

Fuente : Diario Oficial de la Federación

Fecha de Publicación: 14 de Febrero de 1996

**NOM-029-ZOO-1995**

**NORMA OFICIAL MEXICANA, CARACTERISTICAS Y ESPECIFICACIONES PARA LAS INSTALACIONES Y EQUIPO DE LABORATORIOS DE PRUEBAS Y/O ANALISIS EN MATERIA ZOOSANITARIA.**

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

La Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, por conducto de la Dirección General Jurídica, con fundamento en los artículos 1o., 3o., 4o. fracción III, 12, 13, 21, 22 de la Ley Federal de Sanidad Animal; 1o., 38 fracción II, 40, 41 y 48 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 es atribución de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, fomentar la producción pecuaria mediante la aplicación de las medidas zoonosanitarias tendentes a prevenir, controlar y erradicar enfermedades y plagas de los animales, con la finalidad de proteger la salud de éstos y la del hombre.

Que para asegurar la ejecución de los programas sanitarios, es necesario que la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, fomente, coordine y vigile a los laboratorios de pruebas y/o análisis en materia zoonosanitaria.

Que compete a la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, normar las características y especificaciones para las instalaciones y equipo de los laboratorios de pruebas y/o análisis en materia zoonosanitaria.

Que las adecuadas instalaciones y equipamiento de los laboratorios de pruebas y/o análisis en materia zoonosanitaria, proporcionan mejores condiciones zoonosanitarias y por lo tanto favorecen la calidad de los servicios ofrecidos.

Que es inminente la participación de los particulares en las actividades zoonosanitarias como responsables de las mismas.

Que para alcanzar los objetivos señalados en los párrafos anteriores, con fecha 24 de enero de 1995, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-029-ZOO-1994, Características y especificaciones para las instalaciones y equipo de laboratorios de pruebas en materia zoonosanitaria, hospitales, clínicas, consultorios, estéticas y gabinetes de radiología y/o ultrasonografía para animales de compañía, iniciando con ello el trámite a que se refieren los artículos 45, 46 y 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; razón por la que con fecha 8 de diciembre de 1995, se publicaron las respuestas a los comentarios recibidos en relación a dicho Proyecto.

Que en virtud del resultado del procedimiento legal antes indicado, se modificaron los diversos puntos que resultaron procedentes y por lo cual, se expide la presente Norma Oficial Mexicana, para quedar como NOM-029-ZOO-1995, CARACTERISTICAS Y ESPECIFICACIONES PARA LAS INSTALACIONES Y EQUIPO DE LABORATORIOS DE PRUEBAS Y/O ANALISIS EN MATERIA ZOOSANITARIA.

**INDICE**

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION
2. REFERENCIAS
3. DEFINICIONES
4. DISPOSICIONES GENERALES
5. INSTALACIONES, EQUIPO Y MOBILIARIO DE LAS AREAS DE TRABAJO DE LOS LABORATORIOS DE PRUEBAS Y/O ANALISIS EN MATERIA ZOOSANITARIA
6. SANCIONES
7. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES
8. BIBLIOGRAFIA
9. 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 y especificaciones para las instalaciones y equipo que deben cumplir los establecimientos que se dedican a ofrecer servicios en laboratorios de pruebas y/o análisis en materia zoonosanitaria.

**1.2.** La vigilancia del cumplimiento de esta Norma corresponde a la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural y a los gobiernos de los estados, en el ámbito de sus respectivas atribuciones y circunscripciones territoriales, de conformidad con los acuerdos de coordinación que se suscriban.

**1.3.** La aplicación de las disposiciones contenidas en esta Norma compete a la Dirección General de Salud Animal, así como a las Delegaciones Estatales de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural en el ámbito de sus respectivas atribuciones y circunscripciones territoriales.

## **2. Referencias**

Para la correcta aplicación de esta Norma se deben consultar las siguientes normas oficiales mexicanas:

NOM-CRP-001-ECOL/1993 "Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente".

NOM-CCA-031-ECOL/1993 "Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales provenientes de la industria, actividades agroindustriales, de servicios y el tratamiento de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano o municipal".

NOM-001-STPS-1993 "Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo".

NOM-005-STPS-1993 "Relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo, para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables y combustibles".

NOM-018-STPS-1993 "Relativa a los requerimientos y características de los servicios de regaderas, vestidores y casilleros en los centros de trabajo".

NOM-025-STPS-1993 "Relativa a los niveles y condiciones de iluminación que deben tener los centros de trabajo".

