



OF. ORD. N°

220263

MAT.: Remite Decreto Supremo para firma.

SANTIAGO,

21 ENE 2022

DE : **JAVIER NARANJO SOLANO**
Ministro del Medio Ambiente

A : **JUAN JOSÉ OSSA SANTACRUZ**
Ministro Secretario General de la Presidencia

Junto con saludar, por medio del presente Oficio, me permito dirigir a usted el Decreto Supremo que aprueba la Norma de Emisión de contaminantes en planteles porcinos que, en función de sus olores, generan molestia y constituyen un riesgo a la calidad de vida de la población.

Al respecto, solicito a usted suscribir el Decreto Supremo adjunto y devolverlo a este Ministerio a fin de continuar con su tramitación.

Sin otro particular, saluda atentamente,

JAVIER NARANJO SOLANO
MINISTRO DEL MEDIO AMBIENTE



COV/EMR/PSV/RCR/MSTG

Distribución:

- Destinatario

CC:

- Gabinete Ministro del Medio Ambiente.
- Gabinete Subsecretario del Medio Ambiente.
- División Jurídica, Ministerio del Medio Ambiente.
- División de Calidad del Aire y Cambio Climático
- Oficina de Partes, Ministerio del Medio Ambiente.

Adj. lo indicado

SGD 674 - 2022



Arturo Hasbún
21.01.2022
AHM/b

REPÚBLICA DE CHILE
 Ministerio del Medio Ambiente
 PSV/RMG

ESTABLECE NORMA DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EN PLANTELES PORCINOS QUE, EN FUNCIÓN DE SUS OLORES, GENERAN MOLESTIA Y CONSTITUYEN UN RIESGO A LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN.

DECRETO SUPREMO N° 09

SANTIAGO, 21 ENE 2022

VISTOS:

Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia; en la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el Decreto Supremo N° 38, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión; en la Resolución Exenta N° 440, de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Programa de Regulación Ambiental, 2020 - 2021; en la Resolución Exenta N° 1081, de fecha 14 de noviembre del 2018, del Ministerio del Medio Ambiente, que da inicio a la elaboración del anteproyecto de norma de emisión de contaminantes en plantales porcinos que, en función de sus olores, generan molestia y constituyen un riesgo a la calidad de vida de la población; en la Resolución Exenta N° 1405, de fecha 5 de noviembre de 2019, y en la Resolución Exenta N° 75, de fecha 29 de enero de

<p>CONTRALORIA GENERAL TOMA DE RAZON</p>		
<p>NUEVA RECEPCION</p>		
<p>Con Oficio N°</p>		
DEPART. JURIDICO		
DEP. T. R. Y REGISTRO		
DEPART. CONTABIL.		
SUB DEPTO. C. CENTRAL		
SUB DEPTO. E. CUENTAS		
SUB DEPTO. C. P. Y Bienes Nac.		
DEPART. AUDITORIA		
DEPART. V.O.P., U. y T.		
SUB DEPTO. MUNICIP.		
<p>REFRENDACION</p>		
REF. POR \$.....		
IMPUTAC.....		
ANOT. POR \$.....		
IMPUTAC.....		
DEDUC. DTO.....		

2020, ambas del Ministerio del Medio Ambiente, que amplían plazo para la elaboración del anteproyecto señalado; en la Resolución Exenta N° 574, de 30 de junio de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Anteproyecto de Norma de Emisión de contaminantes en planteles porcinos que, en función de sus olores, generan molestia y constituyen un riesgo a la calidad de vida de la población; en la Resolución Exenta N° 1354, de 3 de diciembre de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente, que pone término a la suspensión de plazo que indica y somete a consulta pública el Anteproyecto señalado; en el Oficio Ord. N° 205180, de 16 de diciembre de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente, por el que se le solicita opinión del Anteproyecto al Consejo Consultivo del Ministerio del Medio Ambiente; en el Acta de la primera sesión ordinaria del Consejo Consultivo del Ministerio del Medio Ambiente, de fecha 23 de febrero de 2021; en el Acta de la primera sesión ordinaria del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, y, en el Acuerdo N° 1, ambos de fecha 13 de enero de 2022; en la Resolución N° 7, de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención de trámite de toma de razón; en los demás antecedentes que sustentan los contenidos de esta norma y que obran en el expediente público; y,

CONSIDERANDO:

1.- Que, el artículo 19 N° 8 de la Constitución Política de la República, asegura a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Asimismo, consagra el deber del Estado de velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza. Además, indica que la ley podrá establecer restricciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medio ambiente.

2.- Que, de conformidad con lo establecido en el inciso segundo del artículo 40 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, el Ministerio del Medio Ambiente es el órgano de la Administración del Estado al que le corresponde proponer, facilitar y coordinar la dictación de normas de emisión.

3.- Que, el Reglamento que fija el procedimiento para la dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, D.S. N° 38, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, dispone en su artículo 4° inciso primero que "Las normas de emisión son aquellas que establecen la cantidad máxima permitida para un contaminante, medida en el efluente de la fuente emisora, cuya presencia en el ambiente,

en ciertos niveles, pueda constituir un riesgo a la salud de las personas, a la calidad de vida de la población, a la preservación de la naturaleza o a la conservación del patrimonio ambiental.". Adicionalmente, en su inciso final señala que "Para efectos de este reglamento, el efluente de la fuente emisora considerará no sólo lo emitido o descargado por los caños, ductos o chimeneas de la fuente, sino que abarcará lo emitido o descargado por cualquier otra vía, siempre que sea posible calcularlo e imputarlo a la fuente emisora.".

