecido y pulido u otros materiales no tóxicos ni absorbentes, autorizados por las autoridades correspondientes. Tendrán protecciones contra los daños ocasionados por los carros.	
5.4.4. Bordes o soleras de las ventanas. En las áreas de producción, las soleras estarán a 2 m sobre el nivel del piso como mínimo, con una inclinación de 45° con respecto a la pared, para facilitar su limpieza.	
5.4.5. 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.	
5.4.6. Todas las ventanas, puertas y aberturas que comuniquen al exterior, estarán equipadas con mamparas de tela de alambre inoxidable, o en su defecto con cortinas de aire contra insectos. Se aplicarán métodos efectivos para eliminar insectos y roedores del establecimiento.	
5.5.1. La intensidad de la iluminación artificial en las salas de trabajo será de 50 candelas como mínimo, y en los lugares de inspección, no menos de 100 candelas.	
5.5.2.1. En las áreas de trabajo y descanso se proporcionará una ventilación mecánica o artificial que logre una eficiente renovación de aire.	



desarrollo

CUMPLIMIENTO DE LA NOM-008-ZOO-1994. Especificaciones zoonosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.

5.7.1. Cada área de procesamiento o zona de trabajo, contará por lo menos con un lavabo por cada 10 personas. Los lavabos deberán contar con agua caliente y fría a través de una llave de combinación que las mezcle; accionada por pedal o presión de rodilla.

5.9.7. Para la inspección de vísceras rojas se contará con una charola de 65 x 70 x 10 cm como mínimo con un fondo a 85 cm del nivel de piso. Debajo de la charola habrá un compartimiento lo suficientemente grande para contener las vísceras verdes, con un fondo que tiene que estar aproximadamente a 35 cm del nivel de piso.

5.6.9. Deberán estar a una altura mínima de 85 cm sobre el piso.

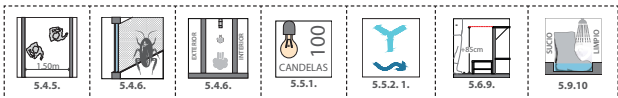
5.9.10. A lo largo de la mesa de inspección se requerirá una plataforma para que el personal pueda permanecer de pie, contar con lavamanos de acción de pie o rodilla con agua caliente y fría, esterilizadores con agua caliente a 82.5 °C y un gabinete para lavado de botas.

5.1.1.8. Refrigeración para vísceras. Se contará con 30 candelas al nivel más bajo del almacenamiento del producto y 100 en el área de inspección.

CUMPLIMIENTO DEL MANUAL DE INSPECCIÓN SANITARIA.

16. Eviserado. La eviseración debe efectuarse en un lapso menor de 30 minutos, a partir del momento en que ha sido sacrificado el animal. Si por causas de fuerza mayor se extendiera dicho lapso, todas las canales deben ser sometidas a toma de muestras para su examen bacteriológico.

En esta etapa la inspección del MVO debe constatar las Buenas Prácticas de Manipulación de las vísceras, así como de la ligadura de recto, con el fin de minimizar el riesgo de contaminación de contenido gastrointestinal por ruptura u escurrimiento.

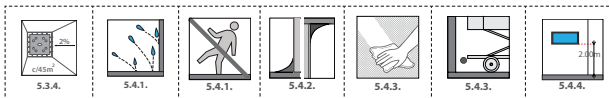


EVISERADO E INSPECCIÓN DE VÍSCERAS (CONTINUA)

Remoción de vísceras, estomago e intestinos de la cavidad abdominal y extracción de los órganos de la cavidad torácica (pulmones, corazón, etc)

CUMPLIMIENTO DE LA NOM-008-ZOO-1994. Especificaciones zoonosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para sacrificio y faenado de animales para abasto, almacenamiento, transporte y expendio. Especificaciones sanitarias de productos.

6.4.7 Área de eviserado i) Debe contar con el equipo necesario para el retiro de las vísceras, antes de su envío a las áreas de inspección, lavado y refrigeración. ii) Se debe contar con una mesa con charolas móviles para la recepción e inspección de las vísceras. Cuando no se cuente con dicho equipo, debe existir un carro con charolas separadas, lo suficientemente amplias para contener las vísceras verdes y rojas, en forma independiente.	
6.6.2.4. Eviseración i) Esta operación debe realizarse de tal forma que evite la contaminación de la canal. ii) La canal, vísceras y cabeza deben identificarse con el mismo número y no serán retiradas del área hasta ser inspeccionadas. iii) La eviseración se efectuará en un lapso menor de 30 minutos, a partir del momento en que ha sido sacrificado el animal. iv) Durante la eviseración se debe anudar el esófago y recto para evitar la contaminación de la canal con el contenido gastrointestinal, si esto ocurre, la canal debe retenerse para eliminar la contaminación con el cuchillo, haciendo cortes en las áreas afectadas y lavarse inmediatamente con agua. vii) Una vez inspeccionadas y lavadas, las vísceras (como hígado, pulmones o corazón) podrán colocarse dentro de la canal siempre que se depositen en envases limpios, inocuos y cerrados, a efecto de evitar que entren en contacto directo con la misma.	



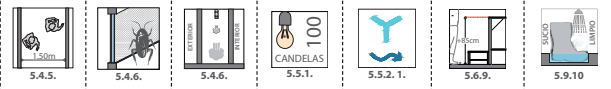
desarrollo

Beneficios Ambientales

- Se reduce el riesgo de contagio de enfermedades lo que podría ocasionar problemas de salud pública.
- Se evita el crecimiento bacteriano.
- Se implementan medidas internacionales sobre seguridad alimentaria referidas a la carne.
- Se preserva la carne en buenas condiciones.
- Se evita el crecimiento bacteriano.

