

11-16-94 NORMA Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994, Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.

---

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, por conducto de la Dirección General Jurídica, con fundamento en los artículos 1o., 3o., 4o., fracción III, 12, 13, 21, 22, 31 y 32 de la Ley Federal de Sanidad Animal; 38, fracción II, 40, 41, 43 y 47, fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 26 y 35 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 10 fracción V del Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, y

### CONSIDERANDO

Que las adecuadas instalaciones en corrales y sitios de recepción de animales proporcionan mejores condiciones de manejo y, por lo tanto, favorecen la calidad de los productos y subproductos cárnicos.

Que las instalaciones y equipamiento apropiados son indispensables para el procesamiento adecuado y facilitan la correcta inspección ante y post-mortem de los animales en beneficio de la salud pública.

Que es necesaria la actualización sobre los requisitos de construcción y equipamiento en los establecimientos de sacrificio de animales, así como aquellos que se dediquen a la industrialización de productos y subproductos.

Que las instalaciones y equipamiento apropiados permiten un óptimo control de la fauna nociva, de la higiene, así como de la adecuada conservación de productos y subproductos cárnicos.

Que para alcanzar los propósitos enunciados he tenido a bien expedir la Norma Oficial Mexicana, NOM-008-ZOO-1994, denominada ESPECIFICACIONES ZOOSANITARIAS PARA LA CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE ESTABLECIMIENTOS PARA EL SACRIFICIO DE ANIMALES Y LOS DEDICADOS A LA INDUSTRIALIZACION DE PRODUCTOS CARNICOS.

México, Distrito Federal, a veintiuno de octubre de mil novecientos noventa y cuatro.- El Secretario de Agricultura y Recursos Hidráulicos, **Carlos Hank González**.- Rúbrica.

### INDICE

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION
2. REFERENCIAS
3. DEFINICIONES
4. DOCUMENTACION Y PLANOS CON QUE DEBERA CONTAR UN ESTABLECIMIENTO
5. LOCALIZACION DE LOS ESTABLECIMIENTOS
6. ABASTECIMIENTO DE AGUA, DRENAJE Y SISTEMA DE DISPOSICION DE DESECHOS Y AGUAS RESIDUALES
7. DISEÑO Y CONSTRUCCION DE UN ESTABLECIMIENTO
8. ILUMINACION, VENTILACION Y REFRIGERACION
9. EQUIPO E INSTALACIONES DE LAS AREAS DE ELABORACION DE PRODUCTOS
10. FACILIDADES PARA EL LAVADO DE MANOS, ESTERILIZADORES, BEBEDEROS, MANGUERAS Y AREAS DE SANITIZACION
11. PROCESADO DE PRODUCTOS COMESTIBLES
12. EQUIPO E INSTALACIONES PARA ESTABLECIMIENTOS DE SACRIFICIO
13. INSTALACIONES SANITARIAS PARA LOS EMPLEADOS

14. OFICINA PARA EL MEDICO VETERINARIO OFICIAL O APROBADO
15. CODIGO DE COLORES PARA TUBERIAS
16. INSTALACIONES REQUERIDAS PARA EL SACRIFICIO DE BOVINOS
17. INSTALACIONES REQUERIDAS PARA EL SACRIFICIO DE OVINOS, CAPRINOS Y BECERROS
18. INSTALACIONES REQUERIDAS PARA EL SACRIFICIO DE PORCINOS
19. INSTALACIONES REQUERIDAS PARA EL SACRIFICIO DE EQUINOS
20. INSTALACIONES REQUERIDAS PARA EL SACRIFICIO DE AVES
21. SANCIONES
22. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES
23. BIBLIOGRAFIA
24. DISPOSICIONES TRANSITORIAS

### **1. Objetivo y campo de aplicación**

1.1. La presente Norma es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene por objeto establecer las características que deberán cumplir los establecimientos en cuanto a ubicación, construcción y equipo.

1.2. Esta Norma es aplicable a todos los establecimientos que se dedican al sacrificio de animales de abasto, frigoríficos, empacadoras y plantas industrializadoras de productos y subproductos cárnicos.

1.3. La vigilancia de esta Norma corresponde a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, así como a los gobiernos de los estados en el ámbito de sus respectivas atribuciones y circunscripciones territoriales, de conformidad con los acuerdos de coordinación respectivos.

1.4. La aplicación de las disposiciones previstas en esta Norma compete a la Dirección General de Salud Animal, así como a las delegaciones de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, en el ámbito de sus respectivas atribuciones y circunscripciones territoriales.

### **2. Referencias**

Para la aplicación correcta de esta Norma deberán consultarse las siguientes normas oficiales mexicanas:

NOM-CCA-022 ECOL/1993. Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de la industria de matanza de animales y empaqueo de cárnicos.

NOM-008-SCFI-1993 Norma Oficial Mexicana Sistema General de Unidades de Medida.

### **3. Definiciones**

Para efectos de la presente Norma, se entiende por:

3.1. Aderezamiento o preparación de la canal:

Eliminación de la piel, cerdas o plumas y vísceras, así como limpieza de la canal.

3.2. Canal:

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

3.3. 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.

3.4. Desollado:

Retiro de la piel del animal.

**3.5. Desplume:**

Retiro de la piel o plumas.

**3.6. Enlatadora:**

Establecimiento en el cual las partes comestibles de los animales son preparadas y condimentadas, para envasarse en recipientes de lata, vidrio o cualquier otro material, cerrados al vacío, cuya cocción y esterilización se hace por calentamiento a presión.

**3.7. Establecimiento:**

Instalación sujeta a la inspección de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, en la que se sacrifican y/o procesan con fines industriales, animales de las especies bovina, equina, ovina, caprina, porcina, aves o cualquier otra especie, destinada al consumo humano para el comercio en la República Mexicana o para su exportación.

**3.8. Inspector auxiliar:**

Persona que posee conocimientos técnicos sobre la inspección de los animales y sus productos y que auxilia al médico veterinario oficial o aprobado por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

**3.9. Médico veterinario:**

Profesionista oficial o aprobado por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, capacitado para la inspección de animales y sus productos.

**3.10. Planta de rendimiento:**

Area provista del equipo apropiado para la industrialización de animales muertos en los corrales o de las canales y sus partes, vísceras, huesos y plumas no aptos para consumo humano.

**3.11. Producto alimenticio:**

Preparado que se obtiene de la carne y sus derivados, destinados a la alimentación humana.

**3.12. Producto comestible:**

Es todo aquel producto apto para consumo humano.

**3.13. Producto congelado:**

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

**3.14. Producto refrigerado:**

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

**3.15. Secretaría:**

La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

**3.16. Vísceras:**

Organos contenidos en las cavidades torácica, abdominal, pélvica y craneana.

**4. Documentación y planos con que deberá contar un establecimiento**

**a)** Copia del acta notarial constitutiva.

**b)** Los siguientes planos arquitectónicos de la planta y por triplicado en escala 1:100.

- General
- Hidráulico
- Eléctrico
- Drenajes
- Cortes y fachadas

- Ubicación de equipo
- Especificaciones de construcción.
- c) Resultados mensuales de los análisis bacteriológicos y resultados semestrales de los análisis fisicoquímicos del agua empleada en la planta.
- d) Relación de equipo.
- e) Relación de los productos químicos que se utilizarán en la planta indicando el uso de los mismos, aprobados por la Secretaría o la Secretaría de Salud.
- f) Programa de control de insectos y roedores o cualquier otra fauna nociva.
- g) Programa de limpieza y desinfección.
- h) Programa de control de calidad.
- i) Composición química del material de empaque autorizado y certificado por la Secretaría de Salud, para utilizarse en contacto directo con alimentos.
- j) Leyendas de las etiquetas utilizadas en el material de empaque.

## **5. Localización de los establecimientos**

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

Las plantas de sacrificio y procesamiento de la carne deberán localizarse de acuerdo a lo establecido por las autoridades competentes. Los lugares tales como almacén de productos no comestibles y las trampas o depósitos para recuperación de grasas, estarán alejados de la planta.

## **6. Abastecimiento de agua, drenaje y sistema de disposición de desechos y aguas residuales**

### **6.1. Abastecimiento de agua potable.**

El agua de los sistemas públicos será aceptable para el abastecimiento de las plantas, requiriéndose dispositivos de clorinación automática con sistema de alarma u otro método autorizado por la Secretaría, para asegurar un suministro continuo de agua potable.

El establecimiento contará con líneas de agua caliente, fría y de vapor. El agua deberá distribuirse por toda la planta en cantidad suficiente, con una presión mínima de 3.6 kg/cm<sup>2</sup>.

### **6.2. Suministro de agua no potable.**

Sólo se autoriza el uso de agua no potable para la protección contra incendios y el sistema de los condensadores de refrigeración; esta línea deberá estar separada de la línea de agua potable. Se evitarán las líneas de agua no potable dentro de las áreas de productos comestibles.

### **6.3. Interruptores de vacío.**

En las líneas de vapor y de agua se instalarán interruptores de vacío.

### **6.4. Drenaje de la planta.**

Todos los pisos de las áreas en que se lleven al cabo operaciones con agua estarán bien drenados. 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. Los pisos deberán inclinarse uniformemente hacia los drenajes sin tener lugares más bajos donde se depositen líquidos.

### **6.5. Requisitos especiales para los drenajes.**

Debajo de los rieles donde se preparen los animales para abasto existirán cunetas u hondonadas con bordes para el drenaje del piso que serán de 60 cm de ancho y de una pieza, con una inclinación del piso de 1 cm por metro lineal por lo menos. Los drenajes deberán fluir en dirección contraria al movimiento de la línea de procesamiento.

#### **6.6. Líneas de drenaje de los sanitarios.**

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.

#### **6.7. Dimensiones y construcción de las líneas de drenaje.**

Los drenajes para contenido estomacal de ganado bovino serán por lo menos de 30 cm de diámetro con el fin de evitar taponamientos; los que se utilicen para el contenido de estómagos de becerros, ovinos y cerdos serán de 15 cm de diámetro por lo menos; dichos drenajes no se conectarán con líneas regulares de la planta ni de excusados. Todas las demás líneas tendrán un diámetro de 10 cm como mínimo. Las líneas del drenaje dentro de la planta estarán construidas de hierro colado, galvanizado u otro material autorizado por la Secretaría. Para el caso de equinos y aves, se debe cumplir con lo estipulado en los puntos 6.4. y 6.5. de esta Norma.

#### **6.8. Trampas y respiraderos de las líneas de drenaje.**

Cada dren del piso, incluyendo los utilizados para la sangre, contarán con una trampa de obturador profundo en forma de P, de U o de S. Las líneas de drenaje estarán ventiladas apropiadamente, comunicadas con el exterior y equipadas con mamparas de tela de alambre efectivas contra los roedores.

#### **6.9. Líneas troncales.**

Las líneas troncales en las que desemboquen varias líneas del drenaje deberán ser proporcionalmente más amplias para disponer eficientemente de las descargas que reciben.

#### **6.10. Disposición de los desechos de la planta.**

Todo establecimiento contará con planta de rendimiento u horno incinerador, para la disposición de productos decomisados o no comestibles, conforme a los requisitos establecidos para tal efecto por las autoridades competentes.

En caso de no contar con planta de rendimiento se requiere que el material decomisado sea desnaturalizado y depositado en recipientes de metal a prueba de agua, en un cuarto separado para productos no comestibles, mismo que deberá remitirse diariamente a una planta de rendimiento ubicada en otro establecimiento. El permiso para conducir dicho material por las calles y las carreteras, será solicitado a la Secretaría por el médico veterinario oficial o aprobado del establecimiento.

#### **6.11. Sistema de desechos de la planta.**

Para evitar la contaminación, todos los desechos fecales y aguas residuales de los establecimientos, deberán sujetarse a lo que establezcan las disposiciones y autoridades competentes.

#### **6.12. Cisternas para la recuperación de grasas.**

Las cisternas estarán lejos de las áreas donde se encuentren productos comestibles y de los lugares en donde se carguen o descarguen dichos productos; las cuales contarán con fondo inclinado para facilitar su aseo.

La zona exterior que rodea la cisterna estará pavimentada con material impermeable y dotada de drenaje propio; además contará con facilidades de trabajo como tanque de desfogue para trasladar las grasas hasta el punto de disposición de ellas.

#### **6.13. Disposición de los contenidos estomacales, cerdas, sangre y material similar de desecho.**

Los materiales de desecho como contenidos estomacales, cerdas, sangre y estiércol de los corrales o corraletas, se eliminarán mediante un sistema aprobado por las autoridades correspondientes, que contemplen tratamientos que garanticen su inocuidad al ambiente. Los planos o especificaciones indicarán cómo se llevará al cabo tal procedimiento.

### **7. Diseño y construcción de un establecimiento**

#### **7.1. Pisos.**

Estarán contruidos con material impermeable, antiderrapante y resistente a la acción de los ácidos grasos.

#### **7.2. Angulos de encuentro.**

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

### **7.3. 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 la Secretaría. Tendrán protecciones contra los daños ocasionados por los carros conducidos a mano.

### **7.4. 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.

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

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

### **7.5. Control de insectos y roedores.**

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.

### **7.6. Escaleras.**

En áreas donde se manejen productos comestibles, las escaleras estarán revestidas de materiales impermeables con escalones sólidos, antideslizantes y contarán con bordes laterales de material similar.

### **7.7. Accesos, estacionamiento, 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 apropiado.

Se contará con instalaciones cerradas totalmente para carga y descarga, de manera que estas operaciones se encuentren perfectamente protegidas del ambiente exterior.

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.

### **7.8. 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.

## **8. Iluminación, ventilación y refrigeración**

### **8.1. 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.

#### **8.1.1. 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, debiendo tomar la lectura de la iluminación a 90 cm del suelo.

#### **8.1.2. 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.

#### **8.1.3. Área de inspección post-mortem.**

##### **8.1.3.1. Gabinete para el lavado de cabezas de bovinos.**

El gabinete contará con una iluminación de 60 candelas.

**8.1.3.2. Percha para cabezas.**

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

**8.1.3.3. Cadena para cabezas.**

Son necesarias 100 candelas en el punto de inspección más bajo de las cabezas colgantes.

**8.1.3.4. Carro para la inspección de vísceras.**

Se requerirán 100 candelas en el fondo de la charola inferior.

**8.1.3.5. Mesa de cubierta móvil para la inspección de vísceras.**

Son necesarias 100 candelas en la parte superior de la mesa.

**8.1.3.6. Inspección en riel.**

Para todas las especies son necesarias 100 candelas al nivel de las espaldillas.