4. Que, se considera a los olores como elementos perturbadores de la salud humana, entendida ésta última por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como el "completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades"¹.

5.- Que, entre los efectos que los olores molestos generan en la salud de las personas encontramos: insomnio, mal humor, dolor de cabeza, irritación de las mucosas, estrés, náuseas y vómitos. Dichos efectos alteran la calidad de vida de las personas y, en consecuencia, su salud.

6.- Que, asimismo, se debe considerar que el sistema olfativo humano es altamente sensible y es capaz de detectar sustancias químicas, de un amplio rango de compuestos, en concentraciones extremadamente bajas. En este sentido, la OMS ha señalado que "Algunas sustancias poseen propiedades malolientes a concentraciones muy inferiores a aquellas en las que se producen efectos tóxicos"². Por lo anterior, los olores y su regulación no están basados en la toxicología, ya que la detección del olor se realiza en una etapa mucho más temprana.

7.- Que, en Chile se han producido diversos casos emblemáticos relacionados con episodios de olores que han causado conflicto por su molestia, afectando la calidad de vida de las personas. En relación con problemas ambientales que aquejan a la ciudadanía, los olores ocupan el segundo lugar de materias más denunciadas en la Superintendencia del Medio Ambiente. Desde su creación y hasta el 2020, cerca del 13% de las denuncias tienen que ver con esta materia.

¹ Preámbulo de la Constitución de la Organización Mundial de la Salud, que fue adoptada por la Conferencia Sanitaria Internacional, celebrada en Nueva York del 19 de junio al 22 de julio de 1946, firmada el 22 de julio de 1946 por los representantes de 61 Estados (Official Records of the World Health Organization, N° 2, p. 100), y entró en vigor el 7 de abril de 1948.

² World Health Organization. Regional Office for Europe. (2000). Air quality guidelines for Europe, 2nd ed. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.

8.- Que, en este contexto, el Ministerio del Medio Ambiente se encuentra implementando la Estrategia para la Gestión de Olores del año 2014, actualizada el año 2017, aprobada mediante Resolución Exenta N° 1536, de fecha 29 de diciembre de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente. Las líneas de trabajo de esta Estrategia son: el fortalecimiento regulatorio, el levantamiento de información, el incremento del conocimiento, la coordinación intersectorial y el fortalecimiento institucional.

9.- Que, a partir de la implementación de la Estrategia, el Ministerio del Medio Ambiente ha recabado información suficiente para la elaboración de la presente norma de emisión. En este contexto, el año 2013, se recibió el informe final de la consultoría "Antecedentes para la Regulación de Olores en Chile" realizado por ECOTEC Ingeniería Ltda³. Por su parte, el año 2014, se concluyó el estudio "Generación de Antecedentes para la Elaboración de una Regulación para el Control y Prevención de Olores en Chile" realizado por AQUALOGY Medio Ambiente Chile S.A.⁴ Asimismo, el año 2016, se recibió el informe final de la consultoría "Análisis Jurídico Ambiental de Olores en Chile" realizado por Marcela Fernández Rojas⁵. Adicionalmente, el año 2019, se concluyó el estudio "Generación de Antecedentes Técnicos para la Elaboración de la Norma de Emisión de Olores para la Crianza Intensiva de Animales" realizado por The Synergy Group SpA⁶. Por último, el año 2019, finalizó el estudio "Antecedentes para la Elaboración del Análisis Económico de la Norma de Emisión de Olores para Sector Porcino" realizado por DICTUC S.A.⁷

10.- Que, en base a la información recabada a través de estos estudios, se han identificado alrededor de dos mil establecimientos pertenecientes a doce actividades potencialmente generadoras de olores molestos⁸. Cada actividad posee distintos procesos productivos, así como, diversos tipos de fuentes de olor.

11.- Que, entre las actividades que muestran mayor presencia a nivel nacional y número de denuncias por olores, se encuentran los planteles de crianza y engorda de animales, las plantas procesadoras de recursos hidrobiológicos, las plantas de tratamiento de aguas servidas, las fábricas de celulosa, y los sitios de

³ http://metadatos.mma.gob.cl/sinia/articles-55386_InformeFinal2013ECOTEC.pdf

⁴ <https://olores.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/03/Informe-Final-Aquology-2014.pdf>

⁵ <https://olores.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/04/Estudio-Nacional-Analisis-Juridico-Ano-2016.pdf>

⁶ <https://olores.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/05/P5605-MMA-RF10-28mar19-Publicado.pdf>

⁷ [http://catalogador.mma.gob.cl:8080/geonetwork/srv/spa/resources.get?uuid=5e961dc4-e848-4994-9b5f-f9c5845a6e17&fname=Normol-Informe%20final%20\(vf\).pdf&access=public](http://catalogador.mma.gob.cl:8080/geonetwork/srv/spa/resources.get?uuid=5e961dc4-e848-4994-9b5f-f9c5845a6e17&fname=Normol-Informe%20final%20(vf).pdf&access=public)

⁸ Informe Final del estudio "Antecedentes para la Regulación de Olores en Chile", de 2013, realizado por Ecotec.

disposición final de residuos. Si bien éstas no son las únicas actividades que generan olores molestos, corresponden a las actividades priorizadas para su regulación de acuerdo con lo indicado en la Estrategia de conformidad con los siguientes criterios: número de denuncias por sector, número de establecimientos por sector y conflictos socio-ambientales.