Beneficios económicos

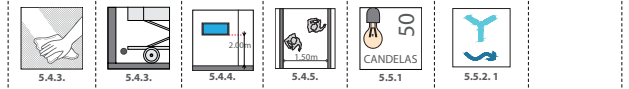
- Se obtienen mayores ingresos por venta de carne de mejor calidad.
- Se reduce la posibilidad de pérdidas económicas a causa de carne contaminada.
- Mayores ingresos económicos por la venta de carne higiénicamente producida.



COCCIÓN DE SANGRE

Mediante un sistema de colección de sangre, se manda a un depósito donde es cocida, procesándola para darle valor agregado. Por ejemplo, para producir plasma, harina de sangre, etc.

CUMPLIMIENTO DE LA NOM-008-ZOO-1994. Especificaciones zoonosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.	■
5.3.1.3. Disposición de contenidos estomacales, cerdas, sangre y materiales similares de desecho. Los materiales de desecho como contenidos estomacales, cerdas, sangre y estiercoles de los corrales, se eliminará mediante un sistema aprobado por las autoridades correspondientes, que contemple tratamientos que garanticen su inocuidad al ambiente. Los planos o especificaciones indicarán como se llevará a cabo tal procedimiento.	
5.4.3. Los muros interiores deberán ser lisos, de fácil lavado, resistentes a los ácidos grasos, de colores claros, construidos con materiales impermeables y deberán tener protección contra los daños ocasionados por los carros.	
5.4.4. Bordes o soleras de las ventanas. En las áreas de producción, las soleras estarán a 2 m sobre el nivel del piso como mínimo, con una inclinación de 45° con respecto a la pared, para facilitar su limpieza.	
5.4.5. 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.	
5.4.5. Las puertas por las que pasen rieles tendrán una anchura de 1.40 m, las que deberán ser lisas, de acero inoxidable u otro material autorizado por la Secretaría.	
5.5.2.1. Ventilación. En las áreas de trabajo y descanso se proporcionará una ventilación mecánica o artificial que logre una eficiente renovación del aire.	
5.5.1. La intensidad de la iluminación artificial en las salas de trabajo será de 50 candelas como mínimo.	



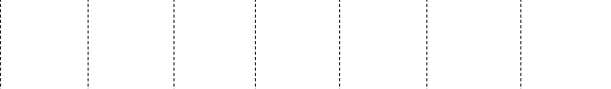
desarrollo

Beneficios Ambientales

- Reducir la carga orgánica contaminante en los cuerpos receptores de agua.
- Reduce el consumo de agua
- La sangre transformada en harina de sangre puede emplearse como componente en la producción de alimentos balanceados para animales o para la elaboración de composta.

Beneficios económicos

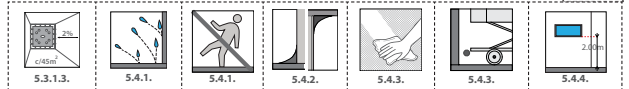
- Ahorros económicos por menos consumo de agua.
- La sangre puede ser utilizada en la industria farmacéutica. La sangre obtenida se denomina sangre técnica.
- La sangre puede ser utilizada como insumo en la elaboración de productos cárnicos (embutidos, mortadelas, pasta de hígado, morcilla, plasma de sangre, etc).



CÁMARA DE DECOMISOS

Local destinado a la conservación de las canales, vísceras y demás productos de origen animal, considerados impropios para el consumo humano y que únicamente podrán ser aprovechados para uso industrial.

CUMPLIMIENTO DE LA NOM-008-ZOO-1994. Especificaciones zoonosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.	■
5.3.1.3. Disposición de contenidos estomacales, cerdas, sangre y materiales similares de desecho. Los materiales de desecho como contenidos estomacales, cerdas, sangre y estiercoles de los corrales, se eliminará mediante un sistema aprobado por las autoridades correspondientes, que contemple tratamientos que garanticen su inocuidad al ambiente. Los planos o especificaciones indicarán como se llevará a cabo tal procedimiento.	
5.3.4. Debe proporcionarse una entrada para el drenaje por cada 45 m <sup>2</sup> . La inclinación será de 2 cm por metro lineal hacia las entradas del drenaje. En los sitios en donde se emplee una cantidad limitada de agua, la inclinación puede ser de 1 cm por metro lineal.	
5.4.1. Los pisos estarán construidos con materiales impermeables, antiderrapantes y resistentes a la acción de los ácidos grasos.	
5.4.2. Los ángulos de encuentro de los pisos con pared, pared con pared y paredes con techo de todas las naves serán redondeados.	
5.4.3. Los muros interiores deberán ser lisos, de fácil lavado, resistentes a los ácidos grasos, de colores claros, construidos con materiales impermeables como cemento endurecido y pulido u otros materiales no tóxicos ni absorbentes, autorizados por las autoridades correspondientes. Tendrán protecciones contra los daños ocasionados por los carros.	
5.4.4. Bordes o soleras de las ventanas. En las áreas de producción, las soleras estarán a 2 m sobre el nivel del piso como mínimo, con una inclinación de 45° con respecto a la pared, para facilitar su limpieza.	
5.4.6. Todas las ventanas, puertas y aberturas que comuniquen al exterior, estarán equipadas con mamparas de tela de alambre inoxidable o en su defecto con cortinas de aire contra insectos. Se aplicarán métodos efectivos para eliminar insectos y roedores del establecimiento.	
5.5.1. La intensidad de la iluminación artificial en las salas de trabajo será de 50 candelas como mínimo, y en los lugares de inspección, no menos de 100 candelas.	
5.5.2.1. En las áreas de trabajo y descanso se proporcionará una ventilación mecánica o artificial que logre una eficiente renovación del aire.	
5.7.1. Cada área de procesamiento o zona de trabajo, contará por lo menos con un lavabo por cada 10 personas. Los lavabos deberán contar con agua caliente y fría a través de una llave de combinación que las mezcle; accionada por pedal o presión de rodilla	



desarrollo

CUMPLIMIENTO DEL MANUAL DE INSPECCIÓN SANITARIA.

