

Acuerdo SDS 11/2022 por el que se emite la Norma Técnica Ambiental NTA-001-SDS-22 que establece los procedimientos, criterios y lineamientos técnico-jurídicos, que deberán observarse en el diseño, construcción, operación, mantenimiento y abandono de los centros de producción pecuarios porcícolas en el estado de Yucatán

Sayda Melina Rodríguez Gómez, secretaria de Desarrollo Sustentable, con fundamento en los artículos 27, fracciones I y XVII, del Código de la Administración Pública de Yucatán; 6, fracciones I, XIII y XXXIII, 28 y 30 de la Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Yucatán; 11, apartado A, fracciones IX y X, del Reglamento del Código de la Administración Pública de Yucatán; y 21, 22 y 23 del Reglamento de la Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Yucatán, y

Considerando:

Que el artículo 4, párrafo quinto, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.

Que la Constitución Política del Estado de Yucatán, en su artículo 86, párrafo cuarto, dispone que el Estado, por medio de sus poderes públicos, garantizará el respeto al derecho humano de toda persona de gozar de un ambiente ecológicamente equilibrado y la protección de los ecosistemas que conforman el patrimonio natural de Yucatán.

Que el artículo 28 de la Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Yucatán, dispone que el Poder Ejecutivo emitirá normas técnicas ambientales, las cuales tienen por objeto establecer los requisitos o especificaciones, condiciones, parámetros y límites permisibles en, entre otros, el desarrollo de las actividades humanas que puedan afectar la salud, el medio ambiente y los recursos naturales, y el aprovechamiento de los recursos naturales y realización de actividades en las reservas territoriales, áreas naturales protegidas o zonas prioritarias de preservación o restauración ecológica de los centros de población.

Que, por otra parte, en su artículo 30, dispone que el proyecto de norma o de su modificación se publicará en el Diario Oficial del Gobierno del Estado, a efecto de que los interesados presenten sus comentarios dentro de los 10 días hábiles siguientes y que, al término de este plazo, la Secretaría de Desarrollo Sustentable estudiará los comentarios recibidos y, en su caso, procederá a modificar el proyecto de norma técnica ambiental y emitirá la norma definitiva, que se publicará en dicho medio de difusión oficial.

Que el Reglamento de la Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Yucatán dispone, en su artículos 21 que las normas técnicas ambientales regirán en aquellas materias que no estén reservadas a la federación, y establecerán los requisitos, especificaciones, lineamientos, condiciones, directrices en los medios receptores, mecanismos de aplicación, parámetros, procedimientos, metas y límites permisibles, a los que deberán sujetarse las obras, procesos, actividades, así como el uso y destino de bienes, a efecto de que no se provoquen alteraciones al medio

ambiente ni a sus recursos naturales, en las materias señaladas en el artículo 95 de la Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Yucatán y las que proponga la Secretaría de Desarrollo Sustentable.

Que, en ese sentido, el artículo 22 del reglamento en comento señala los elementos técnicos y normativos con que deberán contar los proyectos de norma técnica ambiental que emita la Secretaría de Desarrollo Sustentable.

Que a través del principio 8 de la Declaración de Río (1992) se proclamó que, para alcanzar el desarrollo sostenible y una mejor calidad de vida de todas las personas, los Estados deberían reducir y eliminar las modalidades de producción y consumo insostenibles; que para el caso del estado de Yucatán, a través de la implementación de políticas públicas se puede transitar hacia una producción y consumo responsable y sostenible.

Que la forma reducir y eliminar modalidades de producción y consumo insostenibles, según lo establecido en el objetivo 12 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) propuestos por el Grupo de Trabajo Abierto de la Asamblea General de las Naciones Unidas, consiste en garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles, debiendo entender por esto último, al aumento en la eficiencia y productividad, asegurando que las actividades humanas se mantengan dentro de la capacidad de sustentación del planeta y se respeten los derechos de las generaciones presentes y futuras.

Que desde la gestión ambiental se deben enfrentar, reconocer y establecer criterios y medidas que permitan desarrollar infraestructura, incentivar la producción sostenible y propiciar los servicios que requiera la sociedad, sin dejar de observar las exigencias necesarias que permitan garantizar una adecuada gestión de los recursos hídricos, forestales, del suelo, el aire y residuos, que puedan generarse por la realización de estas actividades.

Que las autorizaciones en materia de impacto ambiental y de residuos, son herramientas idóneas para identificar, medir y prevenir los posibles daños ambientales que puedan ocasionar las actividades antropogénicas en el ambiente, así como para regular y vigilar las exigencias establecidas en sus autorizaciones con el fin de minimizar los efectos negativos que pudieran ocasionar al ambiente.

Que la producción porcícola en el estado es una actividad de relevancia económica considerable pues genera, según datos proporcionados por la Secretaría de Fomento Económico y Trabajo, 10,000 empleos directos y 35,000 empleos indirectos; reporta una cantidad de ingresos de 4,700 millones de pesos anuales a la entidad. Asimismo, según datos de la Secretaría de Desarrollo Rural, los productores porcícolas se encuentran en 50 de los 106 municipios del estado, sin soslayar que, como cualquier otra actividad humana, puede ocasionar impactos negativos al ambiente, en caso de no dictarse las medidas de mitigación y adaptación necesarias.

Que la existencia de los impactos ambientales y sociales asociados a la producción porcícola ha puesto de manifiesto la imperiosa necesidad de abordar esta relevante actividad productiva con un enfoque de sustentabilidad atendiendo las condiciones de vulnerabilidad de los ecosistemas en el estado. Aunado a esto, el contexto social ha experimentado un incremento notable de actores que han manifestado inquietudes por los impactos percibidos de la actividad.

Que en el Plan Estatal de Desarrollo 2018-2024 se estableció como misión del eje 4. “Yucatán verde y sustentable”, la contribución a la protección, conservación, restauración y manejo sostenible de los recursos naturales, así como a incrementar la calidad ambiental a través de la implementación de políticas públicas de desarrollo y aprovechamiento sostenible a fin de garantizar para las yucatecas y yucatecos, el derecho a un ambiente sano y tiene como propósito la regulación de las actividades humanas respecto al uso, explotación y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar el goce colectivo a los bienes ambientales velando por su integridad natural y con ello promover el desarrollo económico sostenible y define la política 4.1, “Conservación de los recursos naturales”, cuyo objetivo número 4.1.1 es “Preservar los recursos naturales protegidos del estado de Yucatán”.

Que, de conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Yucatán, se realizó un procedimiento de consulta pública, el cual comenzó con el aviso de inicio de consulta pública publicado el 13 de septiembre de 2022 en el Diario Oficial del Gobierno del Estado de Yucatán y del cual derivó, por parte de la Secretaría de Desarrollo Sustentable, la revisión y estudio de los comentarios recibidos para ser contemplados en la modificación el proyecto de norma técnica.

Que la presente norma surge en respuesta también de un interés de la Asociación Ganadera Local de Porcicultores de Mérida, de atender los principales impactos socio ambientales y económicos de la producción porcícola en Yucatán, para el manejo del sector productivo porcícola de manera respetuosa con el medio ambiente y la sociedad buscando el desarrollo sostenible de la actividad en el estado.

Que, en ese sentido, para alcanzar la sustentabilidad en la producción porcícola en Yucatán, se requiere de herramientas que regulen con mayor firmeza la actividad de los agentes productivos, la verificación de su cumplimiento; así como, el fomento del desarrollo e implementación de nuevas tecnologías para alcanzar una producción porcícola sostenible.

Que resulta necesario emitir la norma técnica ambiental para dar cumplimiento a las disposiciones antes señaladas y contribuir a la protección del medio ambiente, prevenir y controlar la contaminación, así como los impactos generados por la producción porcícola, por lo que he tenido a bien expedir el presente:

Acuerdo SDS 11/2022 por el que se emite la Norma Técnica Ambiental NTA-001-SDS-22 que establece los procedimientos, criterios y lineamientos técnico-jurídicos, que deberán observarse en el diseño, construcción, operación, mantenimiento y abandono de los centros de producción pecuarios porcícolas en el estado de Yucatán

Artículo único. Se emite la Norma Técnica Ambiental NTA-001-SDS-22 que establece los procedimientos, criterios y lineamientos técnico-jurídicos, que deberán observarse en el diseño, construcción, operación, mantenimiento y abandono de los centros de producción pecuarios porcícolas en el estado de Yucatán.

Artículo transitorio**Primero. Entrada en vigor**

Este acuerdo entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial del Gobierno del Estado de Yucatán.

Se expide este acuerdo en la sede de la Secretaría de Desarrollo Sustentable, en Mérida, Yucatán, a 23 de diciembre de 2022.

(RÚBRICA)

Lic. Sayda Melina Rodríguez Gómez
Secretaria de Desarrollo Sustentable

Tabla de Contenido**Considerando:**

1. Objetivo.
2. Sujetos de aplicación.
3. Definiciones.
4. Disposiciones generales.
5. Especificaciones y lineamientos.
 - 5.1. Criterios para la localización de centros de producción pecuarios porcícolas.
 - 5.2. Estudios complementarios.
 - 5.3. Lineamientos para el diseño de los centros de producción pecuarios porcícolas.
 - 5.3.1. Componentes generales para un centro de producción pecuario porcícola.
 - 5.3.2. Área productiva con áreas verdes.
 - 5.3.3. Áreas de manejo y tratamiento de agua residuales y biosólidos.
 - 5.3.4. Área de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
 - 5.3.5. Áreas de servicios.
 - 5.3.6. Áreas complementarias.
6. Etapas de desarrollo del proyecto.
 - 6.1. Preparación de sitio.
 - 6.1.1. Señalamientos.
 - 6.1.2. Rescate de especies.
 - 6.1.3. Desmonte.
 - 6.1.4. Despalme.
 - 6.2. Etapa de Construcción.

6.3. Etapa de operación.

6.3.1. Lineamientos ambientales generales para la operación de una CPPP.

6.3.2. Operación de vehículos, maquinarias y equipos.

6.3.3. Manejo de Aguas Residuales.

6.3.4. Manejo de lodos y biosólidos.

6.3.5. Emisiones a la Atmósfera.

6.3.6. Manejo de Residuos.

6.4. Abandono y restauración del sitio.

6.5. Restauración del suelo.

7. Regularización de instalaciones.

8. Inspección y vigilancia.

9. Bibliografía.

Artículos transitorios.