12.- Que, en virtud de lo precedentemente expuesto, surge la necesidad de elaborar normas tendientes a reducir las emisiones de contaminantes generados por dichas fuentes, que, en función de su olor, sean susceptibles de afectar la calidad de vida de la población. Ello de manera de otorgar una debida protección a la salud de las personas y mejorar su calidad de vida.

13.- Que, a partir de lo anterior, el Ministerio del Medio Ambiente resolvió dar inicio a la elaboración de una norma de emisión de contaminantes generados por planteles porcinos.

14.- Que, la mayor parte de las emisiones odorantes de un plantel porcino, y que pueden derivarse de esta actividad, son emitidas por unidades emisoras (fuentes) de olor de tipo difusa, esto es, que sus emisiones no se canalizan mediante ductos o chimeneas. De esta manera, dichas emisiones odorantes deben obtenerse mediante una tasa de emisión de olor, debido a su carácter de difusas pasivas y activas y al hecho que el muestreo de olores de dichas unidades emisoras implica la utilización de equipos que tienen características especiales para muestrear una superficie determinada. Por este motivo, los límites de emisión de olor en esta norma se expresan en Tasas de Emisión de Olor (TEO) que corresponden a las unidades de olor por unidad de tiempo que emite una determinada unidad emisora, y que permite determinar las emisiones para todo tipo de unidades emisoras.

15. Que, la presente normativa posee un enfoque tecnológico, por lo que para determinar los valores establecidos como límites de emisión se han utilizado las mejores tecnologías disponibles (MTD) aplicables a las unidades emisoras de olor, para la reducción en el origen. En este contexto, se establecen límites máximos que implican la reducción de las Tasas de Emisión de Olores, a través del cumplimiento del impacto odorante máximo permitido en el caso de las fuentes emisoras nuevas o de las fuentes existentes grandes, o de la reducción porcentual según unidad emisora, en el caso de las fuentes existentes pequeñas y medianas. De esta forma se establece un valor de tasa de emisión de olor

cuantificable a través de medición bajo procedimientos estandarizados.

16.- Que, es importante tener presente que en los planteles porcinos las emisiones provienen principalmente de las áreas de tratamiento y disposición de purines. De ellas, los antecedentes muestran que los factores de emisión más altos⁹, se encuentran en las unidades emisoras de compostaje y lagunas primarias. Lo anterior, de acuerdo al estudio realizado para el levantamiento de antecedentes "Generación de Antecedentes Técnicos para la Elaboración de la Norma de Emisión de Olores para la Crianza Intensiva de Animales" realizado por The Synergy Group SpA¹⁰.

17.- Que, dentro de las clasificaciones de mejores técnicas disponibles se encuentran las tecnologías como también las buenas prácticas operacionales. De esta forma, para la gestión de olores, cobra relevancia identificar claramente las unidades emisoras que potencialmente puedan emitir olores en la fuente emisora y prácticas operacionales que permitan reducir dichas emisiones, particularmente aquellas relacionadas con las condiciones operacionales más desfavorables que se puedan presentar en una fuente emisora determinada.

18.- Que, el sector a regular cuenta con dos características singulares que lo distinguen de otros sectores potencialmente generadores de olor. En primer lugar, existe una variabilidad en tamaños de planteles porcinos a regular, en que los más pequeños son de aproximadamente 750 animales y el más grande de aproximadamente 400.000 animales. En segundo lugar, la heterogeneidad en la configuración de los planteles porcinos, donde la emisión de olor depende de diferentes factores asociados al diseño y mantenimiento de cada uno de los planteles, así como a la gestión y tecnología. Por este motivo, los límites de emisión que esta norma establece se diferencian según el tamaño de la fuente emisora para que fuentes emisoras de un mismo tamaño avancen en el estándar tecnológico para la reducción de olores. Así, el diseño regulatorio de olores para el sector porcino considera una regulación específica según el tamaño de la fuente emisora y de manera escalonada, lo que permite hacerse cargo de las particularidades de cada tipo de fuente y sus procesos productivos.

⁹<https://olores.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/05/P5605-MMA-RF10-28mar19-Publicado.pdf>

¹⁰<https://olores.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/05/P5605-MMA-RF10-28mar19-Publicado.pdf>

19.- Que, la medición de olores está estandarizada de manera objetiva internacionalmente mediante normas técnicas, y los procedimientos de medición que se han considerado para la presente norma ya se encuentran homologadas oficialmente en el país.