NOM-028-STPS-1994 "Seguridad del código de colores para líquidos y gases".

NOM-003-ZOO-1994 "Criterios para la operación de laboratorios de pruebas aprobados en materia zoonosanitaria".

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

NOM-012-ZOO-1993 "Especificaciones para la regulación de productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos".

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

## **3. Definiciones**

Para efectos de esta Norma, se entiende por:

### **3.1. Agua potable:**

Agua apta para consumo humano que no causa efectos nocivos a la salud y su contenido de gérmenes patógenos o de sustancias tóxicas sea el establecido en el Reglamento de la Ley General de Salud.

### **3.2. Aguas residuales:**

Los líquidos procedentes de los establecimientos, que contienen los productos derivados de las actividades propias de los primeros.

### **3.3. Alojamiento para animales en proceso de pruebas:**

Local dedicado exclusivamente para la permanencia temporal de animales de laboratorio u otras especies empleadas en el desarrollo de pruebas y/o análisis, el cual debe cumplir con los requisitos necesarios para un trato humanitario.

### **3.4. Análisis:**

Operación técnica que consiste en la determinación de una o varias características de un producto, proceso o servicio, con base en un procedimiento específico.

### **3.5. Bioterio:**

Local destinado al alojamiento permanente de animales de laboratorio, para su cría y reproducción, que reúne las condiciones necesarias para el trato humanitario de las especies que ahí sean explotadas.

### **3.6. Control de calidad:**

Area del laboratorio donde se desarrollan las actividades o procedimientos que obedecen a un programa continuo de aseguramiento de la calidad de un producto por lote producido, con el fin de verificar que cumplan con la calidad requerida; refleja el cumplimiento de las especificaciones que se diseñan en la orden de producción y que deben coincidir con los señalamientos de la etiqueta de un producto.

**3.7. Constatación:**

Area en la que se efectúan una serie de procedimientos mediante los cuales se verifica que el producto cumple con las especificaciones de calidad presentadas por el laboratorio productor, debiendo reflejar las especificaciones que se diseñan en la orden de producción y que deben de coincidir plenamente con los señalamientos de la etiqueta de un producto y con las normas oficiales mexicanas aplicables.

**3.8. Desinfección:**

Procedimiento destinado a destruir los agentes patógenos para los animales y el ser humano, que se aplica a los locales, vehículos, instrumental médico quirúrgico y de laboratorio, así como a los utensilios diversos que sean utilizados en los establecimientos. Se debe efectuar posterior a la limpieza.

**3.9. Equipo para laboratorios de pruebas y/o análisis en materia zoonosanitaria:**

Conjunto de aparatos y/o instrumentos mecánicos, eléctricos, mecánico-eléctricos y/o computarizados, que son utilizados para llevar a cabo algunos procedimientos de pruebas o a la totalidad de éstas.

**3.10. Establecimiento:**

Laboratorio de pruebas y/o análisis en materia zoonosanitaria.

**3.11. Esterilización:**

Procedimiento que tiene por objeto la destrucción total de microorganismos, que se puede llevar a cabo por métodos físicos o químicos. Debe ser verificado por pruebas de esterilidad apropiadas para cada caso.

**3.12. Fluido:**

Sustancia líquida o gaseosa que por sus características fisicoquímicas no tiene forma propia, sino que adopta la del conducto que la contiene.

**3.13. Laboratorio de pruebas y/o análisis en materia zoonosanitaria:**

Instalación que opera en una localidad específicamente determinada y dispone del equipo necesario y personal calificado para efectuar pruebas y/o análisis en materia zoonosanitaria.

**3.14. Prueba:**

Procedimiento para identificar un constituyente, descubrir cambios de una función o establecer la naturaleza verdadera de un trastorno.

**3.15. Pruebas "in vitro":**

Procedimiento para identificar un constituyente, descubrir cambios de función o establecer la naturaleza verdadera de un trastorno que se lleva a cabo en condiciones artificiales.

**3.16. Pruebas "in vivo":**

Procedimiento para identificar un constituyente, descubrir cambios de función o establecer la naturaleza verdadera de un trastorno que se lleva a cabo en animales de laboratorio u otras especies animales.

**3.17. Recepción:**

Area localizada dentro de los establecimientos que cuenta con el mobiliario necesario para la atención adecuada del público.

**3.18. Residuos peligrosos biológico-infecciosos:**

Los que contienen bacterias, virus u otros microorganismos con capacidad de causar infección o que contienen toxinas producidas por microorganismos que afectan a los animales y al ser humano, que se generan en los establecimientos.