**8.1.3.7. Refrigeradores para canales.**

Se requerirán 20 candelas al nivel de los brazuelos de los canales.

**8.1.3.8. 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.

**8.1.3.9. Salas de proceso.**

Las salas donde se sacrifiquen, 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 candelas.

**8.1.4. Dispositivos protectores.**

Las lámparas en donde se maneje de manera expuesta la carne, estarán provistas de una defensa protectora de material no estrellable, que evite la contaminación del producto en caso de cualquier ruptura.

**8.2. Ventilación.**

**8.2.1.** En las áreas de trabajo y descanso, se proporcionará una ventilación mecánica que produzca una renovación del aire no inferior a tres veces por hora el volumen del local.

**8.2.2.** Los lugares que dependan completamente de medios artificiales de ventilación, tendrán capacidad para producir seis cambios completos de aire por hora como mínimo.

**8.2.3.** Las entradas de aire estarán provistas de filtros, para evitar la entrada de insectos, polvo y otros contaminantes.

**8.3. Cámaras de refrigeración y otras áreas frías.**

**8.3.1.** La superficie exterior del material térmico aislante que se utilice en los refrigeradores, cumplirá con lo especificado en el apartado 7.3. de esta Norma, para muros interiores.

**8.3.2.** Cuando se utilicen estanterías, éstas serán de material inoxidable y de fácil lavado.

**8.3.3.** Para cerdos y ovinos, 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.

**8.3.4.** Los rieles destinados para bovinos y equinos, estarán a una distancia mínima entre sí de 80 cm y se localizarán a no menos de 60 cm de las paredes, equipo de enfriamiento o cualquier otra estructura dentro de las cámaras.

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

**8.3.6.** 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 que se accione desde el interior.

**8.3.7.** Podrá utilizarse cualquier sistema de refrigeración o congelación, siempre que su aplicación no altere las características organolépticas de los productos a emplear.

**8.3.8.** Cuando el sistema de enfriamiento o congelación sea con base la circulación de líquidos y sus dispositivos se encuentren ubicados en la parte superior de las paredes, próximos al techo, deberán protegerse para evitar el goteo del agua de condensación hacia el suelo o sobre los productos almacenados.

**8.3.9.** Los difusores de piso se colocarán dentro de áreas con bordes y estarán drenadas en forma separada, a menos que se sitúen junto a los drenes del piso.

**8.3.10.** No se permite el almacenaje de ningún producto sobre el piso, ni colocar simultáneamente en una misma cámara frigorífica carnes, subproductos o derivados provenientes de distintas especies animales. El tipo de refrigeración que se va a emplear debe indicarse en los planos.

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

**8.3.12.** Para áreas de conservación de congelación, la temperatura óptima es a partir de menos 18°C y se constatará mediante un termómetro o termógrafo ubicado en esta área.

**8.3.13.** 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.

## **9. Equipo e instalaciones de las áreas de elaboración de productos**

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

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

### **9.1. Materiales aceptables.**

A excepción de las planchas para cortar la carne, el equipo será de material resistente a la corrosión, como el acero inoxidable. El metal galvanizado es indeseable porque no resiste la acción corrosiva de los productos alimenticios y los compuestos detergentes.

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

### **9.2. Baleros.**

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

### **9.3. Uniones soldadas.**

Dentro de la zona de producción, todas las partes soldadas deberán ser continuas, lisas, parejas y a nivel con las superficies adyacentes.

### **9.4. Equipo de desagüe propio.**

El equipo deberá instalarse de manera que el desagüe se descargue directamente al sistema de drenaje.

### **9.5. Conductos.**

Serán de fácil aseo, cilíndricos, con bordes y uniones bien redondeadas.

### **9.6. Separación del equipo de muros y pisos.**

Para su fácil limpieza e inspección, todo el equipo se instalará a 30 cm de los muros y pisos o estará unido herméticamente a éstos.

### **9.7. Equipo para el control del agua de desecho.**

El equipo para controlar el agua de desecho, deberá instalarse de modo que ésta pueda llevarse a través de una conexión ininterrumpida hasta la zona de tratamiento. Las válvulas en las líneas de drenaje serán fácilmente lavables.

### **9.8. Escapes de aire o chimeneas de cubiertas o tapas.**

Los escapes de los depósitos cubiertos de cocinado o sobre los tanques cocedores, se construirán de manera que impidan el retorno de los vapores a los depósitos y cumplan con las normas establecidas por las autoridades correspondientes.

#### **9.9. Altura de las mesas de trabajo.**

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

#### **9.10. Mesas o planchas para corte y deshuese.**

Las planchas o cubiertas empleadas en las mesas de corte o deshuese, serán de una pieza de plástico, acero inoxidable o cualquier otro material, que sea impermeable e inalterable por los ácidos grasos y de dimensiones cortas, para facilitar su limpieza. Estarán apoyadas sobre pilares o pies metálicos cilíndricos protegidos contra el óxido.

#### **9.11. Cuarto para el lavado del equipo.**

Se proporcionará un cuarto separado para el aseo de carros de mano, utensilios, canastillas, charolas y demás equipo, el cual contará con luz y ventilación adecuadas, piso impermeable bien drenado, muros y techos impermeables.

### **10. Facilidades para el lavado de manos, esterilizadores, bebederos, mangueras y áreas de sanitización**

#### **10.1. 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, la cual estará colocada aproximadamente a 30 cm sobre el borde superior del lavabo, debiendo ser accionada por un pedal o por la presión de la rodilla o cualquier otro sistema en el cual no se usen las manos. La tarja será lo suficientemente grande para evitar que salpique el agua, debiéndose proveer surtidores de jabón líquido, toallas desechables y un receptáculo con tapa para las toallas usadas. Los lavabos se conectarán directamente al sistema de drenaje.

#### **10.2. Esterilizadores.**

Serán de acero inoxidable y de tamaño suficiente para la inmersión completa en agua a 82.5°C de cuchillos, sierras u otros implementos, y estarán localizados junto a los lavabos de las áreas de sacrificio y deshuese, así como en los sitios de inspección. El agua de los esterilizadores debe tener circulación continua.

#### **10.3. Bebederos.**

Deberán proporcionarse en las grandes salas o naves de trabajo y en los vestidores.

#### **10.4. Conexiones para las mangueras.**

Las mangueras destinadas para la limpieza, contarán con conexiones adecuadas y convenientemente localizadas.

#### **10.5. Áreas de sanitización en puntos de entrada a sacrificio y deshuese.**

Estas áreas tendrán lavamanos con funcionamiento de pie o rodilla, jabonera, toallero, recipiente para toallas desechables, lavabotas y vado sanitario.

### **11. Procesado de productos comestibles**

#### **11.1. Dimensiones.**

Las áreas donde se prepare y procese la carne, serán lo suficientemente amplias, de acuerdo al equipo instalado, contando con espacio para los operarios y con pasillos para el tránsito de los carros de transporte de productos.

### **11.2. Flujo de las operaciones.**

El producto deberá fluir en forma funcional, evitando congestionamientos o retrocesos innecesarios en el procesamiento del mismo.

### **11.3. Areas de corte y deshuese.**

Para un cuidado apropiado del producto y para facilitar el control de microorganismos, las operaciones de deshuese y empaclado de carne deberán efectuarse en áreas con una temperatura no mayor a los 10°C.

### **11.4. Producto congelado.**

El producto etiquetado como "congelado", deberá ubicarse en congeladores lo suficientemente amplios para su almacenamiento, sobre plataformas de plástico o tubos galvanizados, para evitar la contaminación.

### **11.5. Cuarto de incubación para productos enlatados esterilizados.**

Las plantas con operaciones de enlatado, contarán con un cuarto de incubación para las muestras de productos cárnicos enlatados y procesados. Por lo menos el 1% del total del producto enlatado y procesado de cada lote de cocción de las retortas, se retendrá por 10 días mínimo a 37°C. El cuarto contará con un graficador de temperatura, instalado en el muro exterior.

### **11.6. Almacén de materiales de empaque.**

Cada planta deberá contar con un local totalmente cerrado, seco y lo suficientemente amplio para almacenar artículos como cajas, papel y latas, los que se colocarán en estantes a 30 cm del piso.

## **12. Equipo e instalaciones para establecimientos de sacrificio**

### **12.1. Corrales y corraletas de recepción e inspección ante-mortem para el ganado.**

Todo establecimiento deberá poseer corrales de recepción y un corral para animales sospechosos de padecer enfermedades, con pasillos y mangas para permitir el manejo o alojamiento de los animales destinados al sacrificio. Los corrales deberán identificarse y contar con tarjeteros.

El área de corrales estará por lo menos a 6 m de distancia de otros locales o edificios. Su capacidad de recepción se calculará a razón de no menos de 2.50 m<sup>2</sup> por cabeza de bovino o equino y de 1.20 m<sup>2</sup> por cabeza de ovino o porcino.

Los pisos de las mangas y corrales deberán ser impermeables, resistentes a la corrosión, antiderrapantes y tendrán una pendiente mínima del 2% hacia los canales de desagüe respectivos. No deberán presentar baches ni deterioros que permitan el estancamiento de líquidos. Todos los corrales deberán tener techo a una altura mínima de 3 m.

Por cada 50 m, los corrales dispondrán de bebederos de un metro como mínimo por cada 50 m<sup>2</sup> y el ancho será de 50 cm por lo menos, para bovinos; la altura del borde del bebedero oscilará entre 50 y 80 cm del piso. Se utilizarán para ovinos y caprinos bebederos con altura de 30 a 40 cm del piso y para cerdos se colocarán 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.

### **12.2. Instalaciones para la inspección *ante-mortem*.**

Para este tipo de instalaciones deberá proporcionarse luz natural o artificial de 30 candelas y un corral apropiado para los animales sospechosos de estar enfermos, el cual contará con una trampa o cepo de sujeción, caja para instrumental médico y lavamanos, el cual estará separado físicamente de los demás corrales y con drenaje independiente.

### **12.3. Baño de aspersión antes del sacrificio.**

Los bovinos, equinos y porcinos se someterán a un baño por aspersión antes de entrar al área de sacrificio. El piso del baño será construido con material impermeable y antideslizante, de 10 m de largo por 70 cm de ancho para bovinos y/o equinos, calculados sobre la base de una 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 1.80 m para bovinos y equinos; para porcinos será de 1.30 m. El baño tendrá secciones transversales con aspersores de agua 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 m.

#### **12.4. Área de sacrificio.**

En el caso de sacrificio de bovinos, el piso frente al cajón de insensibilización deberá tener un flujo continuo de agua, con drenaje de 15 cm de diámetro como mínimo, para recibir el agua y desechos. Los pisos serán impermeables, antideslizantes, sin baches para evitar el estancamiento de líquidos y con una pendiente del 2% hacia los drenajes. Por cada 50 m<sup>2</sup> de piso deberá existir una boca de descarga con un drenaje de salida de por lo menos 15 cm de diámetro.

#### **12.5. 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.

#### **12.6. Instalaciones para el manejo de vísceras.**

Esta parte del establecimiento contará con cámaras de refrigeración para vísceras que estarán físicamente separadas de la línea de sacrificio; además, el área de vísceras rojas será independiente del área de vísceras verdes.

#### **12.7. Carros para inspección de vísceras.**

Para la inspección de corazones, pulmones, hígados y bazos, se utilizarán carros de acero inoxidable con una charola de 65 x 70 x 10 cm como mínimo, cuyo fondo deberá estar aproximadamente a 85 cm del nivel del piso.

Debajo de la charola habrá un compartimento lo suficientemente grande para contener los estómagos y los intestinos, con un fondo que deberá estar aproximadamente a 35 cm del nivel del piso.

#### **12.8. Instalaciones para el aseo y esterilización de los carros para vísceras.**

Los carros para la inspección de vísceras se lavarán y esterilizarán en un espacio separado y bien drenado de 2.20 x 2.50 m.

El área de lavado contará con muros de por lo menos 2.50 m de altura, para evitar que salpique agua y se contamine producto comestible. Dichas instalaciones deberán localizarse cerca del lugar donde se descarga el material decomisado de los carros, con un piso que tendrá una inclinación de 4 cm por metro lineal, dirigido hacia un drenaje localizado en una esquina de la parte posterior. Además, se contará con abundante agua fría y caliente a una temperatura mínima de 82.5°C y con un termómetro reloj, cuyo sensor estará ubicado en la tubería del agua caliente.

#### **12.9. Mesas de inspección con cubierta móvil.**

Si se manejan 40 o más cabezas de ganado de abasto por hora, las vísceras se colocarán en una mesa de inspección de cubierta móvil.

Dichas mesas deberán construirse con charolas o secciones de acero inoxidable de 1.50 m de ancho. La mesa deberá ser lo suficientemente amplia para una adecuada evisceración, inspección y separación de las vísceras.

Por debajo del lugar de descarga de la mesa, deberán instalarse atomizadores de agua fría para quitar la sangre, tejidos animales y fluidos, así como atomizadores de agua a 82.5°C para esterilizar la mesa.

Se contará con un termómetro cuyo sensor se conectará a la tubería de agua caliente, debiéndose localizar su escala registradora de temperatura en un lugar visible.

El movimiento de las charolas o secciones de la mesa de inspección deberá estar sincronizado con el del transportador de canales; para lograr esto, ambos deberán ser accionados por el mismo impulso.

Se contará con un botón que detenga el movimiento del transportador de canales y la mesa de inspección de vísceras, el cual estará situado en un lugar conveniente para el inspector.

La mesa de inspección de vísceras se localizará en un espacio separado, con un dren de piso que garantice el flujo adecuado de líquidos debajo de la cámara esterilizadora.

#### **12.10. Instalaciones para los evisceradores.**

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 que tenga agua fría y caliente, esterilizadores con agua a 82.5°C y un gabinete para lavado de botas.

#### **12.11. Instalaciones para el manejo de productos no comestibles y decomisados.**

El establecimiento deberá permitir el control del producto decomisado por los inspectores, utilizando ductos cerrados que partan del área de sacrificio y se dirijan directamente a la planta de rendimiento.

#### **12.12. Instalaciones para la elaboración y manejo de alimentos para animales.**

Los establecimientos que sacrifiquen ganado y procesen subproductos convirtiéndolos en alimentos para animales, contarán con instalaciones separadas de aquéllas en que se elaboren productos comestibles. Estas instalaciones serán adecuadas para desnaturalizar, refrigerar, empacar o preparar de otra manera el material seleccionado.