1. Objetivo

La presente Norma Técnica Ambiental tiene como objetivo establecer los criterios y lineamientos técnico-legales para la localización, diseño, construcción, mantenimiento y operación, así como el abandono de centros de producción pecuaria porcícola con una superficie ocupada de al menos 5,000 metros cuadrados o cuente con una capacidad de producción anual mayor a 20 cabezas y que no pueda ser considerado como producción de traspatio, de conformidad con la clasificación de los Centros de Producción Pecuaria Porcícola (CPPP) establecida en la presente norma.

Del mismo modo se prevén las medidas para controlar y prevenir las alteraciones negativas ocasionadas por las actividades productivas con el fin de preservar la calidad del ambiente y propiciar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

2. Sujetos de aplicación

Esta Norma Técnica Ambiental es de observancia obligatoria en todo el Estado de Yucatán y aplica a todas las personas físicas y/o morales dedicadas a las actividades relacionadas con el establecimiento y operación de los centros de producción pecuaria porcícola en el estado de Yucatán.

Se consideran actividades relacionadas con el establecimiento y operación de los Centros de Producción Pecuaria Porcícola (CPPP), de manera enunciativa más no limitativa: construcción y operación de caminos interiores, construcción y operación de naves porcícolas, construcción y operación de líneas de media tensión interior, instalación, operación, así como adecuaciones a los sistemas de tratamiento de aguas residuales generados, y mantenimiento general a todas las instalaciones del CPPP. Incluye el control y conducción controlada de las emisiones generadas, manejo de residuos sólidos y aguas residuales derivados de la construcción y operación de la CPPP.

Se incluyen personas físicas o morales propietarias u operadoras de centros de producción pecuaria porcícola que cuenten con autorizaciones en materia de impacto ambiental para la construcción, operación, reconstrucción, sustitución de infraestructura, mantenimiento, reconfiguración, reconversión o cualquier otra actividad de naturaleza análoga de "Centros de Producción Pecuaria Porcícola", que hayan iniciado operaciones previo a la Ley de Protección al Ambiente del estado de Yucatán (Decreto 195) publicada el 23 de abril de 1999 o que no la hubiesen tramitado, a partir de la entrada en vigor de la normatividad ambiental, autorizaciones en materia de impacto ambiental y que ocupen una superficie de al menos cinco mil metros cuadrados o tengan una capacidad de producción anual mayor a 20 cabezas y que no pueda ser considerado como producción de traspatio, de conformidad con la clasificación de los Centros de Producción Pecuaria Porcícola (CPPP) establecida en la presente norma.

Por su naturaleza, se encuentran excluidas de aplicación de la presente Norma Técnica Ambiental a los productores de traspatio y cualquier "Centro de producción pecuaria porcícola" cuya superficie ocupe menos de cinco mil metros cuadrados según lo establecido en el artículo 35 fracción II del Reglamento de la Ley de Protección al Ambiente del Estado de Yucatán.

3. Definiciones

Para los efectos de la presente norma técnica ambiental, se considerarán las definiciones contenidas en la Ley de Protección al Ambiente del estado de Yucatán y su reglamento y se entenderá por:

I. **Aguas Nacionales:** aquellas referidas en el Párrafo Quinto del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

- II. **Aguas Residuales:** aquellas de composición variada provenientes de las descargas de los usos público urbano, doméstico, industrial, comercial, de servicios, agrícola, pecuario, de las plantas de tratamiento y en general, de cualquier uso, así como la mezcla de ellas.
- III. **Ambiente:** conjunto de elementos naturales y artificiales que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.
- IV. **Áreas complementarias:** se entienden como áreas complementarias aquellas relacionadas con las medidas de prevención, mitigación y compensación de los impactos del proyecto.
- V. **Área de influencia:** es el sitio comprendido dentro de un radio de 1,000 (un mil) metros contados a partir de los límites del "Centro de producción pecuaria porcícola".
- VI. **Área de reúso o manejo de aguas tratadas:** sitio o área donde se realiza el manejo de las aguas tratadas, y que cumple con la normatividad aplicable y en su caso, con las concesiones otorgadas en materia de aguas.
- VII. **Área natural protegida:** zonas del territorio de la Entidad donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas, quedando por tanto sujetas al régimen previsto en la Ley de Protección al Ambiente en el Estado de Yucatán.
- VIII. **Área de conservación:** sitio o área dentro del "Centro de producción pecuaria porcícola" que mantiene sus condiciones de vegetación original, que presta servicios ambientales y tiene por objeto garantizar su permanencia; debe ocupar el equivalente al 20% de la superficie ocupada por la CPPP.
- IX. **Área de PITS:** sitio totalmente impermeable, con acceso controlado que se utilizará para la disposición de cadáveres, en el cual se debe realizar un tratamiento para eliminar cualquier fuente de infección, debiendo estar a no menos de diez metros de los diferentes sitios de la granja, además de permitir una perfecta eliminación de la fuente de infección.
- X. **Área del Incinerador:** sitio utilizado para el tratamiento de cadáveres, implica el uso de calor para la eliminación de la fuente de infección, ubicado en la parte externa de la granja, cercado y compuesto de un cuerpo, una chimenea y cubierto por cemento refractario en su parte inferior.
- XI. **Autorización de Impacto Ambiental:** documento emitido por la autoridad competente que establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables.
- XII. **Áreas verdes:** sitio o área dentro del CPPP, independiente del área de conservación, ocupado por vegetación no natural (jardines, pasto, áreas reforestadas) con el objeto de generar oxígeno y mantener el microclima de la zona, siendo de al menos del 15 por ciento de la extensión total de la CPPP.
- XIII. **Biodiversidad:** variabilidad de organismos vivos de cualquier tipo en un área determinada, incluyendo la variedad de ecosistemas en los que se desarrollan, así como los complejos e interacciones ecológicas de los que forman parte, considerando la diversidad intrínseca de cada especie y los procesos ecológicos y evolutivos que se dan a nivel de genes, especies, ecosistemas y paisajes.

XIV. **Grutas y Cuevas:** las depresiones topográficas subterráneas que se desarrollan por disolución de la piedra caliza o por derrumbe, las cuales pueden o no exponer aguas freáticas o ríos subterráneos.

XV. **Cenotes:** depresiones topográficas que se desarrollan lentamente hacia abajo por disolución de las calizas debajo de una cubierta de suelo o por el desplome de rocas situadas por encima de un hueco o subterráneo y que puede mostrar los lados empinados, rocosos y con descenso abrupto, resultado del derrumbamiento del techo sobre una abertura subterránea de disolución, exponiendo superficialmente las aguas freáticas o de ríos subterráneos asociados a cavernas. Se les conoce técnicamente como dolinas, depresiones por desplomes, úvalas y poljes. Pueden ser abiertos, semiabiertos, o cerrados. En la zona costera se presentan como manantiales;

XVI. **Centro de Producción Pecuario Porcícola (CPPP):** una o varias unidades de producción dedicadas a la cría, reproducción, mejoramiento y explotación de ganado porcino, que se localicen en uno o varios predios colindantes, el cual delimita el área ocupada por sus componentes generales. Este centro tendrá una superficie total mayor a cinco mil metros cuadrados y/o cuente con una capacidad de producción anual mayor a 1,000 (un mil) cabezas de ganado.

XVII. **Compensación:** medidas mediante las cuales se pretende contrarrestar los efectos ambientales irreversibles generados por una obra o actividad, por una acción o grupo de ellas en un lugar determinado, a través de la creación de un escenario similar al deteriorado, ya sea en el mismo lugar o en un área distinta

XVIII. **Concesión:** título que otorga el Ejecutivo Federal, a través de "la Comisión" o del Organismo de Cuenca que corresponda, conforme a sus respectivas competencias, para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, y de sus bienes públicos, inherentes, a las personas físicas o morales de carácter público y privado, el cual puede incluir o no al Permiso de Descarga.

XIX. **Condiciones Particulares de Descarga:** el conjunto de parámetros físicos, químicos y biológicos y de sus niveles máximos permitidos en las descargas de agua residual, determinados por "la Comisión" o por el Organismo de Cuenca que corresponda, conforme a sus respectivas competencias, para cada usuario o grupo de usuarios, o para un determinado cuerpo receptor específico o para un determinado uso, con el fin de conservar y controlar la calidad de las aguas conforme a la Ley de Aguas Nacionales y su reglamento.

XX. **Cuerpo Receptor:** la corriente o depósito natural de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas, cuando puedan contaminar los suelos, subsuelo o los acuíferos.

XXI. **Descarga:** acción de verter, infiltrar, depositar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor;

XXII. **Desequilibrio ecológico:** alteración de las relaciones de interdependencia, entre los elementos naturales que conforman el ambiente que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo de los seres vivos que lo integran

XXIII. **Emisiones Directas:** son los Gases o Compuestos de Efecto Invernadero que se generan en los procesos y actividades del Establecimiento Sujeto a Reporte y que emiten las Fuentes Fijas de dicho Establecimiento o las Móviles que sean de su propiedad o

arrendadas y que utilice en el desarrollo de sus actividades. No se considerarán Fuentes Móviles arrendadas aquellas que pertenezcan a terceros que presten servicios de transporte a un Establecimiento Sujeto a Reporte.

XXIV. **Emisiones Indirectas:** son los Gases o Compuestos de Efecto Invernadero que se generan fuera del Establecimiento Sujeto a Reporte como consecuencia de su consumo de energía eléctrica y térmica.

XXV. **Establecimientos Sujetos a Reporte:** conjunto de Fuentes Fijas y Móviles con las cuales se desarrolla una actividad productiva, comercial o de servicios, cuya operación genere Emisiones Directas o Indirectas de Gases o Compuestos de Efecto Invernadero.

XXVI. **Evaluación del impacto ambiental Estatal:** procedimiento a través del cual la Secretaría de Desarrollo Sustentable evalúa, con la participación de los municipios respectivos y, en su caso, autoriza, en los términos referidos por la Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Yucatán y su Reglamento, el impacto ambiental que pudiesen ocasionar las obras o actividades que no sean de competencia federal, cuando por su ubicación, dimensiones o características, produzcan impactos ambientales significativos.

XXVII. **Factibilidad Urbana Ambiental (FUA):** dictamen que emite la Secretaría de Desarrollo Sustentable, el cual se determina que una obra o actividad es compatible con el uso del suelo de la zona donde se pretende realizar.

XXVIII. **Fuentes Fijas de emisiones contaminantes:** instalaciones establecidas en un solo lugar, que tienen como finalidad el desarrollo de operaciones o procesos industriales, comerciales, de servicios o actividades que emiten contaminantes al ambiente, como son: residuos sólidos, aguas residuales, polvos, humos, gases, ruido y vibraciones.