20.- que, el Análisis General Económico y Social del Anteproyecto dio como resultado que la norma reduciría los niveles concentración de olor actuales mejorando la calidad de vida de aproximadamente 40.600 personas. La normativa provee beneficios de US\$27 millones en valor presente y los costos alcanzan los US\$30 millones en valor presente, lo que resulta en una relación beneficio/costo de 0,90. El AGIES cuantifica también la mitigación de otras externalidades negativas como la generación de gases de efecto invernadero y la contaminación atmosférica local.

21.- Que, es importante destacar dentro de los co-beneficios de esta normativa la disminución de gases efecto invernadero, específicamente del metano, generado en la descomposición anaeróbica tanto en el tracto digestivo de los animales como durante el almacenamiento de las deyecciones de la materia orgánica. En el sector porcino la mayor parte del metano emitido está relacionado con el almacenamiento de las deyecciones (purines), tanto en lagunas como en fosas interiores bajo los pabellones. En estos almacenamientos, aunque las condiciones de anaerobiosis no son estrictas, se producen fermentaciones anaerobias, fuente de este gas. Lo anterior cobra relevancia considerando que el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) en su último informe¹¹ indica que limitar otros gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos, especialmente el metano, podría ser beneficioso tanto para la salud como para el clima.

22- Que, mediante Resoluciones Exentas N° 177, de 10 de marzo de 2016; N° 1439, de 27 de diciembre de 2018; y N° 440, de 26 de mayo de 2020, todas del Ministerio del Medio Ambiente, se estableció dentro de las prioridades programáticas de esta Secretaría de Estado, la de elaborar una norma que regule la emisión de olores.

23.- Que, mediante Resolución Exenta N° 1081, de fecha 14 de noviembre de 2018, se dio

¹¹ IPCC, 2021: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press.

inicio a la elaboración del Anteproyecto de Norma de Emisión de contaminantes en planteles porcinos que, en función de sus olores, generan molestia y constituyen un riesgo a la calidad de vida de la población.

24.- Que, mediante Resolución Exenta N° 574, de 30 de junio de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente, se aprobó el Anteproyecto de Norma de Emisión de contaminantes en planteles porcinos que, en función de sus olores, generan molestia y constituyen un riesgo a la calidad de vida de la población y se suspendió la consulta pública hasta el día hábil siguiente al término del Estado de Excepción Constitucional, de catástrofe por calamidad pública.

25.- Que, mediante Resolución Exenta N° 1354, de 3 de diciembre de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente, se puso término a la suspensión de plazo indicado en el Considerando precedente y se sometió a consulta pública el Anteproyecto.

26.- Que, el proceso de consulta pública se realizó entre el 16 de diciembre de 2020 y el 12 de marzo de 2021, instancia que contó con una activa participación de personas naturales y jurídicas, recibándose 309 observaciones. Las observaciones recibidas fueron analizadas y consideradas en la elaboración del presente decreto.

27.- Que, el Consejo Consultivo del Ministerio del Medio Ambiente, conoció y emitió su opinión favorable respecto del texto del Anteproyecto, en sesión ordinaria N° 1, realizada el 23 de febrero de 2021, cuya acta se encuentra disponible en los folios 543-552, del expediente de la norma.

28.- Que, el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad se pronunció favorablemente sobre el Proyecto Definitivo de la Norma de Emisión de contaminantes en planteles porcinos que, en función de sus olores, generan molestia y constituyen un riesgo a la calidad de vida de la población, en sesión ordinaria N° 1, de 13 de enero de 2022, lo que consta en Acuerdo N° 1, de la misma fecha.

DECRETO:

APRUÉBASE la norma de emisión de contaminantes en planteles porcinos que, en función de sus olores, generan molestia y constituyen un riesgo a la calidad de vida de la población, que es del siguiente tenor:

TÍTULO I
DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. Objetivo. La presente norma tiene por objeto proteger la salud de la población y mejorar su calidad de vida. Como resultado de su aplicación se espera prevenir y controlar la emisión de contaminantes en planteles porcinos que, en función de sus olores, generan molestia y constituyen un riesgo para la calidad de vida de la población.

Artículo 2. Ámbito Territorial. La presente norma de emisión se aplicará en todo el territorio nacional.

Artículo 3. Definiciones. Para efectos de lo dispuesto en la presente norma, se entenderá por:

- a) **Área de influencia:** es el área que se encuentra comprendida dentro del radio establecido por el alcance de la isodora de $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$, en el percentil 95 para fuentes emisoras existentes y percentil 98 para fuentes emisoras nuevas, determinada mediante modelación de olores, conforme las metodologías establecidas por la Superintendencia.
- b) **Condición más desfavorable:** corresponde a las condiciones de operación de la fuente emisora en su máxima capacidad real, considerando la mayor carga de animales con mayor tasa de emisión odorante, el volumen máximo de fuentes de área en uso, y la operación, en su condición de máxima emisión, de todas las partes y obras que generan emisiones de olor.
- c) **Fuente emisora:** todo plantel porcino cuya cantidad de animales sea un número igual o superior a setecientos cincuenta (750), cuyo espacio físico conste de uno o más sectores de crianza, engorda y/o reproducción de porcinos, operado en forma técnica y administrativamente común, sea que compartan o no un sistema de tratamiento. En caso de que se comparta un sistema de tratamiento por dos o más fuentes emisoras, y que no esté dentro de los sectores que componen dichas fuentes emisoras, las emisiones se imputarán a quien aporta una mayor proporción de purines. Para determinar si un plantel porcino tiene la calidad de fuente emisora, solo deben considerarse aquellos animales porcinos cuyo peso sea superior a 25 kilos.
- d) **Fuente emisora pequeña:** aquella fuente emisora cuya cantidad de animales porcinos sea un número igual o superior a setecientos cincuenta (750) e inferior o igual a veinticinco mil (25.000).
- e) **Fuente emisora mediana:** aquella fuente emisora cuya cantidad de animales porcinos sea un número superior a veinticinco mil (25.000) e inferior o igual a cincuenta mil (50.000).