**19.** Canales y partes no aptas para el consumo. Las canales y otras partes pertinentes decomisadas por la autoridad sanitaria, que lleva a cabo la inspección post-mortem como peligrosas o no aptas para el consumo humano deberán ser identificadas según proceda y manipuladas de manera que se evite la contaminación cruzada de la carne de otras canales y partes pertinentes. Se deberá dejar constancia de la razón del decomiso, pudiéndose realizar pruebas de laboratorio confirmatorias si se considera necesario.

**19.** El personal oficial adscrito al establecimiento, cuidará de que se observen todas aquellas medidas sanitarias necesarias para la correcta limpieza y desinfección de la maquinaria, equipo y del personal que estuvo en contacto con las canales, vísceras y órganos de los animales rechazados durante la inspección.

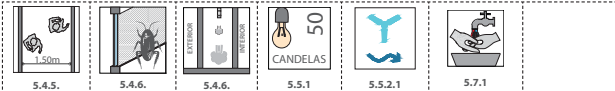
CUMPLIMIENTO DE LA NOM-194-SSA3-2004: Productos y servicios. Especificaciones sanitarias en los establecimientos dedicados al sacrificio y faenado de animales para abasto, almacenamiento, transporte y expendio. Especificaciones sanitarias de productos.

**6.6.2.7** Destino de los productos rechazados

i) Los productos rechazados o sus porciones, que por su naturaleza y tamaño no puedan marcarse, deben depositarse en recipientes identificados con la leyenda correspondiente.

ii) Debe llevarse un registro diario de la cantidad, peso, tipo y causa de rechazo del producto y procedencia del animal o del producto rechazado que se genere. En el caso de contar con un convenio con otra compañía para la destrucción de los productos, éstos deben ir fijados y acompañados de una nota de remisión, en la que se indique la cantidad de producto enviado. Se debe llevar un registro de las salidas de los productos rechazados y de los acusos de recibo enviados por la compañía con la que se estableció el convenio.

Prácticas y procedimientos	Equipos y materiales
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducir la carga orgánica contaminante en los cuerpos receptores de agua.</li> <li>Reduce el consumo de agua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ahorros económicos por menos consumo de agua.</li> <li>La sangre puede ser utilizada en la industria farmacéutica. La sangre obtenida se denomina sangre técnica. La sangre puede ser utilizada como insumo en la elaboración de productos cárnicos (embutidos, mortadelas, pasta de hígado, morcilla, plasma de sangre, etc).</li> </ul>



SERVICIOS OPERARIOS Locales destinados al aseo del personal, así como todo lo relacionado al control y administración de la planta de producción.

CUMPLIMIENTO DE LA NOM-008-ZOO-1994. Especificaciones zosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.

**5.4.9.** El establecimiento deberá contar con un área cerrada con sistema de extracción de vapor para el lavado de canastillas y equipo.

**5.7.5.** Áreas de sanitización en puntos de entrada a sacrificio, deshuese y elaboración de productos cárnicos. Estas áreas tendrán lavamanos que no se accionen con las manos, jabonera, toallero, recipiente para toallas desechables, lava botas y vado sanitario.

5.10. Instalaciones sanitarias para empleados

**5.10.1.** Vestidores. Para obreros de cada sexo, se requiere un local apropiado para vestidores con capacidad de un m<sup>2</sup> por persona, cuyas instalaciones deberán contar con lo siguiente:  
Se ubicarán en lugares de fácil acceso, separados de las áreas de sacrificio y/o elaboración de productos. Los accesos estarán pavimentados

Contarán con pisos impermeables con una pendiente de 2% hacia el drenaje.  
Las paredes tendrán 2.50 de altura mínima a partir del piso y serán de colores claros. Las uniones entre pisos, paredes y techos 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 las esclusas.

**5.10.2.** Casilleros o guardarropa. Cada empleado contará con una casillero o canastilla lavable, en la cual se colocará la ropa de calle.

**5.10.3.** 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. Los gabinetes con regadera tendrán un borde de material impermeable de aproximadamente 20 cm de altura y el piso deberá tener una pendiente de 2% hacia el drenaje.



desarrollo

CUMPLIMIENTO DE LA NOM-008-ZOO-1994. Especificaciones zosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.

**5.10.4.** 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 o automáticas que cubran completamente las comunicaciones.

El número de excusados se determina de la siguiente manera:

No. de personas del mismo sexo	Excusados requeridos
1 - 15	1
16 - 35	2
36 - 55	3
56 - 80	4

Por cada 30 personas adicionales

Los mingitorios podrán sustituir hasta la tercera parte del número de excusados

**5.10.5.** Lavabos. Los lavamanos serán de tipo individual, con un tamaño mínimo de 40 x 40 x 20 cm, debiendo instalar un lavabo por cada 30 personas, provistos de agua fría y caliente con mezcladores. El accionamiento de las llaves deberá efectuarse con el pie o rodilla.

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

**5.10.6.** Ventilación de los servicios sanitarios. 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.

**5.10.7.** Comedores. Se proporcionarán instalaciones adecuadas para que los obreros consuman sus alimentos, debiendo cumplir con lo estipulado en los puntos 5.4.1 y 5.4.6 de esta Norma y contar con recipientes de fácil lavado y desinfección para la basura y desperdicios alimenticios.