XXIX. **Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (GyCEI):** son aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropogénicos, que absorben y emiten radiación infrarroja, estos son: bióxido de carbono, metano, óxido nitroso, hidrofluorocarbonos, perfluorocarbonos y hexafluoruro de azufre.

XXX. **Generador:** persona física o moral que produce residuos, a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo. Se clasifican en micro (quienes generan hasta 400 kilogramos de residuos al año); pequeños (aquellos que generan a partir de 400 kilogramos y hasta 10 toneladas anuales) y grandes (quien generan un volumen superior a 10 toneladas por año).

XXXI. **Humos:** partículas sólidas o líquidas que resultan de una combustión incompleta.

XXXII. **Licencia Ambiental Única (LAU):** instrumento por el que se evalúa y autoriza el funcionamiento de fuentes fijas de emisiones contaminantes, planes de manejo de residuos de manejo especial o proyectos ejecutivos para el manejo de residuos de manejo especial que sean de competencia estatal, mediante la tramitación de un solo procedimiento que ampare las autorizaciones emitidas en la normatividad ambiental vigente.

XXXIII. **Limite permisible:** Valor o intervalo de valores asignado a un parámetro, el cual no debe ser excedido en las aguas residuales descargadas en cuerpos receptores propiedad de la Nación.

XXXIV. **Manifestación de Impacto Ambiental (MIA):** documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.

XXXV. **Medidas de Mitigación:** procedimientos y actividades tendientes a minimizar los efectos negativos de los daños causados sobre el medio ambiente por actividades antropogénicas, fuentes de contaminación o fenómenos naturales.

XXXVI. **Medidas compensación:** procedimientos y actividades tendientes a contrarrestar los efectos negativos de los daños causados sobre el medio ambiente por actividades antropogénicas, fuentes de contaminación o fenómenos naturales.

XXXVII. **Medidas de Prevención:** aquellas acciones enfocadas a evitar la ocurrencia de posibles impactos ya identificados en un ejercicio de evaluación del proyecto propuesto.

XXXVIII. **Medidas de Seguridad:** conjunto de medidas, normas, reglas y estándares encaminados a garantizar el nivel de seguridad en obras y actividades.

XXXIX. **Norma Oficial Mexicana (NOM):** es la regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las Autoridades Normalizadoras competentes, cuyo fin esencial es el fomento de la calidad para el desarrollo económico y la protección de los objetivos legítimos de interés público previstos en la Ley de Infraestructura de la Calidad mediante el establecimiento de reglas, denominación, especificaciones o características aplicables a un bien, producto, proceso o servicio, así como aquellas relativas a terminología, marcado o etiquetado y de información. Las Normas Oficiales Mexicanas.

Esas normas se considerarán como Reglamentos Técnicos o Medidas Sanitarias o Fitosanitarias, según encuadren en las definiciones correspondientes previstas en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano es Parte.

XL. **Ordenamiento Ecológico del Territorio:** instrumento de la política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de estos.

XLI. **Permiso de Descarga:** título que otorga el ejecutivo federal a través de la Comisión Nacional del Agua o del Organismo de Cuenca que corresponda conforme a sus respectivas competencias para la descarga de aguas residuales a cuerpos receptores de propiedad nacional a las personas físicas o morales de carácter público o privado.

XLII. **Residuos de Manejo Especial:** son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.

XLIII. **Residuos:** material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control y tratamiento, cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

XLIV. **Residuos Incompatibles:** aquellos que al entrar en contacto o al ser mezclados con agua u otros materiales o residuos, reaccionan produciendo calor, presión, fuego, partículas, gases o vapores dañinos.

XLV. **Residuos Peligrosos:** aquellos que, en cualquier estado físico, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, biológico infecciosas

o irritantes, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente y son competencia de la federación.

XLVI. Residuos Sólidos: residuos no peligrosos que se generen en casas habitación, parques, jardines, vías públicas, oficinas, sitios de reunión, mercados, comercios, demoliciones, construcciones, instituciones, establecimientos comerciales y de servicios, y en general, todos aquellos generados en las actividades de los centros de población.

XLVII. Reforestación: establecimiento inducido de vegetación para la conformación de áreas verdes o para la recuperación de áreas afectadas;

XLVIII. Reúso: explotación, uso o aprovechamiento de aguas residuales con o sin tratamiento previo.

XLIX. Riego: Es la utilización de agua residual destinada a la superficie de terrenos de cultivos, esparcimiento o circulación peatonal, conformada por pastos, arbustos y otros elementos complementarios, exceptuando aquellos supuestos considerados en la NOM-003-SEMARNAT-1997.

L. Riesgo Ambiental: probabilidad de que ocurra un daño a la población, sus bienes y al ambiente, derivado de actividades humanas o fenómenos naturales, en caso de presentarse un accidente o un evento extraordinario

LI. Ruido: todo sonido indeseable percibido por el sistema auditivo humano y que moleste o perjudique a las personas, conforme a las disposiciones de la **NOM-081-SEMARNAT-1994** específica para ruido perimetral aplicable a las fuentes fijas.

LII. Secretaría: Secretaría de Desarrollo Sustentable del Gobierno de Estado de Yucatán.

LIII. Sistema Agroforestal: Formas de uso y manejo de los recursos naturales en los cuales, especies leñosas (árboles y arbustos), son utilizados en asociación deliberada con cultivos agrícolas y con animales, en un arreglo espacial (topológico) o cronológico (en el tiempo) en rotación con ambos; existen interacciones ecológicas y económicas entre los árboles y los otros componentes de manera simultánea o temporal de manera secuencial, que son compatibles con las condiciones socioculturales para mejorar las condiciones de vida de la región.

LIV. Sistema de Producción de Traspatio: se refiere a los sitios de producción pecuaria porcícola que se caracterizan por ocupar una superficie menor a cinco mil metros cuadrados y producir anualmente de 1 a 999 cabezas y a los cuales no aplicará esta Norma Técnica Ambiental.

LV. Suelo Cárstico: Aquel de formación caliza, caracterizado por rocas carbonatadas y sulfatadas (calizas, dolomitas y yesos) con oquedades o conductos de disolución producidos por el agua subterránea al circular a través de ella.

LVI. Terreno Forestal: el que está cubierto por vegetación forestal o vegetación secundaria nativa, y produce bienes y servicios forestales de conformidad con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

LVII. **Toneladas** de bióxido de carbono equivalentes: Unidad de medida de los gases de efecto invernadero, expresada en toneladas de bióxido de carbono, que tendrían el efecto invernadero equivalente.

4. Disposiciones generales

Previo al establecimiento, ampliación y modificaciones en la superficie del proyecto, notificación de exención de obras y/o proyecto dentro de un Centro de Producción Pecuaria Porcícola, toda persona física y/o morales dedicadas a actividades industriales de producción pecuaria porcícola, deberá someter a evaluación de la Secretaría una Factibilidad Urbano Ambiental.

La respuesta positiva a dicha solicitud de factibilidad será un prerrequisito indispensable para la tramitación de la autorización en materia de impacto ambiental, la autorización de uso de suelo de municipal o bien cualquier otro señalado por la legislación que resulte aplicable.

La información que deberá contener la solicitud respectiva es la contenida en el artículo 29 del Reglamento de la Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Yucatán.

Previo al inicio de obras, deberán contar con la autorización en materia de Impacto Ambiental por parte de la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Yucatán, donde se establecerán las medidas de mitigación y/o compensaciones necesarias para evitar un desequilibrio ecológico en el predio, la contaminación del suelo y acuífero en la zona, así como las condicionantes que deberán cumplirse en las diferentes etapas del proyecto. De igual manera los CPPP deberán incluir medidas de prevención, mitigación y/o compensación dentro de las Manifestaciones de Impacto Ambiental para la reducción de olores y ruidos respecto a su cercanía a asentamientos humanos.

Los Centros de producción pecuaria porcícola (CPPP) deberán presentar a la Secretaría la Manifestación de Impacto Ambiental, cumpliendo las especificaciones de la presente Norma Técnica Estatal Ambiental y de conformidad con lo señalado en la ley de protección al ambiente del estado de Yucatán en su artículo 32 fracción V y su reglamento, artículo 32 y artículo 35 fracción II.

Para dar cumplimiento a esta disposición, la Secretaría emitirá una guía particular para la evaluación de impacto ambiental de la construcción y operación de Los Centros de producción pecuaria porcícola (CPPP), y la guía con los criterios para la evaluación de los proyectos existentes respecto de los cuales se pretenda realizar alguna reconstrucción, sustitución de infraestructura, mantenimiento, reconfiguración, reconversión o cualquier otra actividad de naturaleza analógica de CPPP, que hayan iniciado operaciones previo a la Ley de Protección al Ambiente del estado de Yucatán, para dar cumplimiento con la presente NTA.

Los CPPP deberán obtener las autorizaciones y registros señalados en la legislación y reglamentación vigente en materia ambiental en el Estado de Yucatán, cumpliendo los requisitos y procedimientos establecidos para el efecto.

Sin perjuicio, en su caso, de las autorizaciones que se deban obtener de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en materias de impacto ambiental federal, cambio de uso de suelo en terrenos forestales, u otras que por su competencia, deban ser tramitadas ante ésta u otras dependencias; amén de las licencias de uso del suelo y avisos que deberán ser tramitadas ante el Ayuntamiento del municipio donde se pretenda realizar la actividad, Los CPPP deben contar con los dispositivos o sistemas que garanticen el cumplimiento de los límites máximos permitidos en las Normas Oficiales Mexicanas, en materia de emisiones a la atmósfera, descarga de aguas residuales, manejo de residuos, ruido y olores.

Para efectos de esta Norma Técnica Ambiental, los CPPP se categorizan por su capacidad de producción anual, su objetivo de producción, etapa de producción, su sistema productivo y superficie de ocupación:

De acuerdo con la capacidad de producción anual los CPPP pueden ser:

- ☒ Pequeña: De 1 a 1000 cabezas
- ☒ Mediana: De 1001 a 15,000 cabezas,
- ☒ Grande: De 15,001 a 25,000 cabezas y
- ☒ Mega: De más de 25,001 cabezas.

Según el objetivo de producción, los CCPP se clasifican como:

De traspatio: Se dedican a la producción de hasta 20 cabezas anual, en un proceso productivo de engorda por no más de un año de retención en el sitio, cuya finalidad sea para autoconsumo o bien para apoyo a la economía familiar.