- f) **Fuente emisora grande:** aquella fuente emisora cuya cantidad de animales porcinos sea un número superior a cincuenta mil (50.000).
- g) **Fuente emisora existente:** aquella fuente emisora que hubiere obtenido una resolución de calificación ambiental, o esté en operación, con anterioridad a la entrada en vigencia de la presente norma.
- h) **Fuente emisora nueva:** aquella fuente emisora que no sea fuente emisora existente a la entrada en vigencia del presente decreto.
- i) **Impacto odorante máximo:** es la máxima concentración de olor en ou_E/m^3 que puede percibir un receptor, determinada mediante modelación de dispersión atmosférica.
- j) **Laguna:** aquel depósito en profundidad, destinado al almacenamiento o retención del purín de porcinos, resultante del proceso de homogenización y/o separación. No se consideran las lagunas de acumulación post-tratamiento de biodigestión o digestión aerobia.
- k) **NCh3190:** Norma Chilena Oficial NCh3190.of2010, del Instituto Nacional de Normalización, denominada Calidad del aire - Determinación de la concentración de Olor por Olfatometría Dinámica.
- l) **NCh3386:** Norma Chilena Oficial NCh3386.of2015, del Instituto Nacional de Normalización, denominada Calidad del aire - Muestreo estático para olfatosmetría.
- m) **NCh3431-2:** Norma Chilena Oficial NCh3431-2.of2020, del Instituto Nacional de Normalización, denominada Determinación de emisiones difusas por mediciones - Parte 2: Galpones industriales y granjas de ganadería.
- n) **Receptor:** toda persona que habite, resida o permanezca en un recinto, ya sea en un domicilio particular o en un lugar de trabajo, ubicado fuera del perímetro del predio de la fuente emisora y dentro del área de influencia de la misma, que esté o pueda estar expuesta a olores generados por dicha fuente.
- o) **Sector:** unidad física delimitada por uno o más pabellones, que alojan animales porcinos, que tienen un manejo sanitario-productivo y medidas de bioseguridad comunes y que pertenecen a un mismo plantel.
- p) **Superintendencia o SMA:** Superintendencia del Medio Ambiente.
- q) **Tasa de emisión de olor (TEO):** cantidad de sustancias olorosas que pasan a través de un área definida por unidad de tiempo. Lo anterior, es producto de la concentración de olor, de la velocidad y área de salida; o, el producto de la concentración de olor y la pertinente tasa de volumen de flujo, por ejemplo, en $[m^3/h]$. Esta unidad es $[ou_E/h]$ (o $[ou_E/min]$ o $[ou_E/s]$).
- r) **Unidad de Olor europea (OU_E):** unidades de olor europeas, que corresponde a la cantidad de sustancia(s) olorosa(s)

que, cuando se evapora en un metro cúbico de un gas neutro en condiciones normales, origina una respuesta fisiológica de un panel (umbral de detección) equivalente al que origina una Masa de Olor de Referencia (MORE) evaporada en un metro cúbico de un gas neutro en condiciones normales¹². La concentración de olor al umbral de detección es por definición 1 [ou_E/m³], por consiguiente, esta se expresa como múltiplos del umbral de detección.

- s) **Unidad emisora de olor:** aquellas fuentes difusas pasivas, difusas activas, difusas de volumen o puntuales que potencialmente generan emisiones de olor y que son parte de alguna de las áreas que conforman una fuente emisora, ya sea del alojamiento de animales, o del tratamiento y disposición de purín.

TÍTULO II

LÍMITES DE EMISIÓN DE OLOR PARA FUENTES EMISORAS QUE INDICA

Artículo 4. Límite de emisión de olor para fuentes emisoras existentes. Las fuentes emisoras existentes deberán cumplir con los valores indicados en la siguiente tabla:

Tabla 1. Límite de emisión de olor para fuentes emisoras existentes pequeñas y medianas

Tipo de Fuente Emisora	Límite de emisión, en TEO [ou _E /t]	% de reducción asociado al límite de emisión
Pequeñas	TEO LAGUNA medida año 1 X (1 - X _{LP} /100)	X _{LP} = 70% en Lagunas
Medianas	TEO LAGUNA medida año 1 X (1 - X _L /100)	X _L = 75% en Lagunas
	TEO ÁREA COMPOSTAJE medida año 1 X (1 - X _C /100)	X _C = 60% en área compostaje

X_{LP} = % de reducción asociado a laguna para fuente emisora pequeña

X_L = % de reducción asociado a laguna para fuente emisora mediana

X_C = % de reducción asociado a área de compostaje para fuente emisora mediana

Los límites indicados en la Tabla 1 no serán aplicables a aquellos planteles que cuenten con lagunas de acumulación post-tratamiento de biodigestión o digestión aerobia.