#### **12.13. Cámaras de refrigeración de canales.**

Los rieles de las cámaras de refrigeración se colocarán a una distancia de por lo menos 60 cm del equipo refrigerante, muros, columnas y otras estructuras del edificio. Los rieles de tráfico se instalarán por lo menos a 90 cm de los muros.

#### **12.14. Altura de los rieles de refrigerador.**

El borde superior de los rieles con respecto al piso, debe estar por lo menos a la siguiente altura:

Para las medias canales de bovino a 3.40 m.

Para las canales de porcino con cabeza a 3.35 m.

Para las canales de becerro y porcino sin cabeza a 2.90 m.

Para los cuartos de canal de bovino a 2.30 m.

Para las canales de ovino y de caprino a 2 m.

Para las canales de equino a 3.80 m.

Para los cuartos de canal de equino a 2.60 m.

#### **12.15. Jaulas de retención.**

En uno de los refrigeradores se proveerá de un compartimento para conservar las canales, partes y productos retenidos, debiendo separarse del resto del refrigerador mediante divisiones de tela de alambre o metal plano resistente a la corrosión, que se extenderán a 5 cm sobre el piso hasta el techo. Además se contará con una puerta de material similar de por lo menos 1.20 m de ancho, que cierre con llave o candado.

#### **12.16. Área de inspección *post-mortem*.**

En esta área se proporcionará un lavabo, un esterilizador, una cadena e interruptor de control y demás instalaciones para colocar adecuadamente los instrumentos de registro.

Cada inspector deberá contar con:

- Un área de 1.50 m de espacio lineal para la inspección de cabezas y canales.
- Un área de 2.40 m a cada lado de la mesa de inspección de vísceras.
- Un área de 2.50 m lineales y un espejo de 1 m x 60 cm libre de distorsiones, para la inspección de aves, con el fin de ver la parte posterior de la canal.
- Un espejo de 1.50 m por lado, para la inspección de porcinos.

En cada estación de inspección deberán existir ductos con facilidades de limpieza para depositar las partes decomisadas, y en su defecto, se usarán recipientes identificados y con dispositivos de seguridad para mantenerse cerrados.

### **13. Instalaciones sanitarias para los empleados**

#### **13.1. Vestidores.**

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

- Se ubicarán en lugares de fácil acceso, separados de las áreas de sacrificio y/o elaboración.
- Los accesos estarán pavimentados.
- Contarán con pisos impermeables con un declive del 2% hacia el drenaje.
- Las paredes tendrán 2.50 m de altura mínima a partir del piso y serán de colores claros. Las uniones entre paredes, piso y techo serán redondeadas.
- Las aberturas estarán protegidas con telas contra insectos.
- Se proporcionarán bancos suficientes de 30 cm de ancho para que se puedan sentar simultáneamente hasta el 20% de los empleados del establecimiento.
- Estarán separados de los cuartos de excusados.

#### **13.2. Casilleros o guardarropa.**

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

#### **13.3. Regaderas.**

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

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

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

#### **13.4. Excusados.**

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

El número de excusados necesarios se determinará de la siguiente manera:

<b>No. de personas del mismo sexo:</b>	<b>Excusados requeridos:</b>
1 a 15	1
16 a 35	2
36 a 55	3
56 a 80	4

Por cada 30 personas adicionales se agregará un excusado.

Los mingitorios podrán substituir hasta la tercera parte del número determinado de excusados.

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

#### **13.5. Lavabos.**

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

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

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

#### **13.6. 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.

#### **13.7. Comedores.**

Se proporcionarán instalaciones adecuadas para que los obreros consuman sus alimentos, debiendo cumplir con lo estipulado en los puntos 7.1. al 7.5. de esta Norma y contar con recipientes de materiales de fácil lavado y desinfección para la basura y desperdicios alimenticios.

#### **13.8. Antecámaras de sanitización en las áreas de producción.**

A la salida de los servicios sanitarios, a la entrada de las áreas donde se manipulen y/o elaboren productos comestibles, así como en aquellos lugares por donde obligatoriamente pase el personal, deberán instalarse antecámaras de sanitización con los siguientes componentes:

Lavabotas; lavamanos con llaves mezcladoras accionadas mediante el pie o la rodilla; jaboneras; toallas desechables y un pediluvio con 3 cm mínimo de profundidad, que contenga una solución antiséptica con renovación permanente.

#### **13.9. Área de productos no comestibles.**

Las instalaciones sanitarias de áreas de productos no comestibles, estarán independientes de cualquier otra área que elabore productos comestibles, de la bodega de cueros, del área de desembarco de animales y/o lugares semejantes.

#### **13.10. Lavandería.**

El establecimiento deberá contar con un área cerrada y con equipo apropiado para el lavado y secado de ropa de trabajo del personal.

### **14. 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 guardar enseres para la inspección, un escritorio, sillas, un casillero de metal para cada inspector auxiliar, un gabinete metálico con cerradura para guardar documentos y otros artículos, 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 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 adecuadas, así como un servicio eficiente de limpieza y mantenimiento.

### **15. Código de colores para tuberías**

Para la identificación de las tuberías deberán pintarse franjas o anillos de 3 cm de ancho.

En las tuberías del exterior de los edificios, se pintarán anillos cada 2 m y en las del interior deberán pintarse cada metro.

### **Tuberías que conducen gas y petróleo crudo o aceite combustible.**

Amarillo ocre	Línea de gas o petróleo crudo (aceite combustible).
Tubería del sistema de aspersión	
Rojo	Línea de aspersión seca.
Rojo, franja azul claro	Línea de aspersión húmeda.
Tubería de Aire	
Azul claro	Línea de aire comprimido.
Azul claro, franja blanca	Línea de vacío.
Tuberías de Agua	
Verde oscuro	Agua tratada con sustancias químicas.
Verde oscuro, franja amarilla	Agua caliente.
Verde oscuro, franja azul	Agua potable.
Verde claro	Agua de pozo.
Verde claro, franja blanca	Agua del condensador al desagüe.
Verde claro, franja aluminio	Agua de la ciudad.
Verde claro, franja negra	Agua del condensador al rebombeo.
Verde claro, franja naranja	Agua de pozo cegado o condensado.
Tuberías de Vapor	
Gris plateado	Abastecimiento vapor 448 lbs.
Gris plateado, franja negra	Abastecimiento vapor 125 lbs.
Gris plateado, franja roja	Abastecimiento vapor 45 lbs.
Gris plateado, franja verde	Abastecimiento vapor menos de 45 lbs.
Gris plateado, franja amarilla	Vapor condensable o de retorno.
Tuberías de Refrigeración	
Blanco	Abastecimiento salmuera.
Blanco, franja roja	Salmuera de retorno.
Azul oscuro	Abastecimiento de amoníaco.
Azul oscuro, franja naranja	Amoníaco de retorno 2 lbs.
Azul oscuro, franja amarilla	Amoníaco de retorno 18 lbs.
Azul oscuro, franja blanca	Amoníaco líquido.
Tuberías Diversas	
Gris, franja verde	Líneas colaterales o de conexión.
Gris, franja roja	Agua del tinaco.
Gris, franja amarilla	Líneas de sangre.
Gris	Líneas de encurtido.
Gris, franja negra	Líneas de manteca.
Morado	Líneas de sebo.
Morado, franja amarilla	Líneas de grasa (lubricantes).
Morado, franja aluminio	Líneas de manteca refinada.
Morado, franja azul claro	Línea a la cisterna de desagüe o de recuperación de

	grasas.
Negro	Líneas de alcantarillas.
Negro, franja blanca	Líneas desagüe del techo.
Negro asfalto	Cocedores.
Beige, rayas amarillas	Máquinas en el cuarto respectivo.

### **Tuberías de Instalación Eléctrica**

Las tuberías de la instalación eléctrica serán del color de la pared.

### **16. Instalaciones requeridas para el sacrificio de bovinos**

El establecimiento deberá contar con cualquiera de los siguientes sistemas:

- a) De suspensión en doble riel.
- b) De suspensión en un solo riel.
- c) De banda transportadora.

#### **16.1. Cajón de recepción e insensibilización para sacrificio.**

En la entrada a la antecámara de insensibilización existirá una cortina líquida o de aire que evitará la entrada de insectos. El piso del cajón estará sobre nivel del piso a 40 cm como mínimo y con una inclinación de 45 grados.

La insensibilización se efectuará por los métodos humanitarios autorizados por la Secretaría.

#### **16.2. Area seca de desembarco.**

Frente al cajón de insensibilización existirá un área seca de 2.20 m de ancho, cuya finalidad será recibir a los animales conmocionados procedentes del cajón, la cual deberá contar con las siguientes características:

- Drenaje separado.
- Una división física que la separe del área de desangrado.
- Delimitada con tubos verticales de metal, resistentes a la corrosión, de 1.20 m de altura y separados a 40 cm uno de otro, para evitar la huída de los animales mal insensibilizados. El riel que transportará a los animales insensibilizados deberá localizarse entre dos de los tubos, cuidando que no interfieran con el paso de las canales.

#### **16.3. Area de desangrado.**

Esta área tendrá las siguientes características:

- Contar con una barda para evitar que la sangre salpique a los animales aturdidos que yacen en el área seca o a las canales que se están desollando.
- Tener un declive del 2% hacia el drenaje.
- Contar con dos bocas de salida: Una para la eliminación de sangre hacia la planta de rendimiento o depósitos especiales, y otra para las operaciones de limpieza del sector, conectándose esta última con el drenaje general, mediante cañería de salida de 15 cm de diámetro e interposición sifónica.

#### **16.4. Rieles de desangrado y preparación.**

Deberán contar con las siguientes características:

- Localizarse a 1 m de distancia de cualquier pared o columna.
- El riel de desangrado se ubicará, cuando menos, a 4.90 m del piso o la rejilla metálica que se encuentra en esta área.
- Los rieles para preparar la canal estarán a 3.40 m sobre el piso.
- Los rieles de aderezamiento se situarán a una altura de 3.70 m del piso, cuando se utilicen mesas de cubierta móvil para la inspección de vísceras.

- Los rieles para bovinos y equinos deberán estar distanciados de la plataforma de trabajo, con respecto a su vertical, a 30 cm del borde de las mismas.

#### **16.5. Instalaciones y espacio para el manejo de las cabezas.**

Deberá proporcionarse espacio e instalaciones para el descorne, lavado a presión e inspección de las cabezas.

Cuando se empleen transportadores para la inspección de cabezas de bovino, éstas se separarán 50 cm una de otra, dejando una distancia de 1.40 m entre la parte inferior de los ganchos y la plataforma de los inspectores.

#### **16.6. Conductos, sumideros u otros sistemas para retirar las pieles del área de sacrificio.**

Los conductos o sumideros para retirar las pieles del área de sacrificio contarán con:

- Cubierta de metal resistente a la oxidación.
- Puertecilla que cierre por gravedad.
- Respiradero con un diámetro de 25 cm como mínimo, el cual se extenderá desde la cubierta hasta el techo.

Si se eliminan las pieles del área de sacrificio por algún otro medio o conducto cerrado, éstos se diseñarán de modo que no provoquen problemas sanitarios.

#### **16.7. Area para el lavado y enmantado de las canales.**

Contará con una pendiente de 4 cm por metro lineal hacia un dren y con plataformas para los operarios.

#### **16.8. Riel transportador cabecero o inicial.**

Para la movilización de las canales existirán mínimo 90 cm entre el riel transportador y los muros.

#### **16.9. Riel de retención.**

Se contará con el espacio e instalaciones necesarias para mantener colgadas las canales retenidas para su disposición final.

#### **16.10. Disposición de las patas y de las ubres.**

Las patas y ubres al ser desprendidas de la canal, se enviarán a través de conductos específicos hacia los recipientes colectores de las mismas.

#### **16.11. Plataformas metálicas para trabajar de pie.**

Estas serán de material inoxidable, pudiendo ser de tipo:

- Elevador, las cuales se localizarán de tal manera que no toquen las porciones sin piel de las canales.
- Estacionario, debiendo instalarse lejos del riel de preparado y evitando el contacto con los miembros anteriores del ganado de abasto.

#### **16.12 Espaciamiento de las canales en los rieles de preparado cuando se utilizan transportadores de energía o rieles accionados por gravedad.**

Para impedir que las canales en los rieles de transporte tengan contacto entre sí, se colgarán de las patas y se mantendrán separadas con un espacio de 1.50 m de centro a centro de las mismas, excepto en el área de inspección de vísceras, donde las canales se separarán por lo menos 2.45 m de centro a centro.

### **17. Instalaciones requeridas para el sacrificio de ovinos, caprinos y becerros**

La insensibilización de ovinos, caprinos y becerros deberá realizarse en cajones adecuados, en forma individual y con los métodos citados en la Norma correspondiente.

#### **17.1. Riel de desangrado.**

El riel para canales de ovinos, caprinos y becerros estará a una altura de 3.40 m sobre el piso.

Si únicamente se manejan canales de ovinos y/o caprinos, la altura del riel de desangrado puede ser de 2.75 m.

#### **17.2. Rieles de preparación.**

Se localizarán a una altura tal, que los separadores o ganchos para los miembros posteriores de donde pende la canal, estén a 2.20 m sobre el piso o la plataforma del inspector.

## **18. Instalaciones requeridas para el sacrificio de porcinos**

El área debe ser lo suficientemente amplia para asegurar que el desangrado completo se efectúe dentro de ella.

Las siguientes operaciones deberán realizarse en áreas separadas del cuarto de preparación de las canales:

- Insensibilización.
- Montaje sobre el riel.
- Desangrado.
- Escaldado, depilado y chamuscado.
- Depilado final.

### **18.1. Tanque de escaldado.**

Será de metal y de acuerdo al número de animales sacrificados por hora, debiendo contar con termómetro y con las siguientes medidas:

<b>No. de Animales</b>	<b>Tamaño</b>
De 21 a 75	6.10 m <sup>3</sup>
De 76 a 150	12.20 m <sup>3</sup>
De 151 a 300	18.30 m <sup>3</sup>
De 301 a 600	27.50 m <sup>3</sup>

Cuando la tasa de sacrificio sea menor de 20 cerdos por hora, podrá utilizarse un tanque más pequeño.

El agua del tanque de escaldado deberá tener circulación continua.

### **18.2. Drenaje del piso.**

Se contará con un canal de captación o cuneta para goteo de 60 cm de ancho y de una sola pieza con el piso. Esta cuneta se extenderá desde el punto en que las canales dejan las mesas en las que se colocan los separadores, hasta completar la inspección de ellas.