**5.10.8.** Antecámaras de sanitización en las áreas de producción. En todas las áreas donde se elabore y/o manipulen productos comestibles, así como esos espacios por donde obligatoriamente circule el personal, deben instalarse antecámaras de sanitización cerradas con puertas automáticas. Dichas antecámaras deben contar con lo siguiente:  
Lava botas; lavamanos con llaves mezcladoras donde no intervengan las manos; jabonera; toallas desechables y un vado con una solución antiséptica. Los establecimientos que no sacrifiquen pueden sustituir el vado por un tapete sanitario. Se podrá prescindir de lava botas en establecimientos que únicamente sean cámaras de frío, siempre y cuando se cuente con un procedimiento que garantice la limpieza del calzado.



SERVICIOS OPERARIOS Locales destinados al aseo del personal, así como todo lo relacionado al control y administración de la planta de producción.

CUMPLIMIENTO DE LA NOM-008-ZOO-1994. Especificaciones zosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.

**5.10.9.** Área de producto no comestible. Las instalaciones sanitarias de área de producto no comestible estarán independientes de cualquier otra área que elabore productos comestibles, de la bodega de cueros, del área de desembarque y/o lugares semejantes

**5.10.10.** Lavandería. Este establecimiento debe contar con un área cerrada y con equipo apropiado para lavar y secar ropa de trabajo personal. La ropa que requiera lavado especial, tal como la usa en las cámaras de congelación, podrá ser lavada y secada en lavanderías autorizadas que cuenten con dicho equipo, siempre y cuando exista un convenio entre las empresas. Esta área debe de contar con anaqueles y canastillas lavables para colgar exclusivamente la ropa de trabajo de los empleados.

**5.11.** Oficina para el médico veterinario oficial o aprobado. Deberá destinarse una oficina para el médico veterinario oficial o aprobado, de por lo menos 8 m<sup>2</sup> para guardar enseres para la inspección, un escritorio, sillan, un casillero de metal para cada inspector auxiliar, un gabinete metálico con cerradura para guardar documentos, un baño, regadera y dispositivos para lavarse.

La entrada será independiente de cualquier otra oficina de la empresa o de algún cuarto de descanso para sus empleados u obreros.

Se requiere un mínimo de iluminación de 40 candelas en el cuarto de casilleros, baños y oficinas, excepto en la superficie del escritorio que debe ser mínimo de 50 candelas. Deberá proporcionarse ventilación y temperatura adecuada; así como un servicio eficiente de limpieza y mantenimiento.

CUMPLIMIENTO DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-009-ZOO-1994, Proceso sanitario de la carne.

**17.5.** En áreas de producción se utilizará calzado de hule u otro material aprobado por la Secretaría.

**17.6.** Al comienzo de las labores diarias, los obreros pasarán obligatoriamente por el área de sanitización, debiendo lavarse las manos, brazos y antebrazos con agua caliente y jabón.



desarrollo

CUMPLIMIENTO DE LA NOM-001-STPS-2008. Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo. Condiciones de seguridad.	■
<b>7. Requisitos de seguridad en el centro de trabajo</b> <b>7.1 Disposiciones generales.</b> 7.1.1 Contar con orden y limpieza permanentes en las áreas de trabajo, así como en pasillos exteriores a los edificios, estacionamientos y otras áreas comunes del centro de trabajo, de acuerdo al tipo de actividades que se desarrollen. 7.1.2 Las áreas de producción, de mantenimiento, de circulación de personas y vehículos, las zonas de riesgo, de almacenamiento y de servicios para los trabajadores del centro de trabajo, se deben delimitar de tal manera que se disponga de espacios seguros para la realización de las actividades de los trabajadores que en ellas se encuentran. Tal delimitación puede realizarse con barandales; con cualquier elemento estructural; con franjas amarillas de al menos 5 cm de ancho, pintadas o adheridas al piso, o por una distancia de separación física. 7.1.3 Cuando laboren trabajadores discapacitados en los centros de trabajo, las puertas, vías de acceso y de circulación, escaleras, lugares de servicio y puestos de trabajo, deben facilitar sus actividades y desplazamientos. 7.1.4 Las escaleras, rampas, escaleras manuales, puentes y plataformas elevadas deben, además de cumplir con lo que se indica en la presente Norma, mantenerse en condiciones tales que eviten que el trabajador resbale al usarlas. 7.1.5 Los elementos estructurales tales como pisos, puentes o plataformas, entre otros, destinados a soportar cargas fijas o móviles, deben ser utilizados para los fines a que fueron destinados. En caso de requerir un cambio de uso, se debe evaluar si los elementos estructurales tienen la capacidad de soportar las nuevas cargas y, en su caso, hacer las adecuaciones necesarias para evitar riesgos de trabajo. 7.1.6 Los edificios y elementos estructurales deben soportar las cargas fijas o móviles de acuerdo a la naturaleza de las actividades que en ellos se desarrollen, de tal manera que su resistencia evite posibles fallas estructurales y riesgos de impacto, para lo cual deben considerarse las condiciones normales de operación y los eventos tanto naturales como artificiales que puedan afectarlos. <b>7.2 Techos.</b> Los techos del centro de trabajo deben: a) Ser de materiales que protejan de las condiciones ambientales externas; b) Utilizarse para soportar cargas fijas o móviles, sólo si fueron diseñados o reconstruidos para estos fines; c) Permitir la salida de líquidos, y d) Soportar las condiciones normales de operación.	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SERVICIOS OPERARIOS (CONTINUÁ)	Locales destinados al aseo del personal, así como todo lo relacionado al control y administración de la planta de producción.
CUMPLIMIENTO DE LA NOM-001-STPS-2008. Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo. Condiciones de seguridad.	■
<b>7.3 Paredes.</b> Las paredes en los centros de trabajo deben: a) Mantenerse con colores tales que eviten la reflexión de la luz, cuando se trate de las caras interiores, para no afectar la visión del trabajador; b) Utilizarse para soportar cargas sólo si fueron destinadas para estos fines, y c) Contar con medidas de seguridad, tales como protección y señalización de las zonas de riesgo, sobre todo cuando en ellas existan aberturas de más de dos metros de altura hacia el otro lado de la pared, por las que haya peligro de caídas para el trabajador. <b>7.4 Pisos.</b> Los pisos del centro de trabajo deben: a) Mantenerse en condiciones tales que de acuerdo al tipo de actividades que se desarrollen, no generen riesgos de trabajo; b) Mantenerse de tal manera que los posibles estancamientos de líquidos no generen riesgos de caídas o resbalones; c) Ser llanos en las zonas para el tránsito de las personas; d) Contar con protecciones tales como cercas provisionales o barandales desmontables, de una altura mínima de 90 cm u otro medio que proporcione protección, cuando tengan aberturas temporales de escotillas, conductos, pozos y trampas, durante el tiempo que se requiera la abertura, y e) Contar con señalización de acuerdo con la NOM-026-STPS-1998, donde existan riesgos por cambio de nivel, o por las características de la actividad o proceso que en él se desarrolle. <b>7.5 Escaleras.</b> Las escaleras de los centros de trabajo deben cumplir con lo siguiente: a) Tener un ancho constante de al menos 56 cm en cada tramo recto y, en ese caso, se debe señalar que se prohíbe la circulación simultánea en contraflujo. Las señales deben cumplir con lo establecido en la NOM-026-STPS-1998; b) Cuando tengan descansos, éstos deberán tener al menos 56 cm para las de tramos rectos utilizados en un solo sentido de flujo a la vez, y de al menos 90 cm para las de ancho superior; c) Todas las huellas de las escaleras rectas deben tener el mismo ancho y todos los peraltes la misma altura, con una variación máxima de ± 0.5 cm; d) En las escaleras con cambios de dirección o en las denominadas de caracol, el peralte debe ser siempre de la misma altura;	