De pie de cría: Se dedican a la producción y mejora genética del ganado porcino para venderlos como vientres y sementales.

Productoras de destetes: En este tipo de CPPP, los lechones se crían durante la lactancia, y al destete se venden a otros productores, quienes se encargan de engordarlos.

De ciclo completo: Cuentan con vientres y, en su caso, con sementales para la producción de lechones, los cuales son engordados hasta su finalización para su sacrificio en rastro.

De engorda: Adquieren los lechones destetados y se dedican a engordarlos hasta que están finalizados para ser enviados al rastro.

Según las etapas de producción (gestación, maternidad, destete y proceso de engorda) se clasifican como:

Sitio 1 Se conoce como aquel sitio que alberga a las reproductoras, desde que se inseminan hasta que nacen y destetan los lechones.

Sitio 2 Destete / Crecimiento, tiene como objetivo mantener y producir lechones hasta las 7 o 9 semanas dependiendo del tipo de sistema.

Sitio 3 Son las instalaciones en donde se continua con la engorda de los animales que salen del sitio 2 (7 o 9 semanas) hasta el peso de mercado.

Destete a finalización: Son las instalaciones en donde se reciben lechones destetados y salen los animales listos en peso de mercado. Algunas operaciones en México no tienen sitio 2, ya que utilizan los sistemas Destete a finalización.

Para efectos de esta Norma Técnica Ambiental la producción de cerdos de traspatio deberá contar con ecotecnias para el debido manejo de los residuos generados.

Para efectos de esta Norma Técnica Ambiental se considera un "Centro de Producción Pecuaria Porcícola" aquellos que se realicen en un área delimitada cuya superficie total sea de al menos cinco mil metros cuadrados o cuente con una capacidad de producción anual mayor a 20 cabezas y que no pueda ser considerado como producción de traspatio. El CPPP debe contar con las siguientes Áreas generales:

1. Área productiva
2. Áreas de tratamiento de aguas residuales y manejo de residuos
3. Áreas de servicios (oficinas, baños)
4. Obras complementarias
 - Áreas verdes
 - Área de conservación.
 - Caminos interiores
5. Especificaciones y lineamientos

5.1 Criterios para la localización de centros de producción pecuarios porcícolas

Los Centros de Producción Pecuarios Porcícolas deberán contar con el uso del suelo acorde a la actividad pretendida, solamente podrán ser desarrollados en las Unidades de Gestión Ambiental del o de los Programas de Ordenamiento Ecológico y Programas de Desarrollo Urbano que resulten aplicables en el Territorio del Estado de Yucatán, cuando así específicamente lo prevean.

Son también áreas de desarrollo permitido, aquellas en que expresamente se determine en que la actividad porcícola o porcina es factible siempre que se cumplan con los criterios ecológicos establecidos para las unidades de gestión ambiental del Programa de ordenamiento ecológico territorial y se cuente con las autorizaciones correspondientes.

Además de cumplir con las disposiciones legales aplicables, las condiciones mínimas que debe cumplir cualquier sitio donde se pretenda instalar un CPPP son las siguientes:

No podrán instalarse dentro de un Área Natural Protegida, salvo que dentro de su Decreto o Plan de Manejo correspondientes se disponga lo contrario.

No debe ubicarse en zonas de marismas, manglares, esteros, humedales, ni estuarios.

No se podrán localizar en zonas con un Índice de peligro por inundación muy alto o propensas a inundarse de acuerdo con lo que establece el sistema de información sobre riesgos, el atlas nacional de riesgos y el atlas de riesgo del estado de Yucatán

El límite del CPPP debe estar a una distancia mínima de 1000 m (mil metros) contados a partir del límite de la traza urbana existente o contemplada en el plan de desarrollo urbano.

El CPPP de conformidad con lo establecido en el Reglamento de la Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Yucatán en Materia de Cenotes Cuevas y Grutas en los numerales 22, 23 y 24; toda construcción deberá estar a una distancia mínima de 50 metros y el sistema de tratamiento de aguas y la construcción e instalación de servicios sanitarios a 75 metros con respecto a Cenotes o depresiones kársticas como mínimo.

5.2 Estudios complementarios

Para el establecimiento de los CPPP se deberán contar con estudios y análisis complementarios requeridos para la evaluación de impacto ambiental, así como los considerados previos a la construcción y operación como se señala en la siguiente sección.

La Manifestación de Impacto Ambiental que se presente ante la Secretaría deberá estar acompañada de los siguientes estudios complementarios:

Estudio de altimetría del terreno: Se debe realizar un estudio topográfico del área del CPPP incluyendo planimetría y altimetría a detalle con representaciones graficas de al menos 1:10,000.

Análisis de escorrentías: Se debe realizar un análisis de acuerdo a lo indicado en la "Guía para sistemas de tratamiento de las aguas residuales porcinas" del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua de 2021, a través de diferencia de terreno.

Fuentes de aprovechamiento de agua: Identificar y definir la ubicación y uso actual de las fuentes de aprovechamiento agua, tales como pozos, norias, cenotes, aguadas y otros cuerpos de agua permanentes en el área de influencia, dicho análisis deberá incluir el nivel estático del manto freático.

La Secretaría definirá de acuerdo con lo estipulado en las guías de elaboración de manifestaciones de impacto ambiental para porcicultura, los estudios relacionados con la línea base de la calidad del agua del área de influencia del CPPP, como calidad del agua subterránea en el área del CPP y zona de influencia, estudio geohidrológico, vientos, entre otros.

Línea de base de suelos: Deberá incluir el perfil general del suelo, un mapa de la distribución de los tipos de suelo presentes en el área del CPPP.

Mapa social: Deberá contar con un mapa de ubicación de las localidades y actividades colindantes al CPPP que señale el área de influencia de los vientos dominantes de la zona.

Manejo de residuos: Previo al inicio de las etapas de construcción y operación de una CPPP se deberá contar con un estudio relacionado con la generación de residuos. Estos estudios se deberán presentar como parte de los informes de cumplimiento de términos y condicionantes señalados en el acuerdo de autorización correspondiente. Estos estudios son:

1. Generación y composición de residuos sólidos: Se deben elaborar con base a la cantidad, edad y peso de los cerdos la estimación de la generación y composición de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
2. Generación de biogás: Se debe de calcular la generación de biogás, contemplando la etapa de llenado de la granja, cantidad, edad y peso de los cerdos.
3. Generación aguas residuales: Se debe cuantificar el volumen de aguas residuales esperado.
4. Generación de olores: Se debe definir las principales fuentes de olores y su posible dispersión de acuerdo con los vientos predominantes y el mapa social, señalando los posibles vecinos afectados por los mismos.

Los estudios requeridos se establecen de acuerdo con la capacidad productiva anual del CPPP de acuerdo con la siguiente tabla

Estudios y Análisis	De 1,000 a 15,000	De 15,001 a 25,000	De 25,001 en adelante
Fuentes de aprovechamiento de agua	cartografía digital	cartografía digital	cartografía digital
Línea base de calidad del agua	Fuente Bibliográfica	Al menos una muestra evaluada por un laboratorio certificado	Al menos tres muestras evaluadas por un laboratorio certificado
Topográfico	Cartas INEGI 1:10,000	error máximo en metros= 0.08	error máximo en metros= 0.024
Línea base desuelo	Fuente Bibliográfica	según la metodología del inventario forestal y de suelos	según la metodología del inventario forestal y de suelos
Generación de biogás	Estimación de volumen	Estimación de volumen	Estimación de volumen
Mapa de dispersión de olores	X	X	X
Generación de residuos sólidos, de manejo especial y peligrosos	Estimación de volúmenes de generación	Estimación de volúmenes de generación	Estimación de volúmenes de generación
Generación de aguas residuales	Memoria de calculo	Memoria de calculo	Memoria de calculo

Tabla 1. Estudios requeridos según capacidad productiva anual

5.3 Lineamientos para el diseño de los centros de producción pecuarios porcícolas El diseño de los CPPP deberá considerar los siguientes lineamientos:

Se deberá incluir en las vialidades del predio el drenaje pluvial, provisto de zanjas colectoras con rejillas. La canalización de las aguas pluviales debe de conservarse completamente limpia de materiales de arrastre, para evitar el aporte de contaminantes al acuífero.

Se deberá establecer, entre otros métodos, una barrera de vegetación densa con especies nativas adecuadas, preferentemente arbóreas alrededor del CPPP como barrera natural para la prevención de la difusión de agentes infecciosos y olores por acción del viento, cuando no se cuente naturalmente con estas barreras.

Se deberá disminuir la contaminación lumínica, evitando la proyección de la luz hacia áreas que no lo requieran dentro del CPPP, dirigiendo o apuntando la luz únicamente hacia abajo y utilizando pantallas u otros medios para bloquear la luz y su dispersión hacia la atmósfera.

5.3.1 Componentes generales para un centro de producción pecuario porcícola

Los Centros de Producción Pecuarios Porcícolas, independientemente de su clasificación deberán contar con:

☒ Una delimitación perimetral claramente señalizada con instrucciones para cualquier persona o vehículo que se acerque debe incluir elementos distintivos que marques sus vértices

☒ Elementos que permitan controlar el ingreso a las instalaciones mediante una puerta de acceso, de preferencia con candado, plumas, caseta de seguridad, otros.

☒ Medidas de aplicación de desinfectante a la entrada del CPPP, para desinfectar los vehículos, incluyendo todo vehículo que transportes cerdos, productos y subproductos o estén en contacto con rastros, mataderos, centros de acopio, etc. que entren o salgan de ella.

Los CPPP deberán contar las siguientes Áreas generales:

☒ • Área productiva impermeabilizada y zona perimetral a la superficie productiva consistente de áreas verdes permeables"

☒ • Área de control de emisiones a la atmosfera a través de quema controlada del biogás generado o instalación de generador de electricidad para su aprovechamiento.

A continuación, se describen los elementos con los que debe contar cada Área según el tamaño de la CPPP:

5.3.2 Área productiva con áreas verdes

Las áreas productivas deberán considerar las siguientes estructuras:

A. Cerco perimetral

Las áreas productivas deberán contar con una cerca perimetral de malla o algún otro material que rodee completamente el área y delimitando donde se realizarán las operaciones de la CPPP, evitando el paso de personas ajenas a el CPPP y animales silvestres. Deberá contar con señalamientos para las personas o vehículos que se acerquen.

B. Áreas verdes

Se considerará las áreas dentro del área productiva que requieran mantenerse libres de maleza para la prevención de zoonosis.