**3.19. Secretaría:**

La Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural.

**4. Disposiciones generales**

**4.1. Documentación y aviso a la Secretaría.**

Los propietarios, administrador único o encargados de la administración de los establecimientos, deberán dar aviso a la Secretaría por escrito del inicio o continuación de funcionamiento, el cual deberá ir acompañado de la siguiente documentación.

- a) Croquis de distribución de todas las áreas del establecimiento.
- b) Relación de servicios que presta el establecimiento.
- c) Relación de personal.
- d) Relación de equipo.
- e) Relación de los productos químicos y biológicos que se utilizan en el establecimiento.
- f) Programa de control de fauna nociva.
- g) Programa de limpieza y desinfección.

h) Cédula Profesional, podrá ser médico veterinario o de un profesionista en áreas afines que incluyan en sus programas de estudio, asignaturas o módulos relacionados con métodos de prueba y/o análisis de laboratorio en materia zoonosanitaria.

#### **4.2. Localización.**

Los laboratorios de pruebas y/o análisis en materia zoonosanitaria, podrán ubicarse en zonas urbanas, suburbanas y rurales; quedando supeditadas a los lineamientos de carácter ecológico, de salud pública y a los estudios de impacto y riesgo ambiental que establezcan las Delegaciones Políticas en el Distrito Federal o los Municipios en las entidades federativas y, en su caso, los correspondientes de la Secretaría de Salud y demás autoridades competentes.

Para el caso de laboratorios de pruebas y/o análisis en materia zoonosanitaria localizados dentro de áreas en fases de control, erradicación o libre de alguna enfermedad, deberán apegarse a lo establecido en las normas oficiales vigentes específicas para cada una de las campañas oficiales y programas zoonosanitarios.

Al proyectar la construcción de cualquiera de estos establecimientos, se deberá considerar su fácil acceso a través de vías de comunicación, facilidad de contar con servicios de agua potable, energía eléctrica, gas, teléfono y la posible expansión futura del establecimiento.

El sitio elegido deberá estar libre de contaminación excesiva de cualquier tipo, preferentemente libre de ruidos y vibraciones, debidos a la proximidad de industrias vecinas; asimismo, deberá estar resguardado en lo posible de inundaciones y otros fenómenos meteorológicos.

#### **4.3. Abastecimiento de agua**

El agua potable de los sistemas públicos será aceptable para el abastecimiento de los establecimientos.

Deberá disponerse de suficiente abastecimiento de agua a presión constante y temperatura conveniente para las áreas específicas del establecimiento que así lo requieran; asimismo, deberá contar con las instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución.

Cuando las pruebas y/o análisis que se realizan en los laboratorios de pruebas requiera el uso de agua con características especiales, deberá cuidarse que ésta no altere los resultados de las mismas.

Todas las áreas del laboratorio de pruebas y/o análisis en materia zoonosanitaria, deben contar con suministro de agua, con el propósito de llevar a cabo la limpieza y las funciones propias de su actividad.

#### **4.4. Abastecimiento de gas licuado**

Los establecimientos deberán contar con las instalaciones necesarias para el uso de gas licuado; con base en lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-028-STPS/1994.

Las áreas de los laboratorios de pruebas y/o análisis en materia zoonosanitaria deben tener tuberías con llaves de control de paso.

#### **4.5. Eliminación de residuos peligrosos biológico infecciosos y aguas residuales.**

Para todos los establecimientos motivo de la presente Norma, se observará un manejo adecuado en la eliminación de residuos peligrosos biológico-infecciosos y aguas residuales.

Los desechos tales como cadáveres, órganos o sus partes, tejidos, líquidos corporales, materiales punzocortantes, jeringas y agujas hipodérmicas, entre otros, considerados como residuos peligrosos biológico-infecciosos, serán manejados y eliminados de acuerdo a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

No deberán descargarse o depositarse en los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano o municipal, sustancias sólidas o pastosas que puedan causar obstrucción al flujo en dichos sistemas, así como sustancias o residuos considerados como peligrosos, de acuerdo a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-CRP-001-ECOL/1993 de la Secretaría de Desarrollo Social.

Las aguas residuales descargadas a las redes colectoras de los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano o municipal, que provengan de los establecimientos no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-CCA-031-ECOL/1993 de la Secretaría de Desarrollo Social.