									
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

desarrollo

CUMPLIMIENTO DE LA NOM-001-STPS-2008. Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo. Condiciones de seguridad.	■
e) Las huellas de los escalones en sus tramos rectos deben tener una longitud mínima de 25 cm (área de contacto) y el peralte una altura no mayor a 23 cm. Las orillas de los escalones deben ser redondeadas (sección roma o nariz roma), y f) La distancia libre medida desde la huella de cualquier escalón, contemplando los niveles inferior y superior de la escalera y el techo, o cualquier superficie superior, debe ser mayor a 200 cm. y g) Las huellas de los escalones deben contar con materiales antiderrapantes.	
<b>Clasificación ambiental</b>	<b>Clasificación económica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducción del consumo de agua, si se aplican buenas prácticas y técnicas.</li> <li>Disminución de la concentración de contaminantes y detergentes en el afluente de descarga.</li> <li>Se reduce el riesgo de contaminación de la carne.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se disminuye el costo económico implicado en las operaciones de limpieza.</li> <li>Se mejoran las operaciones de limpieza, haciéndolas más eficientes.</li> <li>Reducción de costos por consumo de agua y tratamiento de afluentes asociados con las operaciones de limpieza se basan en: La reducción de mermas durante el proceso. La recuperación de sangre, pelo y otros. La intercepción y limpieza en seco de residuos de carne, y otros. El uso de limpiadores ciclónicos de vacío. El uso de pistolas de cierre automático y otros dispositivos ahorradores de agua. El uso apropiado de reactivos de limpieza.</li> </ul>

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CONSTRUCCIÓN	Actividades
TIPO DE OBRA	
OBRA PÚBLICA	Las obras que tienen por objeto la construcción, ampliación o modificación de bienes inmuebles destinados directamente a la prestación de servicios de comunicaciones, transportes, hidráulico, medio ambiente, turístico, educación, salud y energético, LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS
Inversión del Gobierno Municipal, Estatal o Federal	
OBRA PRIVADA	Las obras de construcción, ampliación y modificación, están sujetas a las disposiciones de la Ley de Desarrollo Urbano, Reglamento y sus Normas Técnicas Complementarias y demás disposiciones jurídicas y administrativas aplicables de la entidad federativa, de contar con éstas.
Inversión de Personas Físicas o Morales	
INSPECCIÓN DE OBRA	La inspección de la obra de tipo privado estará a cargo del Director Responsable de Obra
El Director Responsable de Obra debe realizar:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisar la ejecución de la edificación</li> <li>Actualizar y registrar los planos del proyecto completo en original</li> <li>Libro de bitácora, foliado y sellado por la dependencia correspondiente</li> <li>Actualizar las Memorias de cálculo</li> <li>Conservar un juego de copias de estos documentos</li> </ul>
El Director Responsable de Obra debe elaborar y entregar al propietario o poseedor de la obra, al término de ésta:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los manuales de operación y mantenimiento en los casos de las obras que requieran de dictamen de impacto urbano o impacto urbano-ambiental</li> </ul>
El Director Responsable de Obra, debe vigilar que se cumpla:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los distintos Reglamento</li> <li>La especificación en el proyecto</li> <li>Ley Ambiental de la entidad donde se realice la obra</li> <li>Tomar las medidas necesarias para no alterar la accesibilidad y el funcionamiento de las edificaciones e instalaciones en predios colindantes o en la vía pública.</li> </ul>
PROYECTO DEFINITIVO. Los PROPIETARIOS DEBEN CONSERVAR Y EXHIBIR, CUANDO SEAN REQUERIDOS, LOS PLANOS ACTUALIZADOS, MEMORIA DE DISEÑO Y EL LIBRO DE BITÁCORA QUE AVALEN LA SEGURIDAD ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO.	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CONSTRUCCIÓN