C. Área de recepción y manejo

Esta área debe estar diseñada de tal manera que los camiones limpios y desinfectados lleguen fuera de la cerca perimetral para efectuar la carga y descarga de animales, alimento e implementos, de manera segura, sin entrar a las instalaciones o área limpia.

D. Almacén de alimentos

La bodega del alimento deberá estar limpia para evitar roedores e insectos, con buena ventilación, las ventanas deberán tener malla contra pájaros y las puertas cortinas con bandas verticales para evitar la entrada de aves,

E. Depósito de agua

Este deberá permitir un suministro constante del líquido, con tuberías de fácil limpieza y desinfección.

F. Naves

Se considera el área destinada para el alojamiento de los cerdos. Esta deberá contar con piso de cemento, dique perimetral y cerca delimitadora, el área destinada a la crianza deberá contar con una pendiente de al menos 2% para una adecuada limpieza y facilidad de drenaje de los purines, al interior de la nave. Además, deberá contar métodos que regulen temperatura, iluminación, humedad y ventilación, esta infraestructura deberá contar con un Programa de mantenimiento en función de la tecnificación de la granja.

G. Área de recepción de insumos

Deberá estar aislada de las casetas donde se alojan los cerdos y el borde de la cerca perimetral

H. Cuarentena

La cuarentena deberá estar asilada mínimo a 500 m de la granja receptora, contar con corrales lavados y desinfectados, localizada contra el viento, así como contar con equipo propio de limpieza, vestuario de los operarios (botas, overoles, etc.)

I. Enfermería

En esta área se deberá ingresar a los cerdos enfermos en tratamiento, dependiendo de la edad del animal, podrá tener una fuente de calor suplementario (foco de calor o lechonera). En CPPP donde se emplee el sistema de todo dentro-todo fuera, cada caseta deberá tener una zona de enfermería

J. Farmacia

En toda unidad de producción se deberá designar un área específica para almacenar medicamentos, la cual estará diseñada de tal manera que se asegure mantener en óptimas condiciones los fármacos según las recomendaciones del fabricante. El acceso deberá ser restringido para que el responsable Asignado sea el único que pueda extraer los medicamentos.

K. Baños, vestidores y lavandería

Deberá designarse un área para que los trabajadores y visitantes se bañen antes de ingresar y cada vez que salgan y entren a la unidad de producción

L. Comedor para los trabajadores

Para impedir que el personal introduzca comida a las instalaciones se deberá contar con un área de comedor a efecto de que dentro de esta puedan ingerir sus alimentos.

M. Almacén de químicos

Será un área con acceso restringido, cerrada, fresca, protegida de la luz solar y deberá contarse con superficie impermeable y diques de contención en función del volumen de sustancias químicas almacenadas para evitar el riesgo de derrame. Todos los contenedores deben contar con la identificación de la sustancia almacenada y se deberá verificar la compatibilidad de las mismas de acorde a sus características (polvos, líquidos, detergentes, sanitizantes).

N. Drenaje de aguas residuales

El drenaje deberá contar con un sistema que recolecte las aguas residuales para su posterior tratamiento previo a la descarga o reúso. Este drenaje y colecta de aguas debe de ser construido con materiales impermeables, para disminuir el riesgo de infiltración antes del tratamiento; el diseño del drenaje dependerá del número de animales que sean criados en cada área y el consumo de agua estimado.

O. Área de Necropsias

Área destinada para la realizar necropsias, la cual debe ser designada exclusivamente para este fin y con las medidas de higiene necesarias; el agua residual de lavado de dicha área no podrá ser depositada y/o vertida sobre suelo natural; se puede mandar al cárcamo de rebombeo o directamente al biodigestor (en caso de contar con uno).

P. Sitio de disposición de cadáveres (PIT)

Se debe de contemplar un área impermeable completamente para el destino final de los animales muertos para evitar la contaminación y/o promover métodos de disposición final que prevengan daños al ambiente. Debe contar con criterios de hermeticidad y acceso controlado en la parte superior mediante entrada hombre, para el ingreso de los cerdos, así mismo contar con cuello de ganso y filtro para la liberación de emisiones de forma controlada, así como contar con una capacidad de al menos 2% de la población.

Q. Área de incineración:

En caso de contar con incinerador, deberá establecerse una zona para su instalación y funcionamiento conforme al modelo de dispersión calculado. El incinerador debe abastecerse mediante tuberías de combustible identificadas, contar con contenedores de los combustibles que presenten integridad mecánica, sistemas de conducción de la emisión y dispositivos de medición conforme a la normatividad aplicable, el residual de la cenizas resultado del proceso de incineración deberán disponerse dentro del PIT.

5.3.3 Áreas de manejo y tratamiento de agua residuales y biosólidos

Debe contar con un sistema que garantice el tratamiento adecuado de las aguas residuales generadas en el CPPP, dicho sistema deberá contar con la impermeabilización necesaria para evitar infiltraciones, escurrimientos al suelo o al manto freático, así como un diseño que evite desbordamientos en caso de eventos climáticos. Este sistema deberá contar además con medidas de contención y/o redireccionamiento en caso de reboses para evitar que lleguen a cursos de agua.

Se debe garantizar la extracción, captación, conducción y control del biogás generado, de no disponerse de sistemas para su aprovechamiento conveniente, se procederá a su quemado mediante la implementación de quemadores apropiados al volumen de gas esperado.

En el caso de los CPPP que requieran manejar y tratar las aguas residuales generadas en el proceso productivo, estas deberán designar un área para este fin que deberá componerse al menos de las siguientes estructuras:

A. Área de tratamiento de Aguas Residuales

El CPPP deberá contar un área destinada al tratamiento de aguas residuales la cual contendrá un sistema de tratamiento de aguas residuales (STAR) que garantice el cumplimiento de la calidad de la descarga de acuerdo a la normatividad aplicable.

La selección de un sistema de tratamiento de aguas residuales requiere considerar varios factores tales como:

- La carga orgánica e inorgánica de los contaminantes a tratar
- El volumen de agua residual producido (o a tratar).
- Las características que deba tener el agua después del tratamiento para la disposición o reúso, de acuerdo con la normatividad vigente a que se refiera.

Los sistemas de tratamiento de aguas residuales para las granjas partículas deberán contar con tratamiento primario, secundario, terciario y desinfección; así como de sistemas de tratamiento y manejo adecuado de lodos.

En el tratamiento primario se lleva a cabo la eliminación de sólidos en las unidades de sedimentador primario y de separación de sólidos o grasas mediante flotación o tratamiento fisicoquímico (SEMARNAT-IMTA, 2021).

El tratamiento secundario tiene por objeto la eliminación de materia orgánica a través de un reactor biológico, dependiendo del tipo de este, puede requerirse un sedimentador secundario (SEMARNAT-IMTA, 2021).

El objetivo del tratamiento terciario es la eliminación de sustancias específicas, tales como fósforo, nitrógeno, metales pesados, etc. El proceso biológico puede complementarse con coagulación y floculación para eliminar totalmente los sólidos. También es posible remover color y olor mediante filtración con carbón activado (SEMARNAT-IMTA, 2021).

La desinfección tiene como objetivo la eliminación de microorganismos patógenos en el efluente, y puede llevarse a cabo mediante cloración, ozonización, luz ultravioleta o lagunas de maduración o cualquier otro método análogo (SEMARNAT-IMTA, 2021).

Los lodos provenientes del tratamiento del agua residual pueden ser tratados mediante las siguientes operaciones unitarias: espesamiento, digestión (anaerobia o aerobia) y deshidratado (SEMARNAT-IMTA, 2021).

Considerando los aspectos anteriores, a continuación se presenta una tabla de los diferentes tipos de tratamiento existentes de acuerdo a lo establecido por SEMARNAT-IMTA (2021) y reportado por Garzón-Zúñiga y Buelna (2014), y que son un abanico de posibilidades para la implementación futura de sistemas de tratamiento para aguas porcinas, o para la adecuación de los sistemas existentes con fines de cumplir con las normatividad de referencia.

CUADRO I. Sistemas de tratamiento que, según su clasificación, pueden ser empleados en el tratamiento de aguas residuales porcinas:¹

Tratamiento Primario	Tratamiento Secundario	Tratamiento Terciario	Desinfección
Fosa de homogenización o Cárcamo homogenizador	Sistemas de lodos activados	Adsorción	Ozonización
Fosa Séptica	Biodigestores anaerobios	Membranas: - <i>Microfiltración</i> - <i>Ultrafiltración</i> - <i>Osmosis inversa</i> - <i>Electrodialisis</i>	Luz ultravioleta
Flotación	Lagunas de estabilización - <i>Lagunas anaerobias</i> - <i>Lagunas facultativas</i> - <i>Lagunas de maduración</i>		Procesos fisicoquímicos - <i>Coagulación</i> - <i>Floculación</i> - <i>Decantación</i>
Tratamiento físico-químico	Humedales artificiales		Química

Los CPPP tienen la total libertad de emplear los sistemas de tratamiento que consideren necesarios para garantizar el cumplimiento de las normas de referencia y lo establecido en la presente norma, siempre que logre acreditar su eficiencia en operación mediante documentación técnica necesaria para tal fin.

Dependiendo las condiciones de operación de los CPPP, así como de la calidad inicial de las aguas a tratar, se podrán considerar tratamientos unitarios previos al ingreso al sistema de tratamiento, estos pueden ser: sistema de rejillas y cribado, un desarenador y un cárcamo que sirva para regular el flujo al sistema de tratamiento y garantizar que los tiempos de residencia hidráulica se cumplan.

Para el tratamiento y manejo de lodos y biosólidos que se generan por el tratamiento de las aguas residuales, existen diversos procesos como los lechos de secado, el tornillo sin fin, el filtro prensa, las centrifugas, y deshidratación con geotextiles; todos con la función principal de lograr la remoción máxima de humedad de los lodos, antes de ser tratados y dispuestos.

Los métodos previamente mencionados no corresponden a una lista limitativa para el tratamiento y manejo de lodos y biosólidos, el CPPP podrá emplear el sistema o proceso que considere necesario, siempre que demuestre el cumplimiento de las normas de referencia y lo establecido en la presente.

Todos los sistemas abiertos, en la infraestructura de tratamiento de aguas residuales, deberán considerar un 15% de capacidad adicional que considere las temporadas de

¹Información obtenida de SEMARNAT-IMTA (2014); Garzón-Zuñiga y Buelna (2014); CONAGUA 2015; Tilley et al. 2018

lluvias/huracanes, de conformidad con los resultados obtenidos del balance hídrico que deberá realizarse analizando datos históricos de al menos 20 años y deberá tomar en consideración los escenarios de cambio climático publicados en fuentes oficiales.