### **18.3. Instalaciones para rasurar y lavar las canales.**

Para rasurar las canales es esencial un riel de longitud adecuada y un área para bañado de la canal, con el propósito de eliminar las cerdas adheridas: la eliminación de las cerdas puede efectuarse con peladora mecánica o en forma manual. El lavadero de canales se localizará después de que se completen las operaciones de rasurado y previo al lugar donde se desprenden las cabezas.

El rasurado se deberá realizar invariablemente antes de que las cabezas sean desprendidas.

### **18.4. Equipo de inspección para más de 20 cerdos por hora.**

Se requerirá un transportador móvil de canales y una mesa de inspección de charolas móviles.

## **19. Instalaciones requeridas para el sacrificio de equinos**

Los requisitos de construcción y equipo son los mismos que se indican para el sacrificio de ganado bovino establecidos en esta Norma. Las excepciones comprenden la altura de los rieles y los espacios libres.

## **20. Instalaciones requeridas para el sacrificio de aves**

### **20.1. Cobertizos, áreas de maniobras de camiones y muelles de carga para aves.**

Los cobertizos tendrán techos impermeables, pisos pavimentados o de concreto y espacio para un flujo continuo ordenado que facilite la inspección *ante-mortem*, deberán contar con ventiladores para dispersar el calor.

Las áreas de estacionamiento para los camiones y desembarcaderos, estarán pavimentadas con pendientes y sistemas de drenaje para evitar encharcamientos y facilitar la limpieza.

#### **20.2. Área de desembarque, de matanza y de desplume.**

Para impedir que las aves, plumas y sustancias indeseables pasen a otras partes del establecimiento, la sala de recepción de animales vivos estará separada del resto del edificio por paredes, con puertas impermeables de cierre automático y con acceso únicamente para los sistemas de transportación de las aves.

El área de sacrificio estará separada del resto del establecimiento, por medio de paredes impermeables y puertas de cierre automático, con acceso únicamente para los sistemas de transportación de aves.

Se proporcionará un área reducida con instalaciones para captar la sangre.

El desplume y escaldado se realizará en áreas separadas de aquellas donde se efectúen operaciones como el eviscerado, para lo que se utilizarán paredes impermeables y puertas de cierre automático, con acceso únicamente hacia los sistemas de transportación de aves.

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

Se colocará un canal de captación por debajo de la línea de transportación, que se localizará a partir del área en que las aves son abiertas para su inspección, hasta el punto donde se retiren totalmente las vísceras de las canales. El canal de captación deberá lavarse continuamente, interna y externamente, por medio de un aspersor de agua con suficiente presión.

#### **20.3. Instalaciones para el procesamiento de vísceras.**

El procesamiento de vísceras se mantendrá al mismo ritmo que el volumen de sacrificio.

Se efectuará una adecuada remoción, inspección y lavado de las vísceras antes de su envío a las salas de refrigeración.

Los materiales utilizados en el área de eviscerado no deberán ser corrosivos ni tóxicos.

La ubicación y construcción de estas instalaciones deberán brindar protección adecuada contra la contaminación por otras operaciones en el establecimiento.

#### **20.4. Instalaciones para manipular desechos no comestibles.**

Las instalaciones para manipular los desechos no comestibles serán lo suficientemente grandes y estarán ubicadas fuera de las áreas de proceso, para permitir una remoción limpia, ordenada y sin que se apilen o entren en contacto con los productos comestibles.

#### **20.5. Riel para pollos.**

El riel para pollos estará a una altura de 85 a 90 cm de la superficie de operaciones y a una distancia de 18 a 25 cm de la línea vertical del gancho sujetador.

#### **20.6. Riel para pavos.**

El riel de agua estará a una altura de 85 a 90 cm de la superficie de operaciones, a 35 o 40 cm de distancia de la línea vertical del gancho sujetador.

#### **20.7. Canal de captación.**

El canal de captación en el piso se ubicará por debajo del riel y a una distancia de 15 cm del operador, para evitar que éste pueda introducir los pies accidentalmente.

Los canales de captación estarán delimitados y serán lo suficientemente anchos para coleccionar todos los materiales sólidos o líquidos que se desprendan de las canales.

#### **20.8. Protecciones.**

Para evitar salpicaduras, se instalarán hojas de material inoxidable a lo largo de la línea de eviscerado.

#### **20.9. Tolvas.**

Las paredes laterales de las tolvas tendrán suficiente inclinación, con el fin de que el material depositado en ellas se deslice inmediatamente hasta el lugar en donde será retirado mecánicamente.

#### **21. Sanciones**

El incumplimiento a las disposiciones contenidas en esta Norma se sancionará conforme a lo establecido por la Ley Federal de Sanidad Animal y la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

#### **22. Concordancia con normas internacionales**

Esta Norma Oficial Mexicana no es equivalente con ninguna norma internacional.

#### **23. Bibliografía.**

MANUAL DE CONSTRUCCION, EQUIPO Y OPERACION DE LOS ESTABLECIMIENTOS TIPO INSPECCION FEDERAL. SARH, 1986.

#### **24. Disposiciones transitorias**

La presente Norma entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**. México, D.F., a 20 de octubre de 1994.- El Director General Jurídico, **Guillermo Colín Sánchez**.- Rúbrica.

10-02-99 Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994, Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos, en aquellos puntos que resultaron procedentes.

---

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural.

MODIFICACION A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-008-ZOO-1994, DENOMINADA ESPECIFICACIONES ZOOSANITARIAS PARA LA CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE ESTABLECIMIENTOS PARA EL SACRIFICIO DE ANIMALES Y LOS DEDICADOS A LA INDUSTRIALIZACION DE PRODUCTOS CARNICOS, EN AQUELLOS PUNTOS QUE RESULTARON PROCEDENTES

JORGE MORENO COLLADO, Director General Jurídico de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, con fundamento en los artículos 1o., 3o., 4o. fracción III, 12, 13, 21, 22, 31 y 32 de la Ley Federal de Sanidad Animal; 45, 46 fracción II, 47 y 51 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 35 fracción IV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX y XXX del Reglamento Interior de esta dependencia, y

#### **CONSIDERANDO**

Que las adecuadas instalaciones en corrales y sitios de recepción de animales proporcionan mejores condiciones de manejo y, por lo tanto, favorecen la calidad de los productos y subproductos cárnicos.

Que las instalaciones y equipamiento apropiados son indispensables para el procesamiento adecuado y facilitan la correcta inspección ante y post-mortem de los animales en beneficio de la salud pública.

Que es necesaria la actualización sobre los requisitos de construcción y equipamiento en los establecimientos de sacrificio de animales, así como aquellos que se dediquen a la industrialización de productos y subproductos.

Que las instalaciones y equipamiento apropiados permiten un óptimo control de la fauna nociva, de la higiene, así como de la adecuada conservación de productos y subproductos cárnicos.

Que la Ley Federal de Sanidad Animal establece que la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural expedirá normas oficiales que establezcan las características y especificaciones zoosanitarias que deben reunir y conforme a las cuales deben operar los establecimientos dedicados al sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos.

Que la normatividad debe aplicarse a los establecimientos en el país previamente descritos, a fin de regular las características sanitarias con las que deben operar.

Que debido a que las especificaciones técnicas señaladas en la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994 publicada el 16 de noviembre de 1994, no son aplicables a cierto tipo de establecimientos, se hace necesaria su actualización con el fin de considerar la diversidad de establecimientos con los que cuenta el país, por lo que el 15 de agosto de 1997 se publicó el Proyecto de Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994, Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos, para opinión pública durante 90 días, publicándose las respuestas a los comentarios recibidos en relación a dicho proyecto el 15 de julio de 1998.

Que conforme al procedimiento legal antes indicado y en virtud de la elevada cantidad de conceptos que se adicionan y reforman a la citada norma, mismos que se presentaron en el proyecto, he tenido a bien expedir la MODIFICACION a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-ZOO-1994, denominada Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos, en aquellos puntos que resultaron procedentes, para que a partir de esta fecha sus disposiciones se apliquen en los siguientes términos.

#### **INDICE**

1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Características de construcción y diseño para los rastros registrados
  - 4.1. Área de desembarque
  - 4.2. Área para el lavado y desinfección de vehículos
  - 4.3. Corral de recepción para cada especie
  - 4.4. Corral de animales enfermos y/o sospechosos
  - 4.5. Baño ante-mortem

- 4.6. Antecámara de secado o escurrimiento
- 4.7. Área de sacrificio
- 4.8. Cámara de refrigeración
- 4.9. Oficina para el médico veterinario oficial o aprobado
- 4.10. Área de carga del producto terminado
- 4.11. Planta de rendimiento
- 4.12. Consideraciones específicas para el sacrificio de aves
- 5. Diseño y construcción de una planta TIF
  - 5.1. Documentación y planos con que deberá contar un establecimiento TIF
  - 5.2. Localización de los establecimientos
  - 5.3. Abastecimiento de agua, drenaje y sistema de disposición de desechos y aguas residuales
  - 5.4. Diseño y construcción
  - 5.5. Iluminación, ventilación y refrigeración
  - 5.6. Equipo e instalaciones de las áreas de elaboración de productos
  - 5.7. Facilidades para el lavado de manos, esterilizadores, bebederos, mangueras y áreas de sanitización
  - 5.8. Procesado de productos comestibles
  - 5.9. Equipo e instalaciones para establecimientos de sacrificio
  - 5.10. Instalaciones sanitarias para los empleados
  - 5.11. Oficina para el médico veterinario oficial o aprobado
  - 5.12. Código de colores para tuberías
  - 5.13. Instalaciones requeridas para el sacrificio de bovinos
  - 5.14. Instalaciones requeridas para el sacrificio de ovinos, caprinos y becerros
  - 5.15. Instalaciones requeridas para el sacrificio de porcinos
  - 5.16. Instalaciones requeridas para el sacrificio de equinos
  - 5.17. Instalaciones requeridas para el sacrificio de aves
- 6. Clasificación y designación
- 7. Sanciones
- 8. Concordancia con normas internacionales
- 9. Bibliografía
- 10. Disposiciones transitorias

### **1. Objetivo y campo de aplicación**

1.1. La presente Norma es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene por objeto establecer las características que deberán cumplir los establecimientos en cuanto a ubicación, construcción y equipo.

1.2. Esta Norma es aplicable a todos los establecimientos que se dedican al sacrificio de animales de abasto, frigoríficos, empacadoras y plantas industrializadoras de productos y subproductos cárnicos.

1.3. La vigilancia de esta Norma corresponde a la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, al gobierno de los estados y municipios, en el ámbito de sus respectivas atribuciones y circunscripciones territoriales, sin perjuicio de las atribuciones de la Secretaría de Salud, de conformidad con los acuerdos de coordinación respectivos.

1.4. La aplicación de las disposiciones previstas en esta Norma compete a la Dirección General de Salud Animal, al gobierno de los estados, municipios y delegaciones de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, en el ámbito de sus respectivas atribuciones y circunscripciones territoriales, sin menoscabo de las atribuciones de la Secretaría de Salud, de conformidad con los acuerdos de coordinación respectivos.

### **2. Referencias**

Para la aplicación correcta de esta Norma, deberán consultarse las siguientes normas oficiales mexicanas:

NOM-001-ECOL-1996, Que establece los límites máximos permisibles contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

NOM-008-SCFI-1993, Sistema General de Unidades de Medida.

NOM-009-ZOO-1994, Proceso sanitario de la carne.

NOM-028-STPS-1993, Seguridad- código de colores para la identificación de fluidos conducidos en tuberías.

NOM-033-ZOO-1995, Sacrificio humanitario de los animales domésticos y silvestres.

NOM-120-SSA1-1994, Bienes y servicios. Prácticas de higiene y seguridad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas.

NOM-130-SSA1-1995, Bienes y servicios. Alimentos envasados en recipientes de cierre hermético y sometidos a tratamiento térmico. Disposiciones y especificaciones sanitarias.

### **3. Definiciones**

Para efectos de la presente Norma, se entiende por:

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

**3.2. 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.

**3.3. Desollado:** Retiro de la piel del animal.

**3.4. Desplume:** Retiro de las plumas del cuerpo del ave.

**3.5. Enlatadora:** Establecimiento en el cual las partes comestibles de los animales son preparadas y condimentadas, para envasarse en recipientes de lata, vidrio o cualquier otro material, cerrados al vacío, cuya cocción y esterilización se hace por calentamiento a presión.

**3.6. Esquilmo:** Productos derivados de la matanza, tales como glándulas, médula espinal, pene, testículos, patas, ubre, bazo y nonato.

**3.7. Establecimiento:** Instalación en la que se sacrifican, procesan y/o almacenan con fines industriales, animales de las especies bovina, equina, ovina, caprina, porcina, aves o cualquier otra especie no acuática, destinada al consumo humano para el comercio en el país o para su exportación.

**3.8. Faenado:** Evisceración y eliminación de la piel, cerdas o plumas así como limpieza de la canal.

**3.9. Inspector auxiliar:** Persona que posee conocimientos técnicos sobre la inspección de los animales y sus productos y que auxilia al médico veterinario oficial o aprobado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural.

**3.10. Médico veterinario oficial responsable:** Profesionista asalariado y capacitado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, para realizar la inspección sanitaria del establecimiento, de los animales y sus productos.

**3.11. Médico veterinario aprobado responsable:** Profesionista aprobado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, capacitado para la inspección sanitaria del establecimiento, de los animales y sus productos.

**3.12. Planta de rendimiento:** Área provista del equipo apropiado para la industrialización de animales muertos en los corrales o de las canales, partes o vísceras no aptos para consumo humano, huesos, plumas, sangre, cerdas y demás productos no comestibles.

**3.13. Planta tipo inspección federal (TIF):** Establecimiento dedicado al sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos alimenticios que cumplen con lo descrito en el punto número 5 de la presente Norma.

**3.14. Producto alimenticio:** Preparado que se obtiene de la carne y sus derivados, destinados a la alimentación humana.

**3.15. Producto comestible:** Es todo aquel producto apto para consumo humano.

**3.16. Producto congelado:** Es un producto en estado sólido cuya temperatura ideal de conservación es a menos 18°C.

**3.17. Producto refrigerado:** Es aquel cuya temperatura de conservación se encuentra entre 0 a 4°C.

**3.18. Rastros registrados:** Todos los establecimientos dedicados al sacrificio de animales de abasto y que deben cumplir con el punto 4 de la presente Norma.