CONSTRUCCIÓN	Actividades	
LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN	Autorización previa necesaria para edificar una obra sea Privado o Pública. Para la Construcción de Obra Nueva, Ampliación y/o Modificación y Demolición, cada Unidad Estatal determinara la documentación necesaria.	
<b>FORMATO DE LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN</b>		
Datos del predio		
Datos del propietario o poseedor.		
Características de la obra.		
Tipo de autorización solicitada.		
Datos del perito o director responsable de obra.		
Croquis de localización, colindantes y dimensiones.		
Descripción del proyecto.		
Constancia de uso de suelo, alineamiento y número oficial vigente		
Levantamiento topográfico del predio.		
Proyecto ejecutivo.		
Licencia de uso de suelo en su caso.		
Copia del registro del Directo Responsable de Obra y Corresponsable de Obra, en su caso.		
Programa de protección civil de acuerdo a lo establecido en el sistema nacional de protección civil o la unidad estatal correspondiente. LEY GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL.		
LA LICENCIA SE DEBE COLOCAR EN LA OBRA, EN LUGAR VISIBLE Y LEGIBLE DESDE LA VÍA PÚBLICA, CON EL NOMBRE DEL DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA Y EN SU CASO DE LOS CORRESPONSABLES Y SUS NÚMEROS DE REGISTRO, NÚMERO DE REGISTRO DE MANIFESTACIÓN DE CONSTRUCCIÓN O DE LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN ESPECIAL, LA VIGENCIA, TIPO Y USO DE LA OBRA Y UBICACIÓN DE LA MISMA.		

CONSTRUCCIÓN	Actividades	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Documento que describe y valora en función de las particularidades de cada caso concreto los efectos previsibles que la realización del proyecto producirá sobre los distintos aspectos ambientales.	
Usos mixtos de cinco mil o más metros cuadrados de construcción		
Estaciones de servicio de combustibles para carburación como gasolina, diesel, gas LP y gas natural, para el servicio público y/o auto-consumo		
Dictamen de la Dependencia		
Medidas de mitigación o compensación necesarias para evitar o minimizar los efectos negativos que pudiera generar		
Pago de aprovechamiento de la estructura urbana, conforme al Código Financiero de la entidad		
Imprudencia de la inserción de una obra o proyecto en su entorno urbano		
Efectos no puedan ser minimizados a través de las medidas de mitigación y compensación propuestas		
Afectación al espacio público o a la estructura urbana.		
Riesgo a la población en su salud o sus bienes no pueda ser evitado por las medidas propuestas en el estudio		
EL DICTAMEN TENDRÁ UNA VIGENCIA DE DOS AÑOS. SI EL PROYECTO NO HUBIERA SIDO MODIFICADO SUBSTANCIALMENTE Y NO HUBIERA CAMBIADO LA SITUACIÓN DEL ENTORNO URBANO DE LA ZONA EN DONDE SE PRETENDA UBICAR, LA SECRETARÍA PODRÁ PRORROGAR EL DICTAMEN HASTA POR UN AÑO MÁS. EN CASO CONTRARIO, EL PROYECTO DEBE SER NUEVAMENTE EVALUADO POR LA SECRETARÍA.		

OPERACIÓN

OPERACIÓN	Actividades	
ALTA Y APERTURA DE INDUSTRIA Y/O EMPRESA	Determinación de los tramites que llevar a cabo para la Constitución inicio de una industria.	
SRE	Obtención de denominación social	
NOTARIO PUBLICO	Documentación que acredite la personalidad jurídica del representante legal	
REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD Y EL COMERCIO	Acta constitutiva	
REGISTRO PÚBLICO DEL COMERCIO	Incorporación	
SHCP	Constitución como sociedad de responsabilidad limitada de micro industria, persona moral	
SAT	Aviso de apertura de establecimientos de bienes y servicios	
DESARROLLO URBANO	Constancia de uso de suelo. Licencia ambiental municipal	
IMSS/INFONAVIT/SAR	Registro empresarial	
SPF	Aviso de inscripción al registro estatal de causantes	
SEMARNAT	Contrato de servicios de agua potable y/o drenaje	
SEMARNAT	Autorización en materia de impacto ambiental	
DIRECCIÓN DE CATASTRO	Permisos para la instalación de anuncios	
GENERAL DE BOMBEROS	Regulación de dispositivos de seguridad en edificios existentes	
GENERAL DE BOMBEROS	Constitución de la comisión mixta de capacitación y adiestramiento	
STPS FEDERAL	Acta de integración a la comisión de seguridad e higiene del trabajo	
STPS FEDERAL	Aprobación de planes y programas de capacitación y adiestramiento	
SIEM	Alta en el sistema de información empresarial mexicano	
SSA	Licencia de operación	

OPERACIÓN	Actividades	
	Procedimientos de operación estándar de sanitización (POES).	
Responsables		
Operaciones que evitan contaminación cruzada		
Metodología de los procesos de operación		
Productos a utilizar en procedimientos de higiene y sanitización		
Métodos de monitoreo y verificación		
Acciones correctivas en caso de falla		
Registro de hallazgos		
FECHA DE VALIDACIÓN, CARGO Y FIRMA DEL RESPONSABLE EN LA EMPRESA.		
<b>Actividades</b>		
Proyectos de etiquetas a utilizar en los materiales de empaque de acuerdo a normas oficiales mexicanas.		
Características de acuerdo a normatividad del material de empaque		
Material de empaques para el almacén o la conservación		
Riesgo de contaminación de los productos de empaque		
Relación de los plaguicidas empleados en el establecimiento, regulados por la secretaria de agricultura ganadería desarrollo rural, pesca y alimentación (SAGARPA) secretaria de salud.		
Autorización por alguna autoridad competente para su uso, si el producto no se encuentre regulado		
Nombre comercial del producto, uso y aplicación, así como el número de registro de SAGARPA o Secretaría de Salud		
CONTRATO VIGENTE ESTABLECIDO CON EMPRESA ESPECIALIZADA ENCARGADA DE SU DESARROLLO, IMPLEMENTACIÓN Y MANTENIMIENTO. 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.		
Programa de control de fauna nociva que considere como mínimo la siguiente información.		
Productos utilizados, frecuencia de uso y rotación		
Métodos empleados para la fumigación		