Asimismo, el límite establecido para el área de compostaje de las fuentes emisoras existentes medianas no será aplicable a aquellas fuentes que cuenten con tecnologías para la reducción de olores en dicha área, tales como trincheras.

Las fuentes emisoras medianas y pequeñas que deban cumplir la tabla N°1 podrán eximirse de cumplir lo indicado en dicha

¹² NCh 3190:2010, Norma técnica chilena, determinación de la concentración de Olor por Olfatometría Dinámica.

Tabla 1, si acreditan una TEO total que permita cumplir un impacto odorante máximo de 8 ou_E/m^3 P95.

Tabla 2. Límite de emisión de olor para fuentes emisoras existentes grandes

Tipo de Fuente Emisora	Límite de emisión, en TEO [ou_E/t]
Grandes	TEO_{TOTAL} que permita cumplir un impacto odorante máximo de 8 UO_E/m^3 P95

Los límites señalados en este artículo deberán cumplirse en un plazo máximo de 4 años, contados desde la entrada en vigencia de la presente norma.

Artículo 5. Límite de emisión de olor para fuentes emisoras nuevas. Las fuentes emisoras nuevas deberán cumplir con los valores indicados en la siguiente tabla:

Tabla 3. Límite emisión de olor para fuentes emisoras nuevas

Tipo de Fuente Emisora	Límite de emisión, en TEO [ou_E/t]
Grandes	TEO_{TOTAL} que permita cumplir un impacto odorante máximo de 8 uo_E/m^3 P98.
Medianas y Pequeñas	TEO_{TOTAL} que permita cumplir un impacto odorante máximo de 10 uo_E/m^3 P98.

Los límites señalados en este artículo deberán cumplirse desde la entrada en vigencia de la norma.

Artículo 6. Verificación del cumplimiento del límite de emisión de olor. La verificación del cumplimiento de los límites señalados en el artículo anterior se realizará de acuerdo con lo siguiente:

a) Para fuentes emisoras existentes pequeñas y medianas:

a.1) El titular de la fuente emisora deberá realizar, durante el primer año de entrada en vigencia del presente decreto, una medición de la TEO a través de un muestreo de olor en laguna para planteles pequeños y un muestreo de olor para planteles medianos en laguna y/o en el área de compostaje, considerando la condición más desfavorable, y reportar los resultados a la SMA, dentro del mismo plazo.

a.2) La SMA verificará que la medición se haya efectuado de acuerdo con las metodologías autorizadas y establecerá, mediante resolución, la TEO en base a la que podrá calcularse el límite de emisión de olor para la fuente emisora, conforme la Tabla 1.

a.3) Para acreditar el cumplimiento de los límites de emisión aplicables según se calculó de acuerdo al numeral a.1) anterior, en un plazo de 6 meses contado desde el vencimiento del plazo de cuatro años a que hace referencia el artículo 4, el titular de la fuente emisora deberá realizar una medición de la TEO a través de un muestreo de olor en laguna y/o el área de compostaje, según corresponda, considerando la condición más desfavorable, y reportar dichos resultados a la SMA en el mismo plazo. El plazo de seis meses podrá ser modificado por la SMA, en caso de que la condición más desfavorable de la fuente emisora se verifique en una época distinta, lo que será establecido en la resolución que dicta la Superintendencia a que hace referencia el literal anterior.

a.4) Para acreditar el cumplimiento de los límites de emisión aplicables según se calculó en el a.1) anterior, los años siguientes, posterior a la entrega del primer reporte de cumplimiento, el titular de la fuente emisora deberá realizar una medición anual de la TEO a través de un muestreo de olor en laguna y/o del área de compostaje, según corresponda, considerando la condición más desfavorable, y reportar sus resultados a la SMA dentro del mismo año.

b) Para fuentes emisoras existentes grandes:

b.1) El titular de la fuente emisora deberá realizar, durante el primer año de entrada en vigencia del presente decreto, la medición de la TEO total, es decir, de todas las unidades emisoras de olor de la fuente emisora, considerando las condiciones más desfavorables de operación.

Adicionalmente, deberá realizar una modelación de todas las unidades emisoras de olor para determinar la TEO total que permita cumplir el impacto odorante máximo, considerando todos aquellos receptores que se encuentren dentro del área de influencia de la fuente emisora. Para el cálculo de la TEO que permite alcanzar el impacto odorante máximo, expresado en ou_E/m^3 , el valor del impacto se truncará, es decir, se suprimirá la parte fraccionaria de dicho número, para obtener un número entero.