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

Las tuberías de los establecimientos que conduzcan fluidos, deberán estar identificadas de acuerdo al material que transporten, para ello deberán sujetarse al siguiente código de colores:

<b>FLUIDO</b>	<b>COLOR</b>
Agua fría	Azul
Agua caliente	Rojo
Gas	Amarillo
Vapor	Blanco
Combustible líquido	Morado

Aire comprimido u oxígeno Verde  
Vacío Naranja

Para la aplicación del color deberá pintarse la tubería de acuerdo a como lo estipula la NOM-028-STPS-1994.

#### **4.7. Diseño y construcción.**

Los establecimientos deberán estar diseñados, contruidos o acondicionados de acuerdo a las operaciones a que se destinen, para facilitar su limpieza, mantenimiento y evitar la entrada de fauna nociva. A su vez, no debe tener comunicación directa con casa habitación u otro tipo de establecimiento.

Estos establecimientos deberán cumplir con las siguientes especificaciones de construcción:

##### **4.7.1. Pisos.**

Los pisos deberán ser lisos, sin grietas y estar contruidos o recubiertos con material impermeable, de fácil limpieza y resistentes a los desinfectantes. Para los laboratorios de pruebas, deberán soportar la acción de álcalis y ácidos.

En las áreas de necropsias, alojamiento de animales, cuarto de lavado, regaderas y todas aquellas en que se lleven a cabo operaciones con agua en abundancia, los pisos deberán ser antiderrapantes y tener un declive de 2 cm por metro lineal; para el escurrimiento y desalojo de líquidos hacia las entradas del drenaje, las coladeras tendrán las características descritas en el apartado de drenaje; en los pisos donde se emplee una cantidad limitada de agua, la inclinación puede ser de 1 cm por metro lineal.

##### **4.7.2. Angulos de encuentro.**

Los ángulos de encuentro de los pisos con las paredes serán redondeados. En caso contrario, el laboratorio de pruebas y/o análisis en materia zoonosanitaria, debe contar con un equipo de lavado con alta presión.

##### **4.7.3. Paredes.**

Las paredes deberán ser de superficie lisa, sin grietas, de fácil limpieza y desinfección que no desprendan polvo.

Si las paredes son pintadas, se deberán aplicar pinturas que resistan el lavado y desinfección, debiendo utilizar colores claros y no se permitirán paredes ni revestimientos de madera; las paredes deben ser impermeables y se podrán utilizar materiales como loseta, ladrillo vidriado, mosaico, azulejo o pintura de esmalte.

##### **4.7.4. Techos.**

Los techos deberán ser de superficie lisa, sin grietas, recubiertos con pintura o materiales que no desprendan polvo y sean fáciles de limpiar.

#### **4.8. Drenaje.**

Los establecimientos deberán contar con un sistema de drenaje.

La localización de los registros deberá ser de fácil acceso para destaparlos o drenarlos con flujo a presión en caso de ser necesario.

Las coladeras deberán estar colocadas en aquellos lugares en los que se utilice agua en abundancia, contando con una malla protectora que evite el paso de materiales diversos. Asimismo, se deberá contar con sistemas de sellado para impedir la entrada de fauna nociva y malos olores.

#### **4.9. Electrificación.**

Los establecimientos contarán con un suministro de energía eléctrica de un voltaje adecuado y continuo. Es importante que al momento de construir y/o adaptar los establecimientos, se calcule la capacidad de las líneas para manejar las cargas eléctricas de los aparatos que se van a emplear, con especial énfasis en aquellos que tienen altos requerimientos.

Todas las secciones de los establecimientos contarán con instalaciones de luz eléctrica y contactos que cumplan con las especificaciones que marca la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica y su Reglamento.

#### **4.10. Iluminación.**

Los establecimientos estarán iluminados en forma natural y/o artificial. En ningún caso la iluminación deberá alterar la apariencia o características de los objetos, medicamentos, pacientes o de las pruebas y/o análisis; asimismo, estarán provistos de un sistema de iluminación de emergencia.

El método de iluminación estará determinado por la naturaleza y necesidades del área de trabajo, apeándose a lo establecido en la NOM-025-STPS-1993.

#### **4.11. Instalaciones sanitarias.**

En lo relativo a los requerimientos y características de los servicios de regaderas, vestidores y casilleros, deben sujetarse a lo establecido en la NOM-018-STPS-1993.

Los establecimientos contarán con lavabos provistos de agua corriente, jabón, toallas desechables o secadores de aire y un recipiente para basura.