B. Líneas de conducción de aguas residuales tratada

Una vez tratadas las aguas deberán ser conducidas por tuberías o drenajes cerrados para dirigir las hacia el área de disposición de aguas.

C. Área de reúso de aguas tratadas

Para la disposición final del agua residual tratada, en cumplimiento con la normatividad aplicable a la calidad de la descarga, se podrá emplear para el riego agrícola (pastos u otro cultivo aprovechable) en los casos que no sea necesario el cambio de uso de suelo forestal o que se cuente con los títulos de concesiones o permisos de descarga otorgados por las autoridades competentes.

D. Áreas de manejo de lodos y biosólidos

Los lodos y/o biosólidos deben ser previamente tratados, estabilizados o acondicionados antes de su disposición final o aprovechamiento conforme lo establecido en la normatividad aplicable respecto a la calidad de los mismos.

De igual manera para dar cumplimiento a la reglamentación respecto a residuos sólidos, el CPPP contendrá al menos:

5.3.4 Área de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial

A. Áreas de almacén de residuos sólidos urbanos

Deberá delimitarse un área donde alojar los residuos, la cual deberá estar separada de los alojamientos de los cerdos, bodega de alimentos y almacén de agua, etc. Esta área deberá considerar en su diseño alguna eventualidad, desastre natural o emergencia de cualquier orden no permitan la operación normal o la disposición final de los residuos.

B. Áreas de manejo y almacén de residuos de manejo especial

Estas áreas deberán estar delimitadas y señaladas de acuerdo con la normatividad correspondiente y considerar medidas en caso de eventualidad, desastre natural o emergencia de cualquier orden no permitan la operación normal o la disposición final de los residuos.

5.3.5 Áreas de servicios

Se refiere a las áreas consideradas para abastecer de servicios al CPPP como son, caminos internos, líneas de electrificación, áreas de estacionamiento y oficinas administrativas.

5.3.6 Áreas complementarias

Se entienden como áreas complementarias aquellas relacionadas con las medidas de prevención, mitigación y compensación de los impactos del proyecto.

A. Áreas de conservación

Aquellas destinadas a actividades de conservación de la biodiversidad del área y que deberán representar al menos el 20% de la superficie de la UPPP.

B. Áreas de restauración

Aquellas donde se realizan actividades de restauración de la vegetación nativa.

C. Área arbolada

Aquella que cuenta con especies nativas y tiene como objetivo la prevención de la difusión de agentes infecciosos y olores por acción del viento; la cual es circúndate al área productiva, así como las áreas de tratamiento de aguas residuales tratadas y manejo de lodos de los CPPP.

6. Etapas de desarrollo del proyecto

Obtenida la autorización en materia de impacto ambiental, los sujetos obligados deberán cumplir en tiempo y forma las condicionantes establecidas en dicho instrumento. En caso de no concluir con la construcción de la obra durante el tiempo de vigencia de la autorización deberá solicitar la modificación de la autorización otorgada, previo a su vencimiento.

El CPPP deberá notificar a la Secretaría la fecha cierta del inicio de obra, previamente a realizar cualquier actividad en el sitio; así mismo, deberá presentar un programa general calendarizado que incluya las medidas de prevención, mitigación y compensación autorizadas para cada etapa del proyecto.

El CPPP deberá asegurar que todos los vehículos que sean utilizados en las diversas etapas del proyecto cumplan con el programa de verificación vehicular establecido por el Gobierno del Estado de Yucatán, así como con la licencia ambiental única o en su caso, plan de manejo de residuos, autorizado por la Secretaría.

El CPPP, deberá contar con un plan de vigilancia ambiental permanente para asegurar el debido cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación, así como dar seguimiento a las condicionantes establecidas por las autorizaciones correspondientes y los reportes que permitan acreditar el cumplimiento del programa general calendarizado presentado ante la Secretaría.

El material pétreo requerido para la construcción del CPPP, deberá ser adquirido en bancos autorizados o de casas comerciales legalmente constituidas, por lo que, la persona física o moral responsable, deberá informar previo a las actividades de construcción, acerca de la ubicación del banco de material y si este cuenta con autorización vigente en materia de impacto ambiental para su operación y explotación; debiendo exhibir los documentos que comprueben la veracidad de dicha medida.

En el caso de que los terrenos posean vegetación forestal, en términos de la Ley de Desarrollo Forestal del Estado de Yucatán, es responsabilidad del interesado presentar el proyecto ante el Consejo Forestal del Estado de Yucatán y tramitar las autorizaciones ambientales correspondientes. No podrá efectuarse ninguna actividad que afecte la vegetación del área sin que se acredite que se cuenta con la autorización respectiva, emitida por la autoridad competente.

Será responsabilidad del promovente el manejo integral y sustentable de cada uno de los residuos y materiales generados durante el desarrollo de las etapas, preparación, construcción y operación del proyecto. Para constatar el cumplimiento, deberá mantener un expediente con los comprobantes de la empresa que brindó el servicio

correspondiente, ya sea por recolección directa, traslado, disposición final o centro de acopio autorizado y exhibirlos ante esta Secretaría.

El CPPP deberá contar un plan de emergencia en caso de accidentes por fugas o derrames de hidrocarburos o residuos peligrosos en el sitio del proyecto.

Se debe evitar en todo momento la caza, captura y muerte de especímenes de fauna nativa

6.1. Preparación de sitio

En la preparación del sitio debe existir un proceso previo de planificación que sirva para determinar las técnicas más apropiadas de implementación; estas acciones consisten en el desmonte y despalle del área que será utilizada por el Centro de Producción Pecuaria Porcícola.

6.1.1. Señalamientos

Su implementación tiene como objetivo que la población, de forma rápida y sencilla, pueda estar advertida de situaciones, áreas o condiciones que requieren de la realización de alguna acción, o bien, abstenerse de llevarla a cabo, así como ubicar equipos o métodos para una respuesta efectiva y rápida ante una emergencia.

Los señalamientos que deben existir dentro de los Centros de Producción Pecuarios Porcícolas se distinguirán entre:

- ☑ Informativas
- ☑ Informativas de emergencia
- ☑ De precaución
- ☑ Prohibitivas o restrictivas
- ☑ De obligación

Los propietarios de los Centros de Producción Pecuarios Porcícolas estarán obligados a identificar y señalar las situaciones que puedan conllevar un daño ambiental, así como las áreas de asentamiento y tránsito de especies susceptibles de ser afectadas.

También se encuentran obligados a delimitar y señalar las áreas que serán intervenidas durante las etapas de preparación del sitio y construcción

En el diseño y ubicación de la señalización se estará a las disposiciones previstas por la norma oficial mexicana NOM-003-SEGOB-2011.

6.1.2. Rescate de especies

Previo al desmonte y al inicio de las actividades de operación ubicados en terrenos forestales o que alberguen especies con algún estatus de protección según la NOM- 059-SEMARNAT-2010, los propietarios o poseedores de los Centros de Producción Pecuarios Porcícolas deberán realizar las acciones necesarias que garanticen la protección de la flora y fauna, así como el rescate y reubicación de flora y fauna silvestre.

Para su realización, se tienen que efectuar recorridos y estudios preliminares en el sitio y el área de influencia (1,000 metros) del área del CPPP a fin de establecer la metodología específica, evitar afectaciones en los ejemplares manipulados y lograr un porcentaje de rescate que permita su supervivencia, atendiendo a lo referido por la Ley General de Vida Silvestre.

Con la finalidad de vigilar el cumplimiento de las disposiciones emitidas en la materia, deberá presentarse ante la Secretaría, un reporte final de las acciones de rescate y reubicación de especies silvestres encontradas en el sitio del proyecto. De igual manera, se deberá realizar un monitoreo de la biodiversidad en las áreas verdes con vegetación nativa del predio.

6.1.3. Desmonte

Todo el material producto del desmonte, deberá tener un manejo adecuado y disponerse en una zona específica dentro del polígono del Centro de Producción Pecuaria Porcícola. La remoción de la vegetación deberá limitarse a la superficie establecida y a lo previsto en la Autorización ambiental correspondiente.

Los desmontes deberán realizarse de forma gradual conforme se requieran los espacios a ocupar a efecto de permitir el desplazamiento de la fauna silvestre de la zona.

Para la protección y rescate de flora y fauna silvestre, deberán realizarse recorridos y estudios preliminares de la zona del CPPP y su área de influencia, previo a las actividades de preparación del sitio, a fin de establecer la metodología para evitar afectaciones a los

ejemplares manipulados y lograr un porcentaje de rescate que permita su supervivencia; esto, con debido apego a las disposiciones y criterios emitidos por la autoridad competente.

Queda estrictamente prohibido la aplicación de químicos defoliantes o herbicidas en el área del CPPP, así como la quema de los desechos derivados del retiro de la cubierta vegetal. De igual manera, queda estrictamente prohibido la remoción de la vegetación nativa en las áreas de conservación.

6.1.4. *Despalme*

La capa de suelo que sea retirada en la fase de preparación de las superficies que serán intervenidas con la construcción de los Centros de Producción Pecuarios Porcícolas, deberá almacenarse en un sitio dispuesto para su acopio temporal para posteriormente destinarlo como material orgánico en el sitio. Todo material vegetal y suelo que resulte del desmonte y despálme deberá mantenerse en el predio para su reutilización. En el caso de las autorizaciones de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales se estará a lo previsto por la resolución respectiva.

6.2. *Etapas de Construcción*

Para la etapa de construcción, se deberá instrumentar un programa de monitoreo ambiental que incluya la medición y control de los impactos ambientales.

En caso de reconversiones, presentar reportes semestrales de avances y estudios requeridos así como entregar copias de las autorizaciones federales con las que contase.

Los residuos de manejo especial deberán manejarse de acuerdo con el Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial, que deberá ser presentado ante la Secretaría para su evaluación y autorización.

Los residuos sólidos urbanos deberán clasificarse en orgánicos e inorgánicos; deberán almacenarse de manera temporal en contenedores debidamente rotulados.

La selección de sitios para la disposición final de los residuos se sujetará a lo resuelto por la autoridad municipal. En caso de que los residuos y materiales que sean objeto de reciclaje, estos deberán ser enviados a un centro de acopio autorizado. Los materiales y residuos peligrosos deberán ser transportados y dispuestos por una empresa autorizada para el manejo integral de los mismos.