Los resultados de la medición de la TEO total, así como de la modelación realizada, incluyendo la identificación de los

receptores, deberán ser reportados a la SMA dentro del mismo plazo.

b.2) La SMA verificará que las mediciones y la modelación de todas las unidades emisoras de olor, se haya efectuado de acuerdo con las metodologías autorizadas y establecerá mediante resolución la TEO total correspondiente al primer año y la TEO total que permita cumplir el impacto odorante máximo para la fuente emisora.

b.3) Para acreditar el cumplimiento de los límites de emisión aplicables según se calculó de acuerdo al numeral b.1) anterior, en un plazo de 6 meses contado desde el vencimiento del plazo de cuatro años a que hace referencia el artículo 4º, el titular de la fuente emisora deberá realizar una medición anual de la TEO total de dicha fuente, considerando la condición más desfavorable, y reportar sus resultados a la SMA dentro del mismo plazo. El plazo de seis meses podrá ser modificado por la SMA en caso de que la condición más desfavorable de la fuente emisora se verifique en una época distinta, lo que será establecido en la resolución que dicte la Superintendencia a que hace referencia el literal anterior.

b.4) Posterior a la entrega del primer reporte de cumplimiento, el titular de la fuente emisora deberá realizar una medición anual de la TEO total a través de un muestreo de olor, considerando la condición más desfavorable, y reportar sus resultados a la SMA dentro del mismo año.

c) Para fuentes emisoras nuevas:

c.1) Dentro del primer año de iniciada la operación de las fuentes emisoras nuevas, el titular deberá realizar la medición de la TEO total de dicha fuente, considerando las condiciones más desfavorables de operación. Adicionalmente, deberá realizar una modelación de todas las unidades emisoras de olor para determinar la TEO total que permita cumplir el impacto odorante máximo, considerando todos aquellos receptores que se encuentren dentro del área de influencia. Para el cálculo de la TEO que permite alcanzar el impacto odorante máximo, expresado en ou_E/m^3 , el valor del impacto se truncará, es decir, se suprimirá la parte fraccionaria de dicho número, para obtener un número entero.

Los resultados de la medición de la TEO total, así como de la modelación realizada, incluyendo los receptores, deberán ser reportados a la SMA dentro del mismo plazo.

c.2) La SMA verificará que las mediciones y la modelación de todas las unidades emisoras de olor se haya efectuado de

acuerdo con las metodologías autorizadas y establecerá mediante resolución la TEO total correspondiente al primer año y la TEO total que permita cumplir el impacto odorante máximo para cada fuente emisora según se calculó de acuerdo al numeral c.1) anterior. En base a dicha información, verificará el cumplimiento de los límites establecidos en el artículo 5.

c.3) Posterior a la entrega del primer reporte de cumplimiento, el titular de la fuente emisora deberá realizar una medición anual de la TEO total a través de un muestreo de olor, considerando la condición más desfavorable, y reportar sus resultados a la SMA dentro del mismo año.

Artículo 7. Relación con valores límites de olor fijados en resoluciones de calificación ambiental. Las fuentes emisoras existentes que cuenten con límites de emisión de olor fijados en sus respectivas resoluciones de calificación ambiental, que sean más exigentes a los indicados en la presente norma, deberán dar cumplimiento al límite establecido en dicha resolución.

TÍTULO III

PRÁCTICAS OPERACIONALES PARA EL CONTROL DE EMISIONES

Artículo 8. Prácticas operacionales para el control de emisiones de olor. Con la finalidad de minimizar las emisiones de olor, todas las fuentes emisoras deberán informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, lo siguiente:

- a) Las condiciones en las cuales se realiza la limpieza de los pabellones y su periodicidad, informando el tipo de construcción.
- b) Las condiciones en las que se realiza el volteo de la fracción sólida tratada mediante compostaje, si corresponde, identificando las condiciones meteorológicas más favorables de la zona para la realización de este. Además, considerará un mecanismo de aviso preventivo a la comunidad sobre la realización de esta acción.
- c) Las condiciones de operación de las tecnologías relacionadas con emisiones de olor utilizadas en las unidades emisoras, incluyendo la siguiente información:
 - i. Todas las fuentes emisoras, deberán informar las instrucciones del proveedor de los equipos y los procedimientos especificados para el plan de mantención.
 - ii. Las fuentes emisoras medianas y grandes, deberán informar el programa de inspecciones que incluyan observaciones de la apariencia de los equipos, además de

un monitoreo en línea de parámetros operacionales de funcionamiento. De conformidad con sus atribuciones y las instrucciones que al respecto imparta, la SMA podrá requerir el monitoreo en línea de gases trazadores de dichos equipos, tales como amoniaco, sulfhídrico y/o compuestos orgánicos volátiles totales o similar.

- d) Las condiciones de transporte de purín, guano y/o lodo, incluyendo la cantidad, el tipo de transporte utilizado, destino de cada viaje, frecuencia de viaje y vías por donde transitan.
- e) Un plan de contingencia de olor que tenga por objetivo comunicar inmediatamente cuando ocurra una contingencia a la Superintendencia del Medio Ambiente dentro de las 24 horas de ocurrida la contingencia, y al Municipio al que pertenece la fuente emisora, así como las acciones correctivas que se lleven a cabo.
- f) Identificación de las condiciones operacionales de todas las unidades emisoras, así como las condiciones más desfavorables de operación de la fuente emisora, incluyendo número de animales porcinos existentes por tipo de crianza y capacidad instalada, entre otras circunstancias que sean relevantes para dichos efectos.