## operación

Plano en el que se ubiquen las trampas para roedores

Describir los métodos de monitoreo

Acciones correctivas en caso de falla

Registros de la correcta aplicación del programa

EN CASO DE QUE NO SE CUENTE CON PLANTA DE RENDIMIENTO U HORNO INCINERADOR, DEBERÁ PRESENTAR CONTRATO CON PLANTA DE RENDIMIENTO. SI SE 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 LA INACTIVACIÓN DE LA CAPACIDAD DE TRANSMISIÓN DE ENFERMEDADES.

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL MÉDICO VETERINARIO RESPONSABLE AUTORIZADO, EN CUMPLIMIENTO A LO ESPECIFICADO EN LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS NOM-008-ZOO-1994, NOM-009-1994 Y NOM-003-ZOO-1994, SI SE BUSCA LA CERTIFICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO.

## Tipo Inspección Federal

Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. *Manual de Inspección Sanitaria en Establecimientos de Sacrificio Tipo Inspección Federal (TIF)*. México, D. F., 2008.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. *Manual de uso y aplicaciones*. México, D. F., Agosto 2010. Disponible en Web: <<http://www.senasica.gob.mx/incluides/despl/download.asp?idDocumento=19274&idClave=29810>>

Puente Zamarripa, José Antonio. *Prácticas del buen manejo en rastros TIF*. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Torreón, Coahuila, Febrero 2008.

## Normas

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. *Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad*. Diario Oficial de la Federación primera sección. México, D. F., 24 de Noviembre de 2008.

Secretaría de Agricultura y Recursos Hídricos. *Norma Oficial Mexicana NOM-003-ZOO-1994, Criterios para la operación de laboratorios de pruebas aprobados en materia zoonosanitaria*. Diario Oficial de la Federación tercera sección. México, D. F., 28 de Abril de 1994.

Cultura Ecológica Asociación Civil. *17-01-01 Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-004-1994, Grasa, hígado, músculo y riñón en aves, bovinos, caprinos, cérvidos, equinos, ovinos y porcinos. Residuos tóxicos. Límites máximos permisibles y procedimiento de muestreo*. Diario Oficial de la Federación. México, D. F., 17 de Enero de 2001.

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. *10-02-99 Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994, Especificaciones zoonosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos*. Diario Oficial de la Federación. México, D. F., 2 de Febrero de 1999.

Secretaría de Agricultura y Recursos Hídricos. *11-06-94 NOM-009-ZOO-1994, Proceso sanitario de la carne*. Diario Oficial de la Federación. México, D. F., 11 de Junio de 1994.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. *Norma Oficial Mexicana NOM-012-SCT-2008, Sobre el peso y dimensiones máximas con las que pueden circular los vehículos de autotransporte que transitan las vías generales de comunicación y jurisdicción federal*. Diario Oficial de la Federación. México, D. F., Febrero de 2008.

Secretaría de Agricultura y Recursos Hídricos. *Norma Oficial Mexicana NOM-022-ZOO-1995, Características y especificaciones zoonosanitarias para las instalaciones, equipos y operaciones de establecimientos que comercializan productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo de estos*. Diario Oficial de la Federación. México, D. F., 31 de Enero de 1996.

Secretaría de Agricultura y Recursos Hídricos. *Norma Oficial Mexicana NOM-024-ZOO-1995, Características y especificaciones zoonosanitarias para el transporte de animales, sus productos y subproductos, productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por estos*. Diario Oficial de la Federación. México, D. F., 16 de Octubre de 1995.

## bibliografía

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. *Norma Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008, Condiciones de iluminaciones para centros de trabajo*. Diario Oficial de la Federación primera sección. México, D. F., 30 de Diciembre de 2008.

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. *Norma Oficial Mexicana NOM-029-ZOO-1995, Características y especificaciones para las instalaciones y equipos de laboratorios de prueba y/o análisis en materia zoonosanitaria*. Diario Oficial de la Federación. México, D. F., 14 de Febrero de 1996.

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. *Norma Oficial Mexicana NOM-030-ZOO-1995, Especificaciones y procedimientos para la verificación de carne, canales, víscera y despojos de importación en puntos de verificación zoonosanitaria*. Diario Oficial de la Federación. México, D. F., 17 de Abril de 1996.

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. *Norma Oficial Mexicana 07-16-96 NOM-033-ZOO-1995, Sacrificio humanitario de los animales domésticos y silvestres*. Diario Oficial de la Federación. México, D. F., 22 de Mayo de 1996.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. *Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT-2003, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas*. Diario Oficial de la Federación tercera sección. México, D. F., 8 de Abril de 2003.

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. *Norma Oficial Mexicana NOM-051-ZOO-1995, Tratamiento humanitario en la movilización de animales*. Diario Oficial de la Federación. México, D. F., 23 de Marzo de 1998.

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. *Norma Oficial Mexicana NOM-055-ZOO-1996, Establecimiento de cuarentena para animales y sus productos*. Diario Oficial de la Federación. México, D. F., 8 de Junio de 1998.

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. *Norma Oficial Mexicana NOM-058-ZOO-1999, Especificaciones para las instalaciones y operación de los puntos de verificación e inspección zoonosanitaria*. Diario Oficial de la Federación. México, D. F., 22 de Noviembre de 2002.