Deberá contar con sanitarios portátiles, los cuales deberán permanecer limpios todos los días para evitar la contaminación y posibles enfermedades a los trabajadores. El manejo de las aguas residuales generadas deberá estar a cargo de la empresa que presta el servicio o ser dispuestas en el lugar que señale la autoridad municipal.

6.3. *Etapas de operación*

Concluida la fase de construcción, el propietario o poseedor del CPPP deberá notificar ante la Secretaría, dentro de los 15 días siguientes, un aviso en el que se indique la fecha de inicio de operaciones y se demuestre el cumplimiento de las condicionantes establecidas en la autorización de impacto ambiental correspondientes a esta etapa.

En el caso de centros de producción cuyo inicio de operaciones sucedan de manera escalonado, deberá presentar informes semestrales y la actualización del programa general calendarizado en sus respectivas etapas de operación.

Se deberá presentar dentro de esta notificación, copia de los acuses de recibo de aquellos documentos mediante los cuales se acredite el cumplimiento de los términos y condicionantes, a fin de transparentar la operación de los Centros de Producción Pecuarios Porcícolas en el Estado de Yucatán.

6.3.1. *Lineamientos ambientales generales para la operación de una CPPP*

El centro de producción Pecuario Porcícola deberá contar con un manual de operación que contenga al menos la descripción de los siguientes temas:

- ☑ Dispositivos de control de accesos de personal, vehículos y materiales.
- ☑ Cronogramas de operación.
- ☑ Programas específicos de control de calidad, mantenimiento y monitoreo ambiental de la generación y manejo de biogás, lodos, biosólidos y de calidad del agua dentro del predio.
- ☑ Bitácoras de mantenimiento de equipos e instalaciones, en particular del sistema de tratamiento de aguas
- ☑ Dispositivos de seguridad y planes de contingencia para: incendios, explosiones, fenómenos meteorológicos y manejo de aguas residuales.
- ☑ Procedimientos de operación.
- ☑ Reglamento Interno.

Para asegurar la adecuada operación del CPPP, se deberá instrumentar un programa de monitoreo ambiental que incluya la medición y control de los impactos ambientales de los impactos generados. Se deberá conservar y mantener los registros correspondientes.

El programa de monitoreo ambiental deberá incluir al menos:

- ☑ Registros de la generación y disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial donde se verifique el correcto manejo de estos.
- ☑ Registros de la emisión y uso del biogás, el cual demuestre la calidad de la operación del sistema de tratamiento, así como prevenir la incorrecta disposición y manejo del mismo.
- ☑ Registros de la calidad de las aguas residuales tratadas, en función de los parámetros establecidos en la norma oficial vigente.
- ☑ Registros de la calidad del agua mediante al menos dos puntos de muestreo que respondan a las condiciones particulares del sistema de hidráulico. Los parámetros básicos que se considerarán en el diseño de los pozos a utilizar como puntos de muestreo son: Gradientes superior y descendente hidráulico, variaciones naturales del flujo del acuífero, variaciones estacionales del flujo del acuífero, calidad del agua antes y después del establecimiento del CPPP.

Se prohíbe la quema de cadáveres en pocetas de tierra y se debe mantener un control estricto sobre los PIT's. En caso de contar con incinerador, la incineración se hará posterior a la realización de la necropsia. y los residuos de cenizas que se generen deberán disponerse dentro del PIT.

Deberá de establecer un programa de control profesional para la eliminación de plagas, fauna nociva o parásitos que pudieran afectar a los animales en cada una de las áreas del proyecto.

6.3.2. *Operación de vehículos, maquinarias y equipos*

Las emisiones de cualquier tipo de contaminante a la atmósfera no deberán exceder los niveles máximos permitidos, por tipo de contaminante o por fuentes de contaminación de conformidad con lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas

Deberá vigilar que la maquinaria y equipo cuente con los sistemas de control de emisiones a la atmósfera y cumpla con los parámetros establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2017, que establece la protección ambiental- vehículos en circulación que usan Diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición, al igual que la Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2015, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

Deberá de someter a Verificación Vehicular todos los vehículos automotores, , que se empleará en la preparación, construcción y operación del proyecto, con el objetivo de preservar la calidad del aire en el Estado, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 105 de la Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Yucatán y los numerales 152, 153, 154 y 155 del Reglamento de la Ley de Tránsito y Vialidad del Estado de Yucatán, por consiguiente, deberá de exhibir ante esta secretaria copia del "Certificado de Aprobación de Verificación Vehicular" a los 10 días hábiles posteriores de haber obtenido dicho certificado.

El ruido generado en todas del proyecto deberá de cumplir con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994 vigente, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición. Los motores deberán de contar con dispositivos silenciadores.

6.3.3. Manejo de Aguas Residuales

Todo Centro de Producción Pecuario Porcícola deberá contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales adecuado que garantice que las descargas no comprometen el equilibrio ecológico ni la calidad del agua del acuífero de la Península de Yucatán. Estará a cargo de la Secretaría, la revisión y aprobación de los mencionados sistemas de tratamiento, mismos que estarán compuestos por un sistema primario, secundario, terciario y desinfección, con el cual se garantice el cumplimiento normativo de la calidad de la descarga.

Los sistemas de tratamiento deberán presentar una Memoria técnica en donde se establezcan los parámetros de diseño (volumen de generación, cargas de contaminantes, etc.), y se describan los procesos de tratamiento que garanticen el cumplimiento de la normatividad correspondiente respecto a la calidad de la descarga.

Deberá realizar mediciones de volúmenes (medición de caudales) de entradas de aguas residuales y salidas de aguas residuales tratadas, así como mediciones anuales de indicadores de calidad de las aguas residuales para conocer su composición y dar seguimiento a la eficiencia del sistema de tratamiento y/o proponer mejoras al mismo.

6.3.4. Manejo de lodos y biosólidos

De acuerdo con la Ley para la Gestión Integral de los Residuos en el Estado de Yucatán, los lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales; los residuos generados por las actividades pesqueras, agrícolas, silvícolas, forestales, avícolas, ganaderas, incluyendo los residuos de los insumos utilizados en esas actividades se consideran de manejo especial.

El manejo de los lodos y biosólidos provenientes del desazolve de los biodigestores, las lagunas y/o de las plantas de tratamiento de aguas residuales deberán de manejarse, conforme a lo establecido en la Ley para la Gestión Integral de los Residuos en el Estado de Yucatán, aunado a esto se deberán colocar sobre una superficie impermeable considerando la correcta contención de los lixiviados.

Los lodos y biosólidos deberán cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM 004- SEMARNAT-2002 que establece las especificaciones y los límites máximos permisibles de contaminantes en los lodos y biosólidos provenientes del desazolve de los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, de las plantas potabilizadoras y de las plantas de tratamiento de aguas residuales, con el fin de posibilitar su aprovechamiento o disposición final y proteger el medio ambiente y la salud humana.

Los Centros de Producción Pecuarios Porcícolas interesadas en llevar a cabo el aprovechamiento o disposición final de los lodos y biosólidos están obligados a, de forma previa a su utilización, llevar un análisis CRETIB de acuerdo con la NOM-052 SEMARNAT-2005. Si del análisis efectuado se describe que no poseen características de peligrosidad, estos

podrán ser manejados como residuos no peligrosos para su aprovechamiento o disposición final.

Los Centros de Producción Pecuarios Porcícolas que pretendan realizar el manejo, aprovechamiento y/o disposición final de los biosólidos tratados, deberán solicitar la autorización de la Licencia Ambiental Única ante la Secretaría. En dichos supuestos deberán conservarse los registros del control, por lo menos, durante los 5 años posteriores a la generación de estos residuos.

Los encargados de los Centros de Producción Pecuarios Porcícolas podrán aplicar otras medidas de manejo, siempre que se acredite su utilidad y sea autorizado por la secretaria.

6.3.5. Emisiones a la Atmósfera

Los Centros de Producción Pecuarios Porcícolas, de conformidad con el contenido del artículo 135 del Reglamento de la Ley de Protección al Estado de Yucatán, se encuentran definidas como fuentes fijas de competencia estatal obligadas al cumplimiento de lo siguiente:

☐ Tramitar y obtener la Licencia Ambiental Única Estatal en materia de emisiones de contaminantes a la atmósfera. Dicha Licencia puede ser obtenida, meramente, autorizando el funcionamiento ambiental del Centro de Producción Pecuaria Porcícola o bien, incluyendo el Plan de Manejo respectivo para los Residuos de Manejo Especial.

☐ Cumplir con la normatividad asociada a la prevención de la contaminación ambiental originada por ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica, radiaciones electromagnéticas y olores perjudiciales para el equilibrio ecológico y el ambiente que sean aplicables y/o emitidas por la federación.

☐ Instalar mecanismos para la recuperación y/o disminución de las emisiones contaminantes.

☐ Informar a la Secretaría, según corresponda, sobre el cambio en sus procesos o volúmenes de producción.

☐ Integrar un registro de sus emisiones contaminantes a la atmósfera;

☐ Medir sus emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean gaseosos, humos o particulados y registrar los resultados en formatos establecidos por la Secretaría y a solicitud de esta.

☐ Cuando así lo estime necesario la Secretaría, monitorear perimetralmente las emisiones contaminantes a la atmósfera, de conformidad con su influencia respecto de áreas urbanas, suburbanas o las determinadas como críticas, incluyendo Áreas Naturales Protegidas;

☐ Llevar una bitácora de operación y mantenimiento de sus equipos de proceso y de control.

☐ En el caso de los equipos que generen emisiones contaminantes suspendan su operación, deberá dar aviso a la Secretaría del inicio de sus operaciones Dentro de los 10 días al inicio de operaciones de la CPPP, Mismo plazo aplica para el supuesto de los paros programados. Cuando el paro sea resultado de un caso fortuito, fuerza mayor y/o a consecuencia de otros actos circunstanciales, la notificación a la Secretaría deberá efectuarse dentro de los 3 días siguientes a que haya acaecido el evento.