Las fuentes existentes deberán entregar la información sobre prácticas operacionales en el plazo de 1 año contado desde la entrada en vigencia de este decreto mediante el reporte a que hace referencia el artículo 11. A partir del segundo año, se deben mantener los registros que acrediten el cumplimiento de las prácticas operacionales, los que podrán ser requeridos por la Superintendencia del Medio Ambiente.

Para las fuentes emisoras nuevas, deberán entregar la información sobre las prácticas operacionales en el reporte de cumplimiento a que hace referencia el artículo 12. A partir del segundo año de operación, se deben mantener los registros que acrediten el cumplimiento de las prácticas operacionales, los que podrán ser requeridos por la Superintendencia del Medio Ambiente.

TÍTULO IV PROCEDIMIENTOS DE MEDICIÓN

Artículo 9. Procedimientos de medición. Los procedimientos y protocolos de medición, verificación y acreditación de las exigencias de la presente norma serán establecidos por la Superintendencia del Medio Ambiente considerando, al menos, las normas técnicas NCh3190, NCh3386, y NCh3431-2, o las que

las reemplacen. Las metodologías de medición serán determinadas por la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo de 6 meses contado desde la entrada en vigencia del presente decreto.

TÍTULO V SISTEMA DE REPORTES Y PLAZOS DE ENTREGA

Artículo 10. El cumplimiento y seguimiento de las exigencias de la presente norma deberán ser informadas a la Superintendencia del Medio Ambiente, mediante un sistema de reportes, el que incluirá:

- a) Reporte de inicio; y,
- b) Reporte de cumplimiento.

La Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo de 6 meses contado desde la entrada en vigencia del presente decreto, establecerá la forma en que se presentarán los reportes, precisará su contenido, así como los medios para ello.

Artículo 11. Reporte de inicio. Las fuentes emisoras deberán entregar un reporte de inicio, el que deberá contener, al menos, la siguiente información:

- a) Catastro y descripción de todas las unidades emisoras de olor de la fuente emisora, que se encuentren ubicadas dentro del perímetro del predio en que se encuentra dicha fuente.
- b) Las prácticas operacionales, de conformidad con el artículo 8.

Adicionalmente, las fuentes emisoras existentes que deban cumplir con el artículo 4 deberán incluir en el reporte de inicio la siguiente información:

- d) Las fuentes emisoras pequeñas: el resultado de las mediciones de las TEO en laguna.
- e) Las fuentes emisoras medianas: el resultado de las mediciones de las TEO en laguna o área de compostaje, según corresponda.
- f) Las fuentes emisoras que deban evaluar su impacto odorante máximo: toda la información que permita reproducir la modelación, de acuerdo con lo indicado en la Guía para el uso de modelos de Calidad del Aire del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobada mediante Resolución Exenta N°1010 de la Dirección Ejecutiva del SEA, fecha 06 de agosto de 2015, o la que la reemplace o complemente.

Las fuentes emisoras existentes deberán remitir este reporte a la Superintendencia del Medio Ambiente en el plazo de un año contado desde la entrada en vigencia del presente decreto. Por

su parte, las fuentes emisoras nuevas deben remitir este reporte a la Superintendencia del Medio Ambiente en el plazo de un año contado desde su entrada en operación.

Artículo 12. Reporte de cumplimiento. Las fuentes emisoras deberán entregar un reporte de cumplimiento, el que deberá contener, al menos, la información relativa a los resultados de medición de las TEO, que permitan acreditar el cumplimiento de los límites de emisión, a que hacen referencia los artículos 4° y 5°.

Las fuentes emisoras existentes deberán remitir este reporte, a la Superintendencia del Medio Ambiente, en el plazo de 6 meses contado desde el vencimiento del plazo de 4 años señalados en el artículo 4, o aquel que la Superintendencia fije de acuerdo a las condiciones más desfavorables. Posteriormente, serán remitidos de manera anual.

Las fuentes emisoras nuevas deberán remitir este reporte a la Superintendencia del Medio Ambiente a partir del segundo año desde el inicio de operación de manera anual.

TÍTULO VI CONTROL Y FISCALIZACIÓN

Artículo 13. Control y Fiscalización. El control y fiscalización de la presente norma corresponderá a la Superintendencia del Medio Ambiente, en conformidad con su ley orgánica contenida en el artículo segundo de la Ley N°20.417.

Artículo 14. Envío de información al Ministerio del Medio Ambiente. Con la finalidad de recopilar antecedentes para futuras revisiones de esta norma, la Superintendencia del Medio Ambiente deberá enviar anualmente desde el primer año de entrada en vigencia del presente decreto, al Ministerio del Medio Ambiente la información sistematizada de:

- a) Reportes de inicio.
- b) Reportes de cumplimiento.
- c) Contingencias informadas por los titulares en el periodo.
- d) Denuncias recibidas respecto de cada fuente emisora.
- e) Fiscalizaciones realizadas.
- f) Procesos sancionatorios iniciados y sus resultados.

TÍTULO VII
VIGENCIA

Artículo 12. Vigencia. El presente decreto entrará en vigencia desde la fecha de su publicación en el Diario Oficial.

ANÓTESE, TÓMESE RAZÓN Y PUBLÍQUESE.

SEBASTIÁN PIÑERA ECHENIQUE
Presidente de la República



JAVIER NARANJO SOLANO
Ministro del Medio Ambiente