**3.19. Secretaría:** Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural.

**3.20. Subproducto:** Producto resultado de la matanza de los animales que generalmente se industrializa en la industria de alimentos para animales y/o farmacéuticos (sangre, cerda, pluma, contenido ruminal, cuernos, hipófisis, páncreas).

**3.21. Vado sanitario:** Depresión en el piso de acceso a los edificios en donde se deposita líquido desinfectante.

**3.22. Viscera roja:** Nombre aplicado a las vísceras contenidas en la cavidad torácica, así como al bazo, hígado y páncreas.

**3.23. Viscera verde:** Nombre aplicado a las vísceras contenidas en la cavidad abdominal excepto bazo, hígado y páncreas.

#### **4. Características de construcción y diseño para los rastros registrados**

Los establecimientos denominados Rastros Registrados deben cumplir con las siguientes disposiciones:

##### **4.1. Área de desembarque.**

Deberá contar con rampa de altura ajustable para el desembarque de animales, la cual será con piso antiderrapante e iluminación natural o artificial de 30 candelas como mínimo o su equivalente.

##### **4.2. Área para el lavado y desinfección de vehículos.**

Debe asignarse e identificarse un área para el lavado y desinfección de vehículos con toma de agua y drenaje.

##### **4.3 Corral de recepción para cada especie.**

La capacidad de los corrales de recepción se calculará a razón de 2.5 m<sup>2</sup> por cabeza de bovino o equino y de 1.2 m<sup>2</sup> por cabeza de porcino, ovino o caprino. Deberán contar con iluminación natural o artificial de 30 candelas como mínimo o equivalente, con bebedero y en el caso de que los animales tengan que permanecer más de 24 horas deben contar con comederos. Las mangas deben ser de material anticorrosivo, de pisos impermeables y antiderrapantes, con declive que evite el estancamiento de líquidos. Deberán tener techo que cubra por lo menos el 50% de la superficie.

##### **4.4. Corral de animales enfermos y/o sospechosos.**

Debe estar separado físicamente de los corrales de recepción, techado completamente, contar con trampa de sujeción, comedero, bebedero y cumplir con las demás especificaciones del punto 4.3.

##### **4.5. Baño ante-mortem.**

Debe ubicarse previo al área de escurrimiento o secado y debe tener un sistema de aspersión o manguera para efectuar el baño de los animales. Debe contar con sistema de drenaje y alcantarillado.

##### **4.6. Antecámara de secado o escurrimiento.**

Debe estar ubicada previo al área de insensibilización, con una longitud tal que evite el hacinamiento de los animales y un dispositivo que evite su retroceso, la comunicación con el área de insensibilización será a través de una puerta para el personal que arrea el ganado y una puerta de guillotina en el paso de los animales.

##### **4.7. Área de sacrificio.**

El área debe ser cerrada, con paredes y techo; el material del piso debe ser antiderrapante; las paredes, el piso y el techo de fácil lavado, con una curva sanitaria entre piso y paredes para facilitar su limpieza. El piso deberá contar con una ligera inclinación hacia las coladeras. En la entrada del área de faenado se contará con vados sanitarios y protecciones para el control de la fauna nociva con dimensiones mínimas de un metro de largo, 50 cm. de ancho y 5 cm. de profundidad.

En las áreas donde se realicen operaciones con agua, se debe contar con drenaje y declive hacia el drenaje que evite encharcamiento de los líquidos. Los drenajes deben estar provistos de rejillas para evitar la entrada de plagas.

Se debe contar con al menos un sanitario para hombres y uno para mujeres, sin acceso directo al área de proceso.

Los baños deben estar provistos de retretes, papel higiénico, lavamanos, jabón, secador de manos, toallas desechables y recipientes para la basura. Los grifos no deben llevar accionamiento manual.

Localización de lavamanos y esterilizadores.

Los esterilizadores serán de material inoxidable, con circulación continua de agua caliente a 82.5°C.

Los lavamanos se colocarán a un lado de cada esterilizador y deben ser de accionamiento no manual provistos de jabón.

Los lavamanos y esterilizadores se colocarán estratégicamente en las áreas de acuerdo al volumen de sacrificio del establecimiento según se indica a continuación:

#### **Volumen de sacrificio (cabezas)**

más de 20 ganado mayor o  
más de 50 ganado menor

#### **Cantidad y área de colocación de los esterilizadores y lavamanos**

Uno entre el área de desangrado,  
lavado e inspección de cabeza,  
plataforma de despielado y  
despielado  
Uno entre las áreas de lavado e

50 a 99 ganado mayor o 50 a 199 ganado menor	inspección de vísceras, inspección, corte y lavado de canales Uno entre las áreas de desangrado, lavado e inspección de cabezas Uno en la plataforma de despielado Uno a un lado de la despieladora Uno entre las áreas de lavado e inspección de vísceras y corte, inspección y lavado de canales Uno en el área de desangrado Uno en el área de lavado e inspección de cabezas Uno en la plataforma de despielado Uno a un lado de la despieladora Uno para la sierra de corte Uno entre la inspección de vísceras y canales
menos de 100 ganado mayor o menos de 200 ganado menor	

Las ventanas, ventanillas, claros y puertas deben estar provistas de protecciones en buen estado de conservación, para evitar la entrada de polvo, lluvia y fauna nociva a las áreas de proceso.

El equipo que esté en contacto directo con el producto deberá estar libre de óxido, ser liso y desmontable para su limpieza y desinfección. No se permite el uso de madera y granito.

Se debe contar con recipientes plásticos o de metal anticorrosivo rotulados y en cantidad suficiente para la disposición de los productos, subproductos, despojos y decomisos.

El personal debe contar con equipo de trabajo como son botas de hule, mandil o batas ahuladas, casco o cualquier implemento que cubra completamente el cabello.

Los establecimientos deben contar con un área exclusiva delimitada para el depósito de desechos y basura, fuera de las áreas de proceso.

Debe disponerse de suficiente agua potable, así como de instalaciones adecuadas para su almacenamiento y distribución. El agua que se utilice para el proceso del producto debe ser potable y en caso de que por esta área circule agua no potable, ésta debe hacerlo por tuberías separadas e identificadas.

#### **4.7.1. Área de insensibilización de animales.**

Deberá contar con un cajón de concreto o metálico en donde quepa un solo animal, con piso antiderrapante y una inclinación que asegure el rodamiento del animal al área seca.

#### **4.7.2. Área seca de animales insensibilizados.**

Esta área se ubicará frente al cajón de insensibilización para recibir a los animales conmocionados, el tamaño de la superficie será de acuerdo con la especie que se sacrifique. Contará con una entrada de drenaje con declive suficiente y una protección alrededor de tubos anticorrosivos a una separación entre uno y otro que evite el escape de los animales que fueron mal insensibilizados.

#### **4.7.3. Entrada de animales lisiados.**

Deberá existir una entrada para animales lisiados que comunique con el área seca en la cual deberá efectuarse la insensibilización, la puerta de entrada deberá sellar perfectamente para evitar la entrada de insectos, polvo u otra fauna nociva durante las operaciones.

#### **4.7.4. Área de desangrado.**

Contará con las instalaciones para que el faenado no se realice en el piso. Las operaciones de desangrado y todas las siguientes deberán realizarse en el riel. Los rieles deberán estar separados 1 metro como mínimo de las paredes.

Esta área deberá ser lo suficientemente amplia para que ocurra el desangrado dentro de ella y con un sardinel alrededor de 30 cm. de altura con respecto al piso y drenaje, se debe contar con dos salidas de material corrosivo con tapa, una para la captación de la sangre en depósitos especiales o la conducción de

la misma a la planta de rendimiento y la otra para las operaciones de limpieza del área conectándose ésta al drenaje general del establecimiento.

En el caso de porcinos se contará con una tina de escaldar, metálica, libre de óxido y con circulación continua del agua.

Debe contar con el equipo necesario para garantizar la total eliminación de las cerdas y una instalación para el lavado del animal antes de proceder al corte de la cabeza.

#### **4.7.5. Área de lavado e inspección de cabezas.**

Esta área debe contar con una construcción especial para el lavado de las cabezas, con un gabinete donde puedan colgarse para el lavado a presión y una mesa con ganchos para su inspección, con una iluminación de 100 candelas como mínimo o su equivalente.

#### **4.7.6. Área de despielado.**

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 de material libre de óxido.

#### **4.7.7. Área de evisceración.**

Debe contarse con un carro de material libre de óxido para la recepción e inspección de las vísceras de bovinos, equinos, porcinos, ovinos y caprinos, con doble charola, una para las vísceras rojas y otra para las verdes. La inspección debe realizarse en un área con iluminación de 100 candelas como mínimo o su equivalente. Debe existir un área específica para el lavado y desinfección del carro o charola de las vísceras.

#### **4.7.8. Área de lavado de vísceras.**

Esta área deberá contar con charolas o mesas especiales con desagüe para el lavado de las vísceras rojas y otras separadas físicamente para el lavado de las vísceras verdes.

#### **4.7.9. Área de corte de canales.**

Debe existir un área para el corte de canales con sierra, en frente deberá tener una mampara protectora, para evitar la contaminación.

#### **4.7.10. Área de inspección de canales.**

Esta área debe contar con una iluminación de 100 candelas como mínimo o su equivalente. Contará con un riel de retención para la reinspección de los canales.

#### **4.7.11. Área de lavado de canales.**

Esta área tendrá una longitud suficiente que permita el lavado adecuado de los canales y una mampara protectora que evite la contaminación.

#### **4.8. Cámara de refrigeración.**

Las cámaras de frío deberán construirse de material impermeable, liso, de fácil lavado. El difusor debe contar con un sistema que conduzca el agua de deshielo hacia el drenaje de la planta.

Deberán contar con la capacidad necesaria para refrigerar el volumen diario de sacrificio.

Los canales no deben tener contacto entre sí ni con las paredes ni el piso.

En caso de cortes, vísceras o despojos se deben almacenar en recipientes con tapadera, bien identificados, sobre tarimas. No se permite madera como material para las tarimas. El producto y las tarimas deben separarse de la pared un mínimo de 40 cm.

El material metálico que se encuentre en este lugar debe estar libre de óxido.

El piso debe ser liso y sin defectos que provoquen encharcamiento de agua u otros líquidos.

En caso de almacenar productos de diferentes especies, debe contar con una separación física de las áreas mediante una malla u otro material que impida el contacto entre el producto almacenado.

Se debe colocar un termómetro interior para el monitoreo de la temperatura.

Las cámaras de frío deben contar con iluminación artificial de 30 candelas como mínimo o su equivalente y un seguro de acción interior para las puertas.

En las cámaras de refrigeración debe existir una jaula para retención de canales con un espacio mínimo del 5% del volumen de sacrificio.

Los rastros registrados deben contar con cámaras de refrigeración para canales y vísceras en los plazos que se señalan a continuación:

<b>Volumen de sacrificio (cabezas)</b>		<b>Plazo de cumplimiento (turno de 8 horas)</b>
Ganado mayor	más de 100	2 años
Ganado menor	más de 250	2 años
Ganado mayor	50 a 99	3 años

Ganado menor	100 a 249	3 años
Ganado mayor	15 a 49	4 años
Ganado menor	30 a 99	4 años
Ganado mayor	menos de 15	5 años
Ganado menor	menos de 30	5 años

**4.9. Oficina para el médico veterinario oficial o aprobado.**

Deberá destinarse una oficina independiente para el médico veterinario oficial o aprobado, con un escritorio, sillas, un casillero de metal para cada inspector auxiliar, un gabinete metálico con cerradura para guardar documentos y otros artículos.

La entrada será independiente de cualquier otra oficina del establecimiento o de algún cuarto de descanso para empleados u obreros.

**4.10. Área de carga del producto terminado.**

Esta área deberá estar techada, dejando únicamente comunicación con el exterior por donde el camión cargará, la cual debe permanecer cerrada cuando no haya actividad.

De acuerdo con su volumen de sacrificio los rastros deben cumplir con este punto en los plazos que se señalan a continuación:

<b>Volumen de sacrificio (cabezas)</b>		<b>Plazo de cumplimiento (turno de 8 horas)</b>
Ganado mayor	más de 100	1 año
Ganado menor	más de 250	1 año
Ganado mayor	50 a 99	2 años
Ganado menor	100 a 249	2 años
Ganado mayor	15 a 49	3 años
Ganado menor	30 a 99	3 años
Ganado mayor	menos de 15	4 años
Ganado menor	menos de 30	4 años

**4.11. Planta de rendimiento.**

Debe contar con instalaciones provistas del equipo necesario para la industrialización de animales muertos en los corrales o de las canales, vísceras, huesos y demás esquilmos no aprobados para el consumo humano; así como con instalaciones para disponer de los productos que no puedan ser industrializados. En su caso se acepta contar con un contrato con otro establecimiento para la movilización e industrialización de los mismos, el cual debe estar notificado a la Secretaría.

**4.12. Consideraciones específicas para el sacrificio de aves.**

**4.12.1. Área de desembarque.**

Esta área tendrá ventiladores o bien debe contar con las instalaciones adecuadas para una buena ventilación, techo liso y de fácil limpieza; con un recipiente para el depósito de los decomisos que debe ser de material anticorrosivo con tapa y un dispositivo para colocar un candado.

Contará con el equipo necesario para el sacrificio humanitario de las aves, según lo indica la NOM-033-ZOO-1995.

**4.12.2. Área de desangrado.**

Debe contar con instalaciones para el colgado de las aves, que garanticen su completo desangrado. Esta área deberá estar separada físicamente del área de desembarque y el área de escaldar.

**4.12.3. Área de escaldar y desplume.**

Debe estar separada físicamente del área de desangrado y del área de evisceración. La tina para escaldar debe tener circulación de agua continua y el espacio suficiente para la eliminación de plumas, ya sea mecánica o manual; deberá contar con un área de lavado de canales previo al área de evisceración.

Las líneas de colgado y eviscerado deben ser independientes.

Debe contar con un sistema manual o mecánico para lavar la línea de colgado previo a su regreso.

**4.12.4. Área de eviscerado e inspección.**

Deberá estar separada físicamente del área de desplume, con un espacio suficiente para la inspección de las vísceras y canales, con una iluminación de 100 candelas como mínimo o su equivalente.

Debe contar con un área y equipo necesario para el lavado de las canales después de su inspección.

Contará con instalaciones que garanticen el enfriado de las canales y con un almacén para el hielo.