☐ Las fallas de los equipos de control de las emisiones contaminantes a la atmósfera (V. Gr.-flamas de los biodigestores) deberán ser notificados de forma inmediata a la Secretaría, y deberá seguir el plan asignado a dicha fuente en caso de eventualidad o accidente

6.3.6. Manejo de Residuos

Los Centros de Producción Pecuarias Porcícolas en donde sean generados Residuos: Peligrosos, de Manejo Especial y/o Sólidos Urbanos estarán compelidos a cumplir, de conformidad con la categoría de generador de residuos establecida en las definiciones de esta Norma Técnica Ambiental, con los siguiente:

Manejo Especial (Estatal)	Separar y almacenar los residuos de acuerdo con la Ley para la Gestión Integral de los Residuos en el Estado De Yucatán.
	Establecer Planes de Manejo que serán aprobados por la Secretaría mediante la LAU.
	Implementar bitácoras que registren el volumen de los residuos generados y su forma de manejo.
	Prevenir la contaminación de los suelos con los residuos que generen y, al cierre de operaciones, remediar los suelos.
Sólidos Urbano (Municipio)	Separar los residuos que se generan en orgánicos e inorgánicos.
	Adoptar la cultura de la reutilización, reducción y reciclaje.
	Aplicar las disposiciones específicas, criterios, normas y recomendaciones técnicas para el manejo integral de los residuos sólidos y de manejo especial.
	Disponer los residuos generados en sitios autorizados previamente por la Secretaría.

Los residuos biológicos infecciosos deberán ser tratados y dispuestos de acuerdo con su naturaleza y en cumplimiento a la normativa vigente en la materia. Deberá informar a esta secretaría acerca del sitio autorizado para el tratamiento y disposición final de los mismos.

Los generadores de residuos peligrosos deberán obtener las autorizaciones relativas al manejo y almacenamiento temporal de estos residuos con las autoridades correspondientes. Deberá presentar ante esta secretaría los documentos que validen se encuentran autorizados para este fin

Queda estrictamente prohibido la formación de tiraderos a cielo abierto de aceites quemados, envases de aceites o lubricantes, filtros de aceites y estopas impregnadas de aceite y otras sustancias químicas que puedan contaminar el suelo, subsuelo o manto freático.

6.4. Abandono y restauración del sitio

Al concluir las operaciones de los Centros de Producción Pecuarias Porcícolas, los propietarios o poseedores de estas deberán notificarlo a la Secretaría y proceder a la implementación de la etapa de abandono del sitio según lo establecido en la autorización en materia de impacto ambiental emitida por esta Secretaría.

En caso de que el inmueble sea destinado a un uso distinto al de Producción Porcícola, se generará y presentará un programa de restauración el cual deberá ser aprobado por la Secretaría.

En el programa de restauración se describirán las actividades de retiro de toda infraestructura, equipo y maquinaria que haya sido empleado en la actividad, así como de cualquier residuo generado. También deberá dar a conocer la situación que guarda el sitio,

reparando en las medidas de rehabilitación, compensación y restitución que se requieran para su restauración, y contendrá las acciones necesarias para promover y acelerar los procesos naturales para la recuperación de las condiciones ambientales del sitio.

6.5. Restauración del suelo

Una vez que los Centros de Producción Pecuarias Porcícolas efectúen la notificación sobre la conclusión de sus actividades a la Secretaría, esta procederá a la inspección del sitio y en caso de encontrar contaminación o degradación de los suelos, ordenará la implementación de programas de restauración, rehabilitación o remediación de las áreas afectadas; lo anterior en términos de lo previsto por la Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Yucatán.

Este procedimiento será independiente de aquellos de competencia federal que pudieran resultar por la contaminación de suelos con materiales y/o residuos peligrosos.

7. Regularización de instalaciones

Serán sujetos a regularización de impacto ambiental aquellos CPPP que encuadren en alguno de los supuestos que a continuación se describen:

A) Proyectos que hayan concluido con su etapa de construcción e iniciado operaciones del CPPP antes la entrada en vigor de la Ley de Protección al Ambiente del estado de Yucatán publicada en el Diario Oficial del Gobierno del Estado el 23 de abril de 1999;

B) Proyectos que cuenten con autorización en materia de impacto ambiental, se encuentre o no vigente, que hayan sido parte del programa de Biodigestores de la SEDUMA (2008-2016) y que hayan realizado modificaciones al proyecto autorizado;

C) Proyectos que no cuenten con autorización en materia de impacto ambiental, que hayan iniciado operaciones después de la entrada en vigor de la Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Yucatán publicada en el Diario Oficial del Gobierno del Estado el 23 de abril de 1999 y que hayan sido parte del programa de Biodigestores de la SEDUMA (2008-2016); y,

D) Proyectos que no cuenten con autorización en materia de impacto ambiental y que no hayan sido parte del programa de biodigestores de la SEDUMA (2008-2016)

Para iniciar el proceso de regularización el CPPP deberá presentar un escrito mediante el cual manifieste el allanamiento a los criterios establecidos en la NTA, los resultados del autodiagnóstico realizado en el CPPP y el programa general calendarizado indicando las obras a realizar, así como las medidas de mitigación y prevención de impacto ambiental.

A partir de la entrada en vigor de esta norma, los Centros de Producción Pecuarias Porcícolas establecidos en este artículo, contarán con un plazo no mayor a 30 días hábiles para presentar por escrito la manifestación de allanamiento a los criterios establecidos en la norma técnica ambiental.

Posterior a la realización del autodiagnóstico el CPPP deberá presentar una Manifestación de Impacto Ambiental por la operación, la cual incluirá el programa calendarizado y podrá ser resuelta según los términos establecidos en la Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado y su reglamento. Durante el proceso de evaluación, se podrán realizar visitas de inspección por parte de la Secretaría.

Una vez resuelta la evaluación de impacto ambiental se establecerán visitas de inspección sistemáticas, previo pago de derechos por parte del promovente, para vigilar el seguimiento de condicionantes de conformidad con lo manifestado en el programa calendarizado de obra autorizado por la Secretaría

En caso de que al concluir el plazo establecido no se hayan ejecutado las actividades contempladas en el programa calendarizado, la CPPP quedará sujeto a un procedimiento administrativo y se aplicarán las sanciones correspondientes de conformidad con lo establecido en la Ley de Protección al Medio Ambiente y su reglamento.

8. Inspección y vigilancia

Para corroborar el cumplimiento de lo dispuesto en la presente NTA, la Secretaría de Desarrollo Sustentable, podrá llevar a cabo visitas de inspección y verificación, pudiendo determinar las infracciones administrativas y aplicar como consecuencia de aquéllas, las sanciones correspondientes y, en su caso, medidas de seguridad, de conformidad con lo establecido en la Ley de Protección al Ambiente del Estado de Yucatán y su Reglamento; la Ley de Actos y Procedimientos Administrativos del Estado de Yucatán y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

Las visitas de inspección, verificación o vigilancia podrán realizarse de manera oficiosa, en cualquier momento, para garantizar el cumplimiento de las obras o actividades reportadas en el programa general de trabajo por cada CPPP, sin menoscabo del periodo de transición conferido en los artículos transitorios.

9. Bibliografía

CONAGUA (2015). Diseño de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Municipales: Zonas Rurales, Periurbanas y Desarrollos Ecoturísticos. Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (MAPAS), libro 31. México D.F. (México): Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

Garzón-Zúñiga M.A. y Buelna G. (2014). CARACTERIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES PORCINAS Y SU TRATAMIENTO POR DIFERENTES PROCESOS EN MÉXICO. Rev. Int. Contam. Ambie. 30(1)65-79.

Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Yucatán. Decreto No. 3333. Última Reforma D.O. 4-enero-2021

Ley para la Gestión Integral de los Residuos en el Estado de Yucatán. Decreto 539. Última reforma D.O. 30 abril 2021

Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-2021, Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación. Fecha de Publicación 11-marzo-2022.

Norma Oficial Mexicana NOM-003-CONAGUA-1996, que establece los requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos. Fecha de publicación 3-febrero-1997.

Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEMARNAT-2002, protección ambiental lodos y biosólidos. Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final. Fecha de Publicación 15-agosto-2003.

Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Fecha de Publicación 23-junio -2006

Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestres - categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - lista de especies en riesgo. Fecha de Publicación 30 de diciembre de 2010.

Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas.

Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial. Fecha de publicación 20-octubre-2004.

Norma Oficial Mexicana NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, Protección ambiental - salud ambiental - residuos peligrosos biológico - infecciosos - clasificación y especificaciones de manejo. Fecha de publicación 17-febrero-2003

Norma Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011, que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo. Fecha de publicación 01-febrero-2013

Reglamento de la Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Yucatán en Materia de Cenotes, Cuevas y Grutas. DECRETO No. 415. Última Reforma D.O. 4-enero-2021

SEMARNAT-IMTA (2021). Guía para el tratamiento de las aguas residuales porcinas. México, 2021; 170 pp. <https://doi.org/10.24850/b-imta-2021-01>

Tilley E., Ulrich L., Lüthi C., Reymond P., Schertenleib R., y Zurbrügg C. (2018). Compendio de sistemas y tecnologías de saneamiento. Dübendorf (Suiza): Instituto Federal Suizo para la Ciencia y la Tecnología Acuática (Eawag), 2da. Edición.

Artículos transitorios

Primero. Entrada en vigor

Esta norma entrará en vigor al día siguiente de su publicación el Diario Oficial del Gobierno del Estado de Yucatán.

Segundo. Emisión de guías

Para dar cumplimiento a las disposiciones de esta norma técnica ambiental, la Secretaría de Desarrollo Sustentable, emitirá en un plazo no mayor a 30 días hábiles, contados a partir de la publicación de esta norma, las guías correspondientes en materia de impacto ambiental para:

1. La elaboración de manifestación de impacto ambiental, enfocado a la porcicultura.
2. La elaboración de manifestación de impacto ambiental por regularización, enfocado a la porcicultura.
3. Herramienta para la realización de autodiagnóstico en los Centros de Producción Pecuarias Porcícolas.

Tercero. Presentación de manifiesto de impacto ambiental

Para dar cumplimiento a las disposiciones de esta norma técnica ambiental, se concederá un plazo de 60 días hábiles a partir de la presentación del escrito de allanamiento a los criterios establecidos en la norma técnica ambiental, establecido en la norma 6.3, para la presentación de los manifiestos de impacto ambiental que permitan regularizar la construcción, operación, mantenimiento y abandono de los centros de producción pecuarias porcícolas en el estado de Yucatán.

Cuarto. Período de transición

La implementación completa de los procedimientos, criterios y lineamientos técnico-jurídicos, que deberán observarse en el diseño, construcción, operación, mantenimiento, abandono de los centros de producción pecuarias porcícolas en el estado de Yucatán establecidos en la presente norma, deberán ser acatados en un plazo máximo de 15 meses para aquellos CPPP con una capacidad de producción anual de 25,001 cabezas en adelante; de 18 meses para aquéllos de 15,001 a 25,000 cabezas; de 20 meses, para los CPPP con capacidad de producción de 1,001 a 15,000 cabezas.