Secretaría de Salud. *Norma Oficial Mexicana NOM-194-SSA1-2004, Productos y servicios. Especificaciones sanitarias en los establecimientos dedicados al sacrificio y faenado de animales para abasto, almacenamiento, transporte y expendio. Especificaciones sanitarias de productos*. Diario Oficial de la Federación. México, D. F., 25 de Agosto de 2004.

Secretaría de Desarrollo Social. *10-18-93 Norma Oficial Mexicana NOM-CCA-022-ECOL/1993, Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en los descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de matanza de animales y empacado de cárnicos*. Diario Oficial de la Federación. México, D. F., 30 de Septiembre de 1993.

Secretaría de Obras y Servicios. *Norma Técnica complementaria para el proyecto arquitectónico*. Gaceta Oficial del Distrito Federal. México, D. F., 8 de Febrero de 2011.

Centro de Promoción de Tecnologías Sostenibles (CPTS). *Guía de Producción Más Limpia para Mataderos de Porcinos*. La Paz, Bolivia, Junio de 2009.

## Leyes

México. *Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas*. Diario Oficial de la Federación 04-01-2000, última reforma 28-05-2009.

México. *Ley de Productos Orgánicos*. Diario Oficial de la Federación 07-02-2006.

México. *Ley Federal de Sanidad Animal*. Diario Oficial de la Federación 25-07-07.

México. *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*. Diario Oficial de la Federación 28-02-1988, última reforma 06-04-2010

México. *Ley General de Salud*. Diario Oficial de la Federación 07-02-1984, última reforma 27-04-2010

México. *Ley Federal de Sanidad Animal*. Diario Oficial de la Federación 25-07-2007

## HACCP-FSIS

United States Department of Agriculture, Food Safety and Inspection Service. *Modelo HACCP general para el sacrificio de puercos*. Estados Unidos, Septiembre de 1999. Disponible en Web: <[http://www.fsis.usda.gov/OPPE/mis/outreach/models/HACCP-14\\_SP.pdf](http://www.fsis.usda.gov/OPPE/mis/outreach/models/HACCP-14_SP.pdf)>

Departamento de Agricultura de Estados Unidos, Servicio de Inspección e Inocuidad de los Alimentos. *Plan modelo de la seguridad alimentaria para las instalaciones procesadoras de carne y aves*. Abril 2005. Disponible en Web: <[http://www.fsis.usda.gov/PDF/Model\\_FoodSec\\_Plan\\_Processing\\_SP.pdf](http://www.fsis.usda.gov/PDF/Model_FoodSec_Plan_Processing_SP.pdf)>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. *Sistema de Análisis de Peligro y de Puntos Críticos de Control (HACCP) y directrices para su aplicación*. Anexo al CAC/RCP-1, 1969, Rev. 3 1997. Disponible en Web: <<http://www.fao.org/DOCREP/005/Y15795/Y1579503.htm#m3.1>>

Grupo Diken de México. *Desarrollo e Implementación Exitosa de los Procedimientos de Operaciones Estandarizadas de Sanidad (POES)*. Disponible en Web: <<http://201.131.19.30/Estudios/factos/POES%20Primer%20Parte.pdf>>

## Internacionales

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. *Manual de procedimientos de la Comisión del Codex Alimentarius*. Vigésima edición. Roma, Italia, 2011. 223 p. ISBN: 978-92-5-306821-0. Disponible en Web: <[http://ftp.fao.org/codex/Publications/ProcManuals/Manual\\_20s.pdf](http://ftp.fao.org/codex/Publications/ProcManuals/Manual_20s.pdf)>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. *Estructura y funcionamiento de mataderos medianos en países en desarrollo*. Roma, 1993. 211 p. ISBN: 92-5-303148-4. Disponible en Web: <<http://www.fao.org/DOCREP/004/T05655/T0565500.HTM>>

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Secretaría de Agricultura y Ganadería. *Manual de Rastros*. Honduras, Tegucigalpa, 2009. Disponible en Web: <<http://www.jica.int/Espr/regiones/central/honduras/Publicaciones%20de%20Oficina/Manual%20de%20Rastros2.pdf>>

## bibliografía

### Recomendaciones

Temple, Gradin. *Manejo y Bienestar del ganado en los rastros*. Departamento de Ciencia Animal Universidad del Estado de Colorado, USA, Colorado.

Escutia Sánchez, Ismael. *Manual de buenas prácticas de sanidad en rastros municipales*. Subsecretaría de Regulación y Fomento Sanitario. México, D. F., Enero de 1996.

### SEDESOL

Secretaría de Desarrollo Social. *Estructura del Sistema Normativo*. México, D. F. Disponible en Web: <<http://www.sedesol2009.sedesol.gob.mx/archivos/802402/file/Estructura.pdf>>

Secretaría de Desarrollo Social. *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano*. Tomo III. México, D. F. Disponible en Web: <[http://www.sedesol2009.sedesol.gob.mx/archivos/802402/file/salud\\_y\\_asistencia\\_social.pdf](http://www.sedesol2009.sedesol.gob.mx/archivos/802402/file/salud_y_asistencia_social.pdf)>

Participaron en la elaboración de la  
GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS DE DISEÑO PARA ESTABLECIMIENTOS DE SACRIFICIO TIF:

Arq. Jack S. Fuentes Quezada  
Arq. Elizabeth Aguilera Arellano  
Arq. Karina Fabiola Siliceo Salvatori  
Arq. Sara Marisa Castillo Flores  
Arq. Viridiana Romero Caloca  
Arq. Miguel Ángel Herrera Fabián  
Arq. Ana María Chávez Max  
Ing. José Jesús Hernández Aguilar  
Ing. Marco Antonio Salinas Cruz