Cuando en los establecimientos el número de trabajadores sea mayor de siete, se deberá contar con un mínimo de dos excusados.

En caso de que los servicios sanitarios carezcan de ventilación natural, se proveerán de extractores de aire.

#### **4.12. Ventilación.**

Debe proveerse de una ventilación eficiente para promover la termorregulación del ambiente y el intercambio de aire. Las ventanas deberán estar provistas de mosquiteros que impidan la entrada de fauna nociva.

Los laboratorios de pruebas y/o análisis en materia zoonosanitaria, ubicados en lugares en los que por las condiciones climáticas se requiera, deben proveerse de clima artificial, utilizándose para dicho fin aparatos de capacidad suficiente para el tamaño del área, restringiéndose el uso de ellos en las áreas de bacteriología-micología y virología.

### **5. Instalaciones, equipo y mobiliario de las áreas de trabajo de los laboratorios de pruebas y/o análisis en materia zoonosanitaria**

#### **5.1. Areas del laboratorio de pruebas y/o análisis en materia zoonosanitaria.**

##### **5.1.1. Areas generales con las que contará el laboratorio de pruebas y/o análisis en materia zoonosanitaria:**

- Oficina y/o recepción
- Lavado
- Almacén

##### **5.1.2. Oficina y/o recepción.**

Esta área deberá ubicarse inmediata al acceso principal del laboratorio y separada de las áreas especializadas de trabajo.

Contará con mobiliario adecuado para la admisión y registro de muestras, entrega de resultados de pruebas y/o análisis, archiveros, sillas, papeleras, máquinas de escribir y/o computadoras.

Los establecimientos deberán contar con un área destinada a las actividades de tipo administrativo y atención personalizada de los usuarios.

##### **5.1.3. Lavado.**

Esta área contará con el mobiliario y equipo destinado para la esterilización, desinfección y preparación del material utilizado en las diferentes áreas, dependiendo de las pruebas y/o análisis que realice el laboratorio.

##### **a) Equipo del área de lavado:**

- Autoclave con manómetro
- Horno de secado con temperatura mínima de 70°C
- Lavador de pipetas
- Esterilizador de calor seco con rango de temperatura de 0°C a 200°C como mínimo.
- Mechero tipo Fisher
- Ollas de aluminio o acero inoxidable
- Tripiés

##### **b) Mobiliario del área de lavado:**

- Mesas de trabajo con cubierta de fácil limpieza y desinfección.
- Tarja de acero inoxidable, material porcelanizado o aluminio anodizado.
- Anaqueles para almacenamiento del material de laboratorio
- Bancos de trabajo

##### **5.1.4. Almacén.**

Será el área específica para guardar los materiales, reactivos y otros insumos utilizados en el laboratorio y contará con anaqueles destinados especialmente para este fin, pudiendo localizarse en cualquier área especializada o en forma independiente.

#### **5.2. Areas especializadas con las que podrá contar un laboratorio de acuerdo a las pruebas y/o análisis que realice:**

- Alojamiento para animales en proceso de prueba y/o análisis
- Análisis clínicos
- Bacteriología - micología
- Bioterio
- Bromatología
- Control de calidad y/o constatación
- Histopatología
- Instrumentación
- Parasitología

- Patología
- Serología-inmunología
- Toxicología
- Virología

**5.3.** Equipo mínimo para las áreas del laboratorio de pruebas y/o análisis en materia zoonosanitaria, el cual podrá ser sustituido por su equivalente, siempre y cuando garantice la calidad de los servicios.

**5.3.1.** Alojamiento para animales en proceso de prueba y/o análisis, según la especie:

- Bebederos
- Comederos
- Jaulas

**5.3.2.** Análisis clínicos:

- Agitador de pipetas
- Balanza analítica rango **0.001** a 110 g
- Baño María 15°C a 75°C
- Cámaras de Newbauer
- Centrífuga de microhematocrito rango mínimo 11000 rpm
- Contador de células tipo piano
- Centrífuga clínica 0 a 3500 rpm
- Espectrofotómetro con rango de longitud de onda de 340 a 600 nanómetros
- Hemoglobínómetro de Spencer
- Lector de microhematocrito
- Mezclador de sangre
- Microscopio binocular campo claro con objetivos: Lupa, seco débil, seco fuerte e inmersión.
- Potenciómetro rango 0 a 14
- Refractómetro de Goldberg
- Refrigerador con capacidad mínima de 9 pies cúbicos con congelador integrado.