Todos los rastros registrados que se dediquen al sacrificio de aves deberán cumplir con esta disposición de equipo en los siguientes plazos, posterior a la publicación de la presente Norma:

<b>Estados de la República</b>	<b>Fecha límite de cumplimiento</b>
Baja California	3 meses
Baja California Sur	3 meses
Sonora	3 meses
Chihuahua	3 meses
Coahuila	3 meses
Nuevo León	3 meses
Tamaulipas	6 meses
Durango	6 meses
Sinaloa	6 meses
Chiapas	6 meses
Campeche	6 meses
Yucatán	6 meses
Quintana Roo	6 meses
Tabasco	6 meses
Zacatecas	12 meses
San Luis Potosí	12 meses
Aguascalientes	12 meses
Jalisco	12 meses
Guanajuato	12 meses
Colima	12 meses
Michoacán	12 meses
Querétaro	12 meses
Nayarit	24 meses
Edo. de México	24 meses
Distrito Federal	24 meses
Hidalgo	24 meses
Morelos	24 meses
Taxcala	36 meses
Puebla	36 meses
Guerrero	36 meses
Veracruz	36 meses
Oaxaca	36 meses

## **5. Diseño y construcción de una planta TIF**

### **5.1. Documentación y planos con que deberá contar un establecimiento TIF.**

- a)** Plano del flujo de operación, marcando el tránsito por las áreas de procesamiento, almacén, carga y descarga.
- b)** Especificaciones de construcción.
- c)** Relación de los plaguicidas regulados por la Secretaría, Secretaría de Salud, o bien demostrar que no se requiere de autorización para su uso.
- d)** Programa de control de fauna nociva.
- e)** Programa de procedimientos de operación estándar de sanitización (POES).
- f)** Programa de control de calidad, que puntualice los procesos de aseguramiento y calidad durante el proceso, así como un programa de registro de sus actividades.
- g)** Listado de las características del material de empaque.
- h)** Los proyectos de etiquetas a utilizar en los materiales de empaque.

### **5.2. Localización de los establecimientos.**

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

Las plantas de sacrificio, procesamiento y almacenamiento de la carne deberán localizarse de acuerdo con lo establecido por las autoridades competentes. Los lugares tales como almacén de productos no comestibles y las trampas o depósitos para recuperación de grasas estarán alejados de la planta.

### **5.3. Abastecimiento de agua, drenaje y sistema de disposición de desechos y aguas residuales.**

#### **5.3.1. Abastecimiento de agua potable.**

El agua de los sistemas públicos será aceptable para el abastecimiento de las plantas, requiriéndose dispositivos de clorinación automática con sistema de alarma u otro método autorizado por la Secretaría, para asegurar un suministro continuo de agua potable.

El establecimiento contará con líneas de agua caliente, fría y de vapor. El agua debe distribuirse por toda la planta en cantidad suficiente, con el equipo que garantice una presión constante para asegurar la limpieza de las instalaciones, equipo y producto.

#### **5.3.2. Suministro de agua no potable.**

Las líneas de agua no potable estarán independientes y pintadas de color diferente de las líneas de agua potable. Se evitará que las líneas de agua no potable estén colocadas dentro de las áreas de productos comestibles, en el caso contrario, se requerirá que esta línea sea aislada de tal forma que garantice la no contaminación del producto. Esta línea debe estar separada de la línea de agua potable.

#### **5.3.3. Interruptores de vacío.**

En las líneas de vapor y de agua se instalarán interruptores de vacío.

#### **5.3.4. Drenaje de la planta.**

Todos los pisos de las áreas en que se lleven al cabo operaciones con agua estarán bien drenados. 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. Los pisos deberán inclinarse uniformemente hacia los drenajes sin tener lugares más bajos donde se depositen líquidos.

#### **5.3.5. Requisitos especiales para los drenajes.**

Debajo de los rieles donde se preparen los animales para abasto, existirán cunetas u hondonadas con bordes para el drenaje del piso que serán de 60 cm. de ancho y de una pieza, con una inclinación del piso de 1 cm. por metro lineal por lo menos. Los drenajes deberán fluir en dirección contraria al movimiento de la línea de procesamiento.

#### **5.3.6. Líneas de drenaje de los sanitarios.**

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.

#### **5.3.7. Dimensiones y construcción de las líneas de drenaje.**

Los drenajes para contenido estomacal de ganado bovino serán por lo menos de 30 cm. de diámetro con el fin de evitar taponamientos; los que se utilicen para el contenido de estómagos de becerros, ovinos y cerdos serán de 15 cm. de diámetro por lo menos; dichos drenajes no se conectarán con líneas regulares de la planta ni de excusados. Todas las demás líneas tendrán un diámetro de 10 cm. como mínimo. Las líneas deben estar construidas de hierro colado, PVC u otro material que autorice la Secretaría, sin menoscabo de las atribuciones que al respecto se le concedan a otras dependencias. Para el caso de equinos y aves, se debe cumplir con lo estipulado en los puntos 6.4. y 6.5. de esta Norma.

#### **5.3.8. Trampas y respiraderos de las líneas de drenaje.**

Cada drenaje del piso, incluyendo los utilizados para la sangre, contarán con una trampa de obturador profundo en forma de P, de U o de S. Las líneas de drenaje estarán ventiladas apropiadamente, comunicadas con el exterior y equipadas con mamparas de tela de alambre efectivas contra los roedores.

#### **5.3.9. Líneas troncales.**

Las líneas troncales en las que desemboquen varias líneas del drenaje, deberán ser proporcionalmente más amplias para disponer eficientemente de las descargas que reciben.

#### **5.3.10. Instalación para la disposición de los desechos de planta.**

Todo establecimiento contará con planta de rendimiento u horno incinerador para la disposición de productos decomisados o no comestibles, conforme a los requisitos establecidos para tal efecto por las autoridades competentes.

En caso de no contar con la planta de rendimiento, se requiere que el material decomisado sea desnaturalizado y depositado en recipientes de metal a prueba de agua, en un cuarto separado para

producto no comestible, mismo que debe remitirse diariamente a una planta de rendimiento ubicada en otro establecimiento mediante un convenio por escrito.

#### **5.3.11. Sistema de desechos de la planta.**

Para evitar la contaminación, todos los desechos fecales y aguas residuales de los establecimientos deberán sujetarse a lo que establezcan las disposiciones y autoridades competentes.

#### **5.3.12. Cisternas para la recuperación de grasas.**

Las cisternas para la recuperación de grasas estarán lejos de las áreas donde se encuentren productos comestibles y de los lugares en donde se carguen o descarguen dichos productos; las cuales contarán con fondo inclinado para facilitar su aseo.

La zona exterior que rodea la cisterna estará pavimentada con material impermeable y dotada de drenaje propio; además contará con facilidades de trabajo como tanque de desfogue para trasladar las grasas hasta el punto de disposición de ellas.

#### **5.3.13. Disposición de los contenidos estomacales, cerdas, sangre y material similar de desecho.**

Los materiales de desecho como contenidos estomacales, cerdas, sangre y estiércol de los corrales o corraletas, se eliminarán mediante un sistema aprobado por las autoridades correspondientes, que contemplen tratamientos que garanticen su inocuidad al ambiente. Los planos o especificaciones indicarán cómo se llevará al cabo tal procedimiento.

### **5.4. Diseño y construcción.**

#### **5.4.1. Pisos.**

Estarán contruidos con material impermeable, antiderrapante y resistente a la acción de los ácidos grasos.

#### **5.4.2. Ángulos de encuentro.**

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

#### **5.4.3. Muros interiores.**

Deben ser lisos, de fácil lavado, resistentes a los ácidos grasos, de colores claros, contruidos con material impermeable como cemento endurecido y pulido u otros materiales no tóxicos ni absorbentes autorizados por la Secretaría, sin menoscabo de las atribuciones que al respecto se le concedan a otras dependencias. Tendrán protecciones contra los daños ocasionados por los carros conducidos a mano.

#### **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 Puertas y pasillos.**

Los pasillos de comunicación y las puertas serán lo suficientemente anchos para evitar el contacto entre el producto y los muros. Es necesario contar con pasillos de 1.50 m de ancho como mínimo. Las puertas por las que pasen rieles tendrán un ancho de 1.40 m como mínimo, las que deben ser lisas, de acero inoxidable u otro material autorizado por la Secretaría, sin menoscabo de las atribuciones que al respecto se le concedan a otras dependencias. 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 como mínimo.

#### **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 o en su defecto, con cortinas de aire contra insectos. Se aplicarán métodos efectivos para eliminar insectos y roedores del establecimiento.

#### **5.4.7. Escaleras.**

En áreas donde se manejen productos comestibles, las escaleras estarán revestidas de materiales impermeables con escalones sólidos, antideslizantes y contarán con bordes laterales redondeados de material similar.

**5.4.8. Accesos, estacionamiento, 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 apropiado.

Se contará con instalaciones cerradas totalmente para carga y descarga, de manera que estas operaciones se encuentren perfectamente protegidas del ambiente exterior.

Se proporcionará un área delimitada e identificada para el lavado y desinfección de los camiones.

#### **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.

#### **5.5. Iluminación, ventilación y refrigeración.**

##### **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 60 candelas como mínimo o su equivalente en corrales, 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 como mínimo o su equivalente. Si los dispositivos de sujetamiento se encuentran separados, también se requerirán 60 candelas como mínimo o su equivalente sobre ellos y la lectura se tomará a 90 cm. del suelo.

##### **5.5.1.3. Área de inspección post-mortem.**

##### **5.5.1.3.1. Gabinete para el lavado de cabezas de bovinos.**

El gabinete contará con una iluminación de 60 candelas.

##### **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 brazuelos de las 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.

##### **5.5.1.3.9. Salas de proceso.**

Las salas donde se sacrifiquen, 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 candelas.

##### **5.5.1.4. Dispositivos protectores.**

Las lámparas del área de proceso deben estar provistas de una defensa protectora de material no estrelladle, que evite la contaminación del producto en caso de cualquier ruptura.

##### **5.5.2. Ventilación.**

**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.

**5.5.2.2.** Las entradas de aire estarán provistas de filtros, para evitar la entrada de insectos, polvo y otros contaminantes.

##### **5.5.3. Cámaras de refrigeración y otras áreas frías.**

**5.5.3.1.** La superficie exterior del material térmico aislante que se utilice en los refrigeradores cumplirá con lo especificado en el apartado 5.4.3. de esta Norma para muros interiores.

**5.5.3.2.** Cuando se utilicen estanterías, éstas serán de material inoxidable y de fácil lavado.

**5.5.3.3.** Para cerdos y ovinos, 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.

**5.5.3.4.** Los rieles destinados para bovinos y equinos estarán a una distancia mínima entre sí de 80 cm. y se localizarán a no menos de 60 cm. de las paredes, equipo de enfriamiento o cualquier otra estructura dentro de las cámaras.

**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 máxima de refrigeración será de 4°C. Las cámaras frigoríficas deben contar con termómetros de máxima y mínima en lugares visibles, así como un sistema de alarma que se accione desde el interior, para seguridad del personal.

**5.5.3.7.** Podrá utilizarse cualquier sistema de refrigeración o congelación, siempre que su aplicación no altere las características organolépticas de los productos.

**5.5.3.8.** Cuando el sistema de enfriamiento o congelación sea por medio de circulación de líquidos y sus dispositivos se encuentren ubicados en la parte superior de las paredes, próximos al techo, deberán protegerse para evitar el goteo del agua de condensación hacia el suelo o sobre los productos almacenados.

**5.5.3.9.** Los difusores de piso se colocarán dentro de áreas con bordes y estarán drenadas en forma separada, a menos que se sitúen junto a los drenes del piso.

**5.5.3.10.** En las cámaras frigoríficas no se permite el almacenaje de ningún producto directamente sobre el piso ni colocar simultáneamente en una misma cámara frigorífica carnes, subproductos o derivados provenientes de distintas especies animales. En caso de almacenar producto de diferentes especies, debe contar con una separación física de las áreas que impida el contacto entre el producto almacenado de las distintas especies. Cuando se utilicen para almacenar canales y vísceras deben ser exclusivas por especie. Cuando se almacenen productos, deben almacenarse en tarimas o racks resistentes a la oxidación, lavables y a una altura de 30 cm. del piso.

**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.

**5.5.3.12.** Para áreas de conservación de congelación, la temperatura óptima es a partir de menos 18°C y se constatará mediante un termómetro o 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.** Equipo e instalaciones de las áreas de elaboración de productos.

Las paredes, techos y puertas serán de fácil acceso debiendo estar libres de huecos, depresiones y grietas.

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

**5.6.1.** Materiales aceptables.

A excepción de las planchas para cortar la carne, el equipo será de material resistente a la corrosión, como el acero inoxidable y el PVC. El metal galvanizado es indeseable, porque no resiste la acción corrosiva de los productos alimenticios y los compuestos detergentes.

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

**5.6.2.** Baleros.

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

**5.6.3.** Uniones soldadas.

Dentro de la zona de producción, todas las partes soldadas deberán ser continuas, lisas, parejas y a nivel con las superficies adyacentes.

**5.6.4.** Equipo de desagüe propio.

El equipo deberá instalarse de manera que el desagüe se descargue directamente al sistema de drenaje.

**5.6.5.** Conductos.

Serán de fácil aseo, cilíndricos, con bordes y uniones bien redondeadas.

**5.6.6.** Separación del equipo de muros y pisos.

Para su fácil limpieza e inspección, todo el equipo se instalará a 30 cm. de los muros y pisos o estará unido herméticamente a éstos.

**5.6.7.** Equipo para el control del agua de desecho.

El equipo para controlar el agua de desecho deberá instalarse de modo que ésta pueda llevarse a través de una conexión ininterrumpida hasta la zona de tratamiento. Las válvulas en las líneas de drenaje serán fácilmente lavables.

**5.6.8.** Escapes de aire o chimeneas de cubiertas o tapas.

Los escapes de los depósitos cubiertos de cocinado o sobre los tanques cocedores, se construirán de manera que impidan el retorno de los vapores a los depósitos y cumplan con las normas establecidas por las autoridades correspondientes.

#### **5.6.9. Altura de las mesas de trabajo.**

Deben estar a una altura mínima de 85 cm. sobre el piso. Cuando se requiera, 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 y conectados al drenaje de la planta.

#### **5.6.10. Mesas o planchas para corte y deshuese.**

Las planchas o cubiertas empleadas en las mesas de corte o deshuese serán de una pieza de plástico, acero inoxidable o cualquier otro material que sea impermeable e inalterable por los ácidos grasos y de dimensiones cortas para facilitar su limpieza. Estarán apoyadas sobre pilares o pies metálicos cilíndricos protegidos contra el óxido.