**5.3.3.** Bacteriología-micología:

- Agitador magnético rango mínimo con 50 rpm
- Balanza analítica rango de **0.001** a 110 g
- Balanza granataria escala de 0 a 200 g
- Baño María escala de 15°C a 75°C
- Bomba de vacío con manómetro o vacuómetro u otros sistemas de filtración manual
- Centrífuga clínica escala de 0 a 3500 rpm
- Cronómetro
- Cuenta colonias con lente de aumento de **1.5X**
- Estufa bacteriológica con rango de temperatura de 22°C a 40°C
- Jarra de Brewer
- Lámpara de luz ultravioleta
- Mecheros Bunsen o Fisher
- Microscopio binocular de campo claro con objetivos: Lupa, seco débil, seco fuerte e inmersión.
- Platina caliente temperatura de 38°C a 100°C
- Potenciómetro rango de 0 a 14
- Portafiltro
- Refrigerador con capacidad mínima de 9 pies cúbicos con congelador integrado.

**5.3.4.** Bioterio:

- Aire acondicionado
- Autoclave
- Báscula
- Cajas de alojamiento de material resistente: policarbonato y/o acrílico transparente
- Comederos y bebederos, de acero inoxidable y/o galvanizado o material no tóxico de fácil limpieza
- Estantería
- Incinerador
- Jaulas

**5.3.5. Bromatología:**

- Balanza analítica de **0.001** a 110 g
- Balanza granataria de 0 a 2000 g
- Baños María de agitación constante de 25°C a 100°C
- Baño María con rango de 15°C a 75°C
- Bomba de vacío con manómetro o vacuómetro u otros sistemas de filtración manual
- Centrífuga clínica escala de 0 a 3500 rpm
- Congelador de 0 a -20°C
- Campana de extracción
- Equipo Kjeldahl mínimo 2 plazas
- Equipo para determinación de fibra cruda mínimo 2 plazas
- Equipo Soxhlet o Goldfish mínimo 2 plazas
- Espectrofotómetro rango mínimo de longitud de onda 340 a 600 nanómetros
- Estufas de desecación de 0°C a 100°C
- Microscopio estereoscópico de 5X a 7X
- Molino
- Mufla de 100°C a 900°C
- Refrigerador con capacidad mínima de 9 pies cúbicos con congelador integrado.

**5.3.6. Control de calidad y/o constatación.**

## a) Productos biológicos pruebas "in vitro"

- Balanza analítica escala de **0.001** a 110 g
- Balanza granataria 0 a 200 g
- Refrigerador con capacidad mínima de 9 pies cúbicos con congelador integrado
- Congelador escala de 0°C a -30°C
- Ultracongelador escala de 0°C a -70°C
- Tanque para nitrógeno líquido
- Equipo para filtración
- Estufa bacteriológica rango de 22°C a 40°C
- Estufa bacteriológica con atmósfera CO<sub>2</sub> rango de 22°C a 40°C
- Horno para esterilización escala hasta 300°C
- Autoclave escala de **1.5** kg de presión a 121°C
- Agitador magnético con y sin termostato escala de 100 a 500 rpm y temperatura de 38°C a 100°C
- Centrífuga clínica escala de 0 a 500 rpm
- Centrífuga refrigerada escala de 0 a 5000 rpm escala de 0°C a -25°C
- Microscopio binocular campo claro con objetivos: Lupa, seco débil, seco fuerte e inmersión
- Microscopio invertido objetivo panorámico, seco débil y seco fuerte
- Contador de colonias con lente de aumento, de **1.5 X**
- Potenciómetro escala de 0 a 14
- Espectrofotómetro con rango de longitud de onda de 340 a 600 nanómetros
- Incubadora para embrión de pollo
- Ovoscopio
- Aparato para determinar humedad
- Aparato para medir vacío
- Baño María escala de 15°C a 75°C
- Campana de flujo laminar horizontal/vertical
- Micropipeta de volumen variable
- Campana de seguridad biológica