#### **5.6.11. Cuarto para el lavado del equipo.**

Se proporcionará un cuarto separado para el aseo de carros de mano, utensilios, canastillas, charolas y demás equipo, el cual contará con luz y ventilación adecuadas, piso impermeable bien drenado, muros y techos impermeables.

**5.7. Facilidades para el lavado de manos, esterilizadores, bebederos, mangueras y áreas de sanitización.**

#### **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, la cual estará colocada aproximadamente a 30 cm. sobre el borde superior del lavabo, debiendo ser accionada por un pedal o por la presión de la rodilla o cualquier otro sistema en el cual no se usen las manos. La tarja será lo suficientemente grande para evitar que salpique el agua, debiéndose proveer surtidores de jabón líquido, toallas desechables y un receptáculo con tapa para las toallas usadas. Los lavabos se conectarán directamente al sistema de drenaje.

#### **5.7.2. Esterilizadores.**

Serán de acero inoxidable y de tamaño suficiente para la inmersión completa en agua a 82.5°C de cuchillos, sierras u otros implementos y estarán localizados junto a los lavabos de las áreas de sacrificio y deshuese, así como en los sitios de inspección. El agua de los esterilizadores debe tener circulación continua. Se aceptan otros dispositivos siempre y cuando el agua no se mantenga estancada y ni por debajo de la temperatura señalada.

#### **5.7.3. Bebederos.**

Deberán proporcionarse en las grandes salas o naves de trabajo y en los vestidores.

#### **5.7.4. Conexiones para las mangueras.**

Las mangueras destinadas para la limpieza contarán con conexiones adecuadas y convenientemente localizadas.

**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, lavabotas y vado sanitario.

#### **5.8. Procesado de productos comestibles.**

##### **5.8.1. Dimensiones.**

Las áreas donde se prepare y procese la carne serán lo suficientemente amplias de acuerdo al equipo instalado, contando con espacio para los operarios y con pasillos para el tránsito de los carros de transporte de productos.

##### **5.8.2. Flujo de las operaciones.**

El producto deberá fluir en forma funcional, evitando congestionamientos, retrocesos y cruces innecesarios en su recepción, elaboración y almacenaje. Debe tener vía de tránsito independiente el producto terminado a la de la materia prima.

##### **5.8.3. Áreas de corte y deshuese.**

Para un cuidado apropiado del producto y para facilitar el control de microorganismos, las operaciones de deshuese y empaclado de carne deberán efectuarse en áreas con una temperatura no mayor a los 10°C.

##### **5.8.4. Producto congelado.**

El producto etiquetado como "congelado" deberá ubicarse en congeladores lo suficientemente amplios para su almacenamiento, sobre plataformas de plástico o tubos galvanizados para evitar la contaminación.

#### **5.8.5. Cuarto de incubación para productos enlatados esterilizados.**

Las plantas con operaciones de enlatado contarán con un cuarto de incubación para las muestras de productos cárnicos enlatados y procesados de acuerdo con lo especificado en la Norma Oficial Mexicana NOM-130-SSA1-1995. Bienes y servicios. Alimentos envasados en recipientes de cierre hermético y sometido a tratamiento térmico.

#### **5.8.6. Almacén de materiales de empaque.**

Cada planta deberá contar con un local totalmente cerrado, seco y lo suficientemente amplio para almacenar artículos como cajas, papel y latas, los que se colocarán en estantes a 30 cm. del piso, paredes y techo.

### **5.9. Equipo e instalaciones para establecimientos de sacrificio.**

#### **5.9.1. Corrales y corraletas de recepción e inspección ante-mortem para el ganado.**

Todo establecimiento deberá poseer corrales de recepción y un corral para animales sospechosos de padecer enfermedades, con pasillos y mangas para permitir el manejo o alojamiento de los animales destinados al sacrificio. Los corrales deberán identificarse y contar con tarjeteros.

El área de corrales estará por lo menos a 6 m de distancia de otros locales o edificios. Su capacidad de recepción se calculará a razón de no menos de 2.50 m<sup>2</sup> por cabeza de bovino o equino y de 1.20 m<sup>2</sup> por cabeza de ovino o porcino.

Los pisos de las mangas y corrales deberán ser impermeables, resistentes a la corrosión, antiderrapantes y tendrán una pendiente mínima del 2% hacia los canales de desagüe respectivos. No deberán presentar baches ni deterioros que permitan el estancamiento de líquidos. Todos los corrales deberán tener techo a una altura mínima de 3 m.

Por cada 50 m los corrales dispondrán de bebederos de un metro como mínimo por cada 50 m<sup>2</sup> y el ancho será de 50 cm. por lo menos para bovinos; la altura del borde del bebedero oscilará entre 50 y 80 cm. del piso. Se utilizarán para ovinos y caprinos bebederos con altura de 30 a 40 cm. del piso, y para cerdos se colocarán 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.

#### **5.9.2. Instalaciones para la inspección ante-mortem.**

Para este tipo de instalaciones deberá proporcionarse luz natural o artificial de 60 candelas como mínimo o su equivalente y un corral apropiado para los animales sospechosos de estar enfermos, el cual contará con una trampa o cepo de sujeción, caja para instrumental médico y lavamanos, el cual estará separado físicamente de los demás corrales y con drenaje independiente.

#### **5.9.3. Baño de aspersión antes del sacrificio.**

Los bovinos, equinos y porcinos se someterán a un baño por aspersión antes de entrar al área de sacrificio. El piso del baño será construido con material impermeable y antideslizante, de 10 m de largo por 70 cm. de ancho para bovinos y/o equinos, de 10 m de largo por 60 cm. para porcinos, calculados sobre la base de una 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 1.80 m para bovinos y equinos; para porcinos será de 1.30 m. El baño tendrá secciones transversales con aspersores de agua 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 m.

#### **5.9.4. Área de sacrificio.**

En el caso de sacrificio de bovinos, el piso frente al cajón de insensibilización deberá contar con un flujo continuo de agua, con un drenaje de 15 cm. de diámetro como mínimo, para recibir el agua y desechos. Los pisos serán impermeables, antideslizantes, sin baches para evitar el estancamiento de líquidos y con una pendiente del 2% hacia los drenajes. Por cada 50 m<sup>2</sup> de piso deberá existir una boca de descarga con un drenaje de salida de por lo menos 15 cm. de diámetro.

#### **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.

**5.9.6. Instalaciones para el manejo de vísceras.**

Debe contarse con un carro de material libre de óxido para la recepción e inspección de las vísceras de bovinos, equinos, porcinos, ovinos y caprinos, con doble charola, una para las vísceras rojas y otra para las verdes. La inspección debe realizarse en un área con iluminación de 100 candelas como mínimo o su equivalente. Debe existir un área específica para el lavado y desinfección del carro y charola de las vísceras.

El área de lavado de vísceras estará separada de la línea de sacrificio. El lavado de vísceras rojas y verdes estarán independientes una de la otra.

**5.9.7. Carros para inspección de vísceras.**

Para la inspección de vísceras rojas se contará con una charola de 65 x 70 x 10 cm. como mínimo, cuyo fondo debe estar aproximadamente a 85 cm. del nivel del piso.

Debajo de la charola habrá un compartimiento lo suficientemente grande para contener las vísceras verdes, con un fondo que debe estar aproximadamente a 35 cm. del nivel del piso.

**5.9.8. Instalaciones para el aseo y esterilización de los carros para vísceras.**

Los carros para la inspección de vísceras se lavarán y esterilizarán en un espacio separado y bien drenado de 2.00 x 1.50 m.

El área de lavado contará con muros de por lo menos 2.50 m de altura, para evitar que salpique agua y se contamine producto comestible. Dichas instalaciones deberán localizarse cerca del lugar donde se descarga el material decomisado de los carros, con un piso que tendrá una inclinación de 4 cm. por metro lineal, dirigido hacia un drenaje localizado en una esquina de la parte posterior. Además, se contará con abundante agua fría y caliente a una temperatura mínima de 82.5°C y con un termómetro reloj, cuyo sensor estará ubicado en la tubería del agua caliente.

**5.9.9. Mesas de inspección con cubierta móvil.**

Si se manejan 40 o más cabezas de ganado de abasto por hora, las vísceras se colocarán en una mesa de inspección de cubierta móvil.

Dichas mesas deberán construirse con charolas o secciones de acero inoxidable de 1.50 m de ancho. La mesa deberá ser lo suficientemente amplia para una adecuada evisceración, inspección y separación de las vísceras.

Por debajo del lugar de descarga de la mesa deberán instalarse atomizadores de agua fría para quitar la sangre, tejidos animales y fluidos, así como atomizadores de agua a 82.5°C para esterilizar la mesa.

Se contará con un termómetro cuyo sensor se conectará a la tubería de agua caliente, debiéndose localizar su escala registradora de temperatura en un lugar visible.

El movimiento de las charolas o secciones de la mesa de inspección debe estar sincronizado con el del transportador de canales; para lograr esto, ambos deberán ser accionados por el mismo impulso.

Se contará con un botón que detenga el movimiento del transportador de canales y la mesa de inspección de vísceras, el cual estará situado en un lugar conveniente para el inspector.

La mesa de inspección de vísceras se localizará separada de la línea de sacrificio con un drenaje de piso que garantice el flujo adecuado de líquidos debajo de la cámara esterilizadora.

**5.9.10. Instalaciones para los evisceradores.**

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 que tenga agua fría y caliente, esterilizadores con agua a 82.5°C y un gabinete para lavado de botas.

**5.9.11. Instalaciones para el manejo de productos no comestibles y decomisados.**

Se contará con recipientes plásticos o de metal anticorrosivo, rotulados y en cantidad suficiente para la disposición de productos comestibles, esquilmos y decomisos.

**5.9.12. Instalaciones para la elaboración y manejo de alimentos para animales.**

Los establecimientos que sacrifiquen ganado y procesen subproductos convirtiéndolos en alimentos para animales, contarán con instalaciones separadas de aquellas en que se elaboren productos comestibles. Estas instalaciones serán adecuadas para desnaturalizar, refrigerar, empacar o preparar de otra manera el material seleccionado.

**5.9.13. Cámaras de refrigeración de canales.**

Los rieles de las cámaras de refrigeración se colocarán a una distancia de por lo menos 60 cm. del equipo refrigerante, muros, columnas y otras estructuras del edificio. Los rieles de tráfico se instalarán por lo menos a 90 cm. de los muros.

**5.9.14. Altura de los rieles de refrigerador.**

El borde superior de los rieles con respecto al piso debe estar a una altura tal que las canales estén separadas del piso al menos 30 cm. Se sugieren las siguientes alturas según la especie que corresponda:

Para las medias canales de bovino a 3.40 m.

Para las canales de porcino con cabeza a 3.35 m.

Para las canales de becerro y porcino sin cabeza a 2.90 m.

Para los cuartos de canal de bovino a 2.30 m.

Para las canales de ovino y de caprino a 2 m.

Para las canales de equino a 3.80 m.

Para los cuartos de canal de equino a 2.60 m.

#### **5.9.15. Jaulas de retención.**

En uno de los refrigeradores se proveerá de un compartimiento para conservar las canales, partes y productos retenidos, debiendo separarse del resto del refrigerador mediante divisiones de tela de alambre o metal plano resistente a la corrosión, que se extenderán a 5 cm. sobre el piso hasta el techo. Además se contará con una puerta de material similar de por lo menos 1.20 m de ancho, que cierre con llave o candado.

#### **5.9.16. Área de inspección post-mortem.**

En esta área se proporcionará un lavabo, un esterilizador, una cadena e interruptor de control y demás instalaciones para colocar adecuadamente los instrumentos de registro.

Cada inspector deberá contar con:

- Un área de 1.50 m de espacio lineal para la inspección de cabezas y canales.
- Un área de 2.40 m a cada lado de la mesa de inspección de vísceras.
- Un área de 2.50 m lineales y un espejo de 1 m x 60 cm. libre de distorsiones para la inspección de aves, con el fin de ver la parte posterior de la canal.
- Un espejo de 1.50 m por lado para la inspección de porcinos, que debe contar con una protección transparente que evite su ruptura o fragmentación.

En cada estación de inspección deberán existir ductos con facilidades de limpieza para depositar las partes decomisadas y, en su defecto, se usarán recipientes identificados y con dispositivos de seguridad para mantenerse cerrados.

Las estaciones de inspección deben contar con un letrero de identificación así como un lavabo, un esterilizador, una cadena e interruptor de control y demás instalaciones para colocar adecuadamente los instrumentos de registro.

#### **5.10. Instalaciones sanitarias para los empleados.**

##### **5.10.1. Vestidores.**

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

- Se ubicarán en lugares de fácil acceso, separados de las áreas de sacrificio y/o elaboración.
- Los accesos estarán pavimentados.
- Contarán con pisos impermeables con un declive del 2% hacia el drenaje.
- Las paredes tendrán 2.50 m de altura mínima a partir del piso y serán de colores claros. Las uniones entre paredes, piso y techo serán redondeadas.
- Las aberturas estarán protegidas con telas contra insectos.
- Se proporcionarán bancos suficientes de 30 cm. de ancho, para que se puedan sentar simultáneamente hasta el 20% de los empleados del establecimiento.
- Estarán separados de los cuartos de excusados.

##### **5.10.2. Casilleros o guardarropa.**

Cada empleado contará con un casillero o canastilla lavable, en la cual colocará únicamente 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 que éstos.

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

#### 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 y automáticas que cubran completamente las comunicaciones.

El número de excusados necesarios se determinará de la siguiente manera:

<b>No. de personas del mismo sexo:</b>	<b>Excusados requeridos:</b>
1 a 15	1
16 a 35	2
36 a 55	3
56 a 80	4
Por cada 30 personas adicionales	1

Los mingitorios podrán substituir hasta la tercera parte del número determinado de excusados.

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

#### 5.10.5. Lavabos.

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

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

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

#### 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. al 5.4.6. de esta Norma y contar con recipientes de materiales 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 entradas a las áreas donde se manipulen y/o elaboren productos comestibles, así como aquellos lugares por donde obligatoriamente pase el personal, deben instalarse antecámaras de sanitización cerradas por medio de puertas de cierre automático. Dichas antecámaras deben contar con los siguientes componentes:

Lavabotas; lavamanos con llaves mezcladoras de accionamiento donde no intervengan las manos; jaboneras; 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 lavabotas en los establecimientos que únicamente sean cámaras de frío, siempre y cuando se cuente con un procedimiento que garantice la limpieza del calzado.

#### 5.10.9. Área de productos no comestibles.

Las instalaciones sanitarias de áreas de productos no comestibles estarán independientes de cualquier otra área que elabore productos comestibles, de la bodega de cueros, del área de desembarco de animales y/o lugares semejantes.

#### 5.10.10. Lavandería.

El establecimiento debe contar con un área cerrada y con equipo apropiado para el lavado y secado de ropa de trabajo del personal. La ropa que requiera de un equipo especializado de lavado, tal como la utilizada en las cámaras de congelación, podrá ser lavada y secada en lavanderías autorizadas que cuenten con dicho equipo, siempre y cuando exista un convenio previo entre las empresas. Esta área debe contar con anaqueles y canastillas lavables para colocar exclusivamente la ropa de trabajo de los empleados.

#### 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 guardar enseres para la inspección, un escritorio, sillas, un casillero de metal para cada inspector auxiliar, un gabinete metálico con cerradura para guardar documentos y otros artículos, 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 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 adecuadas, así como un servicio eficiente de limpieza y mantenimiento.

#### **5.12. Código de colores para tuberías.**

Para la identificación de las tuberías debe realizarse conforme lo señala la norma vigente correspondiente NOM-028-STPS-1993. Las tuberías de los fluidos que no estén considerados en la citada norma deben ser identificados conforme a los códigos que cada planta determine, colocando dichos códigos en un lugar visible para todo el personal.

#### **5.13. Instalaciones requeridas para el sacrificio de bovinos.**

El establecimiento deberá contar con cualquiera de los siguientes sistemas.

- a) De suspensión en doble riel.
- b) De suspensión en un solo riel.
- c) De banda transportadora.

##### **5.13.1. Cajón de recepción e insensibilización para sacrificio.**

En la entrada a la antecámara de insensibilización existirá una cortina líquida o de aire que evitará la entrada de insectos. El piso del cajón estará sobre nivel del piso a 40 cm. como mínimo y con una inclinación de 45 grados.

Entre el área de baño ante-mortem y área de escurrido debe existir una cortina de agua que sirva como primera barrera. Estas áreas deben contar con un declive del 2% y el flujo del agua será en dirección opuesta al flujo del ganado.

La insensibilización se efectuará por los métodos humanitarios descritos en la Norma Oficial Mexicana NOM-033-ZOO-1995, Sacrificio humanitario de los animales domésticos y silvestres.

##### **5.13.2. Área seca.**

Frente al cajón de insensibilización existirá un área seca de 2.20 m de ancho, cuya finalidad será recibir a los animales conmocionados procedentes del cajón, la cual deberá contar con las siguientes características:

- Drenaje separado.
- Una división física que la separe del área de desangrado.
- Delimitada con tubos verticales de metal, resistentes a la corrosión, de 1.20 m de altura y separados a 40 cm. uno de otro, para evitar la huida de los animales mal insensibilizados. El riel que transportará a los animales insensibilizados deberá localizarse entre dos de los tubos, cuidando que no interfieran con el paso de las canales.

##### **5.13.3. Área de desangrado.**

Esta área tendrá las siguientes características:

- Contar con una barda para evitar que la sangre salpique a los animales aturdidos que yacen en el área seca o a las canales que se están desollando.
- Tener un declive del 2% hacia el drenaje.
- Contar con dos bocas de salida: Una para la eliminación de sangre hacia la planta de rendimiento o depósitos especiales y otra para las operaciones de limpieza del sector, conectándose esta última con el drenaje general mediante cañería de salida de 15 cm. de diámetro e interposición sifónica.

##### **5.13.4. Rieles de desangrado y preparación.**

Deberán contar con las siguientes características:

- Localizarse a 1 m de distancia de cualquier pared o columna.
- El riel de desangrado se ubicará, cuando menos, a 4.90 m del piso o la rejilla metálica que se encuentra en esta área.
- Los rieles para preparar la canal estarán a 3.40 m sobre el piso.
- Los rieles de faenado se situarán a una altura de 3.70 m del piso, cuando se utilicen mesas de cubierta móvil para la inspección de vísceras.
- Los rieles para bovinos y equinos deberán estar distanciados de la plataforma de trabajo con respecto a su vertical, a 30 cm. del borde de las mismas.

##### **5.13.5. Instalaciones y espacio para el manejo de las cabezas.**

Deberá proporcionarse espacio e instalaciones para el descorne, lavado a presión e inspección de las cabezas.

Cuando se empleen transportadores para la inspección de cabezas de bovino, éstas se separarán 50 cm. una de otra, dejando una distancia de 1.40 m entre la parte inferior de los ganchos y la plataforma de los inspectores.

**5.13.6. Conductos, sumideros u otros sistemas para retirar las pieles del área de sacrificio.**

Los conductos o sumideros para retirar las pieles del área de sacrificio contarán con:

- Cubierta de metal resistente a la oxidación.
- Puertecilla que cierre por gravedad.
- Respiradero con un diámetro de 25 cm. como mínimo, el cual se extenderá desde la cubierta hasta el techo.

Si se eliminan las pieles del área de sacrificio por algún otro medio o conducto cerrado, éstos se diseñarán de modo que no provoquen problemas sanitarios.

**5.13.7. Área para el lavado y enmantado de las canales.**

Contará con una pendiente de 4 cm. por metro lineal hacia un drenaje y con plataformas para los operarios.

**5.13.8. Riel transportador cabecero o inicial.**

Para la movilización de las canales existirán mínimo 90 cm. entre el riel transportador y los muros.

**5.13.9. Riel de retención.**

Se contará con el espacio e instalaciones necesarias para mantener colgadas las canales retenidas para su disposición final.

**5.13.10. Disposición de las patas y de las ubres.**

Las patas y ubres al ser desprendidas de la canal, se enviarán hacia los recipientes colectores de las mismas, bien identificados y estratégicamente ubicados.

**5.13.11. Plataformas metálicas para realizar el trabajo aéreo.**

Estas serán de material inoxidable, pudiendo ser de tipo:

- Elevador, las cuales se localizarán de tal manera que no toquen las porciones sin piel de las canales.
- Estacionario, debiendo instalarse lejos del riel de preparado y evitando el contacto con los miembros anteriores del ganado de abasto.

**5.13.12. Espaciamiento de las canales en los rieles de preparado cuando se utilizan transportadores de energía o rieles accionados por gravedad.**

Para impedir que las canales en los rieles de transporte tengan contacto entre sí, se colgarán de las patas y se mantendrán separadas con un espacio de 1.50 m de centro a centro de las mismas, excepto en el área de inspección de vísceras, donde las canales se separarán por lo menos 2.45 m de centro a centro.

**5.14. Instalaciones requeridas para el sacrificio de ovinos, caprinos y becerros.**

La insensibilización de ovinos, caprinos y becerros debe realizarse en cajones adecuados para cada especie, en forma individual y con los métodos descritos en la Norma Oficial Mexicana NOM-033-ZOO-1995, Sacrificio humanitario de los animales domésticos y silvestres.

**5.14.1. Riel de desangrado.**

En esta área, las canales no deberán tocar el piso y se recomienda una altura de 3.40 m sobre el piso para canales de ovinos, caprinos y becerros. Si únicamente se manejan ovinos y caprinos, la altura del riel de desangrado se recomienda a 2.75 m del piso.

**5.14.2. Rieles de preparación.**

Se localizarán a una altura tal que las canales no toquen el piso, se sugiere una altura de 2.20 m sobre el piso o la plataforma del inspector.

**5.15. Instalaciones requeridas para el sacrificio de porcinos.**

El área debe ser lo suficientemente amplia para asegurar que el desangrado completo se efectúe dentro de ella.

Las siguientes operaciones deberán realizarse en áreas separadas del cuarto de preparación de las canales:

- Insensibilización.
- Montaje sobre el riel.
- Desangrado.
- Escaldado, depilado y chamuscado.
- Depilado final.

#### 5.15.1. Tanque para escaldar.

Será de metal y de acuerdo al número de animales sacrificados por hora, debiendo contar con termómetro y con las siguientes medidas:

No. de animales	Tamaño
De 21 a 75	6.10 m <sup>3</sup>
De 76 a 150	12.20 m <sup>3</sup>
De 151 a 300	18.30 m <sup>3</sup>
De 301 a 600	27.50 m <sup>3</sup>

Cuando la tasa de sacrificio sea menor de 20 cerdos por hora podrá utilizarse un tanque más pequeño.

El agua del tanque para escaldar debe ser renovada constantemente. El flujo del agua debe ser inverso al flujo de los animales.

#### 5.15.2. Drenaje del piso.

Se contará con un canal de captación o cuneta para goteo de 60 cm. de ancho y de una sola pieza con el piso. Esta cuneta se extenderá desde el punto en que las canales dejan las mesas en las que se colocan los separadores, hasta completar la inspección de ellas.

#### 5.15.3. Instalaciones para rasurar y lavar las canales.

Para rasurar las canales es esencial un riel de longitud adecuada y un área para bañado de la canal, con el propósito de eliminar las cerdas adheridas: la eliminación de las cerdas puede efectuarse con peladora mecánica o en forma manual. El lavado de canales se localizará después de que se completen las operaciones de rasurado y previo al lugar donde se desprenden las cabezas.

El rasurado se deberá realizar invariablemente antes de que las cabezas sean desprendidas.

#### 5.15.4. Equipo de inspección para cerdos:

Se requerirá un transportador móvil de canales y una mesa de inspección de charolas móviles con dimensiones mínimas de 55 x 55 y altura de 7.5 cm. La inspección de las vísceras debe realizarse en las charolas.

#### 5.16. Instalaciones requeridas para el sacrificio de equinos.

Los requisitos de construcción y equipo son los mismos que se indican para el sacrificio de ganado bovino establecidos en esta Norma. Las excepciones comprenden la altura de los rieles y los espacios libres.

#### 5.17. Instalaciones requeridas para el sacrificio de aves.

##### 5.17.1. Cobertizos, áreas de maniobras de camiones y muelles de carga para aves.

Los cobertizos tendrán techos impermeables, pisos pavimentados o de concreto y espacio para un flujo continuo ordenado que facilite la inspección ante-mortem; deberá contar con ventiladores para dispersar el calor.

Las áreas de estacionamiento para los camiones y desembarcaderos estarán pavimentadas con pendientes y sistemas de drenaje para evitar encharcamientos y facilitar la limpieza.

##### 5.17.2. Área de desembarque, de matanza y de desplume.

Para impedir que las aves, plumas y sustancias indeseables pasen a otras partes del establecimiento, la sala de recepción de animales vivos estará separada del resto del edificio por paredes, con puertas impermeables de cierre automático y con acceso únicamente para los sistemas de transportación de las aves.

El área de sacrificio estará separada del resto del establecimiento por medio de paredes impermeables y puertas de cierre automático, con acceso únicamente para los sistemas de transportación de aves.

Se proporcionará un área con instalaciones para captar la sangre y suficientemente amplia para garantizar su desangrado completo.

El desplume y escaldado se realizará en áreas separadas de aquellas donde se efectúen operaciones como el eviscerado, para lo cual se utilizarán paredes impermeables y puertas de cierre automático, con acceso únicamente hacia los sistemas de transportación de las aves.

Las tinas para escaldar las aves deben contar con termómetro y el agua del tanque debe ser de circulación continua.

Los transportadores serán de acero inoxidable u otro material similar lavable, que estarán diseñados para presentar a las aves sacrificadas y sus vísceras, de manera que se permita una inspección eficiente.

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

medio de un aspersor de agua con suficiente presión. Debe contar con un flujo continuo de agua que corra en sentido opuesto a la línea de transportación.

#### **5.17.3. Instalaciones para el procesamiento de las vísceras.**

Se contará con el equipo adecuado para la remoción, inspección y lavado de las vísceras antes de su envío a las salas de refrigeración.

Los materiales utilizados en el área de eviscerado no deben ser corrosivos ni tóxicos.

La ubicación y construcción de estas instalaciones deben brindar protección adecuada contra la contaminación por otras operaciones en el establecimiento.

#### **5.17.4. Instalaciones para manipular desechos no comestibles.**

Las instalaciones para manipular los desechos no comestibles serán lo suficientemente grandes y estarán ubicadas fuera de las áreas de proceso, para permitir una remoción limpia, ordenada y sin que se apilen o entren en contacto con los productos comestibles.

#### **5.17.5. Riel para pollos.**

El riel para pollos estará a una altura de 85 a 90 cm. de la superficie de operaciones y a una distancia de 18 a 25 cm. de la línea vertical del gancho sujetador.

#### **5.17.6. Riel para pavos.**

El riel de agua estará a una altura de 85 a 90 cm. de la superficie de operaciones, a 35 o 40 cm. de distancia de la línea vertical del gancho sujetador.

#### **5.17.7. Canal de captación.**

El canal de captación en el piso se ubicará por debajo del riel y a una distancia de 15 cm. del operador para evitar que éste pueda introducir los pies accidentalmente.

Los canales de captación estarán delimitados y serán lo suficientemente anchos para coleccionar todos los materiales sólidos o líquidos que se desprendan de las canales.

#### **5.17.8. Protecciones.**

A lo largo de la línea de eviscerado se instalarán hojas de material inoxidable u otro material similar lavable, resistente a la corrosión y a la oxidación.

#### **5.17.9. Tolvas.**

Las paredes laterales de las tolvas tendrán suficiente inclinación con el fin de que el material depositado en ellas se deslice inmediatamente hasta el lugar en donde será retirado mecánicamente.

### **6. Clasificación y designación**

Los establecimientos que cumplan con lo descrito en el punto número 4 de esta Norma serán certificados por la Secretaría y utilizarán la denominación "Rastro Registrado No.".

Los establecimientos dedicados al sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos que cumplan con lo descrito en el punto número 5 de esta Norma serán certificados por la Secretaría y utilizarán la denominación "TIF No.".

### **7. Sanciones**

El incumplimiento a las disposiciones contenidas en esta Norma se sancionará conforme a lo establecido por la Ley Federal de Sanidad Animal y la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

### **8. Concordancia con normas internacionales**

Esta Norma Oficial Mexicana no es equivalente con ninguna norma internacional.

### **9. Bibliografía**

Manual de Construcción, Equipo y Operación de los Establecimientos Tipo Inspección Federal. SARH, 1986.

### **10. Disposiciones transitorias**

La presente Norma entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

Sufragio Efectivo. No Reección.

México, D. F., a 5 de enero de 1999.- El Director General Jurídico de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, **Jorge Moreno Collado**.- Rúbrica.