## b) Productos biológicos pruebas "in vivo" según especie:

- Bebederos
- Comederos
- Estantería
- Jaulas

## c) Productos químico-farmacéuticos pruebas "in vitro".

- Agitador Vortex
- Balanza analítica con rango de 0.001 a 110 g
- Balanza granataria rango de 0 a 200 g
- Baño María rango de 15°C a 75°C
- Bomba de vacío con manómetro o vacuómetro u otros sistemas de filtración manual
- Campana de extracción
- Centrífuga de 500 a 5000 rpm
- Congelador 0°C a -20°C
- Cronómetro
- Desintegrador de tabletas
- Espectrofotómetro de 240 a 600 nanómetros
- Estufa bacteriológica rango de 0°C a 40°C
- Horno de secado con rango hasta 100°C
- Lámpara manual de luz ultravioleta
- Mufla con rango de hasta 900°C
- Parrilla eléctrica con agitador magnético
- Polarímetro
- Potenciómetro con rango de 0 a 14
- Refractómetro de Goldberg
- Refrigerador con capacidad mínima de 9 pies cúbicos con congelador integrado.
- Viscosímetro

d) Productos químico-farmacéuticos para pruebas "in vivo", según la especie:

- Bebederos
- Comederos
- Estanterías
- Jaula

#### 5.3.7. Histopatología:

- Baño de flotación con fondo negro con temperatura mínima de 37°C
- Campana de extracción
- Histokinette y/o recipientes para procesamiento manual de tejidos.
- Microscopio binocular campo claro con objetivos: Lupa, seco débil, seco fuerte e inmersión
- Microtomo con accesorios
- Platina caliente
- Refrigerador con capacidad mínima de 9 pies cúbicos con congelador integrado.
- Surtidor de parafina y/o recipiente para fundición de parafina.

#### 5.3.8. Instrumentación:

El establecimiento podrá contar con esta área para la ubicación física de determinados equipos de uso común, tales como:

- Balanzas
- Centrífugas
- Espectrofotómetros
- Microscopios
- Potenciómetros
- Ultracongeladores

#### 5.3.9. Parasitología:

- Agitador magnético escala mínima 50 rpm
- Balanza granataria de 0 a 2000 g
- Centrífuga clínica de 0 a 3500 rpm
- Contador manual de una tecla y tres dígitos y contador diferencial de dos teclas
- Estufa bacteriológica de cultivo con rango de 22°C a 40°C
- Lupa con luz integrada de 5 a 10 aumentos
- Microscopio binocular de campo claro con objetivos: Lupa, seco débil, seco fuerte e inmersión
- Microscopio estereoscópico de 5X a 7X

- Refrigerador con capacidad mínima de 9 pies cúbicos con congelador integrado.

**5.3.10. Patología:**

- Equipo para necropsias.
- Refrigerador con capacidad mínima de 9 pies cúbicos con congelador integrado.

**5.3.11. Serología-inmunología:**

- Aglutinoscopio
- Balanza analítica escala de **0.001** a 110 g
- Baño María de 15°C a 75°C
- Centrífuga clínica escala de 0 a 3500 rpm
- Congelador con temperatura de 0°C a -20°C
- Cronómetro
- Micropipeta de volumen variable
- Potenciómetro con escala de 0 a 14
- Refrigerador con capacidad mínima de 9 pies cúbicos con congelador integrado.

**5.3.12. Toxicología:**

- Balanza analítica de **0.001** a 110 g
- Balanza granataria de 0 a 2000 g
- Baño María con rango de 15°C a 75°C
- Bomba de vacío con manómetro o vacuómetro u otros sistemas de filtración manual
- Campana de extracción
- Centrífuga clínica de 0 a 3500 rpm
- Congelador 0°C a -20°C
- Cronómetro
- Espectrofotómetro rango mínimo de longitud de onda 340 a 600 nanómetros
- Estufa bacteriológica con rango de 22°C a 40°C
- Lámpara de luz ultravioleta
- Licuadora doméstica con base metálica y vaso de vidrio
- Mufla de 0°C a 900°C
- Parrilla eléctrica doméstica
- Picadora de carne
- Potenciómetro con rango de 0 a 14
- Refrigerador con capacidad mínima de 9 pies cúbicos con congelador integrado.

**5.3.13. Virología:**

- Agitador magnético mínimo de 50 rpm
- Balanza analítica escala de **0.001** a 110 g
- Balanza granataria de plato escala de 0 a 2000 g
- Baño María de 15°C a 75°C
- Bomba de vacío con manómetro o vacuómetro u otros sistemas de filtración manual
- Campana de flujo laminar
- Centrífuga clínica escala de 0 a 3500 rpm
- Centrífuga refrigerada, escala de 0 a 5000 rpm y de 0°C a -25°C
- Congelador con temperatura de 0°C a -20°C
- Cronómetro
- Espectrofotómetro rango de longitud de onda 340 a 600 nanómetros
- Estufa bacteriológica con atmósfera de CO<sub>2</sub> de 5°C a 70°C
- Estufa bacteriológica con rango de 22°C a 40°C
- Incubadora para embriones de pollo
- Lámpara de luz ultravioleta
- Mecheros tipo Fisher o Bunsen
- Micropipeta de volumen variable
- Microscopio binocular de campo claro con objetivos: Lupa, seco débil, seco fuerte e inmersión
- Microscopio invertido, objetivo panorámico, seco débil y seco fuerte
- Ovoscopio

- Platina caliente
- Portafiltro con membranas de diferentes diámetros
- Potenciómetro con escala de 0 a 14
- Ultracongelador escala de 0°C a -70°C y/o termo para nitrógeno líquido
- Refrigerador con capacidad mínima de 9 pies cúbicos con congelador integrado.

**5.4. Mobiliario del laboratorio de pruebas y/o análisis en materia zoonosanitaria.**

- Bancos o sillas, de preferencia giratorios, y asiento de altura ajustable
- Botes para basura
- Gavetas o estantes
- Mesa de concreto para balanza analítica
- Mesa de necropsias para pequeñas especies, en caso de contar con un área para tal fin
- Mesas de trabajo con cubierta de acero inoxidable o formaica
- Tarjas de acero inoxidable con llaves mezcladoras.

**6. Sanciones**

El incumplimiento a las disposiciones contenidas en esta Norma será sancionado conforme a lo establecido en la Ley Federal de Sanidad Animal, así como las demás previstas en otros ordenamientos legales aplicables, de la competencia de otras dependencias y autoridades.

**7. Concordancia con normas internacionales**

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

**8. Bibliografía**

- "MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE HIGIENE Y SANIDAD". Secretaría de Salud. Septiembre de 1992.
- "NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CRP-001-ECOL/93, QUE ESTABLECE LAS CARACTERISTICAS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS, EL LISTADO DE LOS MISMOS Y LOS LIMITES QUE HACEN A UN RESIDUO PELIGROSO POR SU TOXICIDAD AL AMBIENTE". Secretaría de Desarrollo Social. Diario Oficial de la Federación del 22 de octubre de 1993.
- "NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCA-031-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES PROVENIENTES DE LA INDUSTRIA, ACTIVIDADES AGRO-INDUSTRIALES, DE SERVICIOS Y EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES A LOS SISTEMAS DE DRENAJE Y ALCANTARILLADO URBANO O MUNICIPAL". Secretaría de Desarrollo Social. Diario Oficial de la Federación 18 de octubre de 1993.
- "NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-STPS-1993, RELATIVA A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS EDIFICIOS, LOCALES, INSTALACIONES Y AREAS DE LOS CENTROS DE TRABAJO". Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Diario Oficial de la Federación 14 de julio de 1993.
- "NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-005-STPS-1993, RELATIVA A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LOS CENTROS DE TRABAJO PARA EL ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE Y MANEJO DE SUSTANCIAS INFLAMABLES Y COMBUSTIBLES". Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Diario Oficial de la Federación 3 de diciembre de 1993.
- "NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-018-STPS-1993, RELATIVA A LOS REQUERIMIENTOS Y CARACTERISTICAS DE LOS SERVICIOS DE REGADERAS, VESTIDORES Y CASILLEROS EN LOS CENTROS DE TRABAJO". Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Diario Oficial de la Federación 6 de diciembre de 1993.
- "NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-025-STPS-1993, RELATIVA A LOS NIVELES Y CONDICIONES DE ILUMINACION QUE DEBEN TENER LOS CENTROS DE TRABAJO". Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Diario Oficial de la Federación 19 de julio de 1993.
- "NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-028-STPS-1994, SEGURIDAD DEL CODIGO DE COLORES PARA LIQUIDOS Y GASES". Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Diario Oficial de la Federación 24 de mayo de 1994.
- "NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-ZOO-1994, CRITERIOS PARA LA OPERACION DE LABORATORIOS DE PRUEBAS APROBADAS EN MATERIA ZOOSANITARIA". Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. Diario Oficial de la Federación 28 de abril de 1994.
- REQUERIMIENTOS DE LOS LABORATORIOS VETERINARIOS DE DIAGNOSTICO. ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION (ROMA 1975).

**9. Disposiciones transitorias**

La presente Norma entrará en vigor a los 180 días posteriores al día de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D.F., a 25 de enero de 1996.- El Director General Jurídico, Roberto Zavala Echavarría.- Rúbrica.