

**De:** Dirección de Políticas Públicas, Sociedad de Fomento Fabril F.G.  
**Para:** Consejo Consultivo del Ministerio del Medio Ambiente  
**Asunto:** Observaciones al Anteproyecto de Norma de emisión en planteles porcinos que, en función de sus olores, generan molestia y constituyen un riesgo a la calidad de vida de la población  
**Fecha:** 27 de septiembre 2020

---

## I. ANTECEDENTES

- El **14 de noviembre de 2018**, por Resolución Exenta N°1081, el Ministerio del Medio Ambiente **dio inicio a la elaboración del Anteproyecto de Norma 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, dictando el 30 de junio la Resolución Exenta N°0574 que aprobó un anteproyecto de norma, la cual fu publicada el 22 de julio de 2020 en el Diario Oficial.
- Los principales ejes del anteproyecto son: (i) establece **límites de eficiencia en la reducción de emisiones**, respecto de la emisión de olores para **fuentes emisoras existentes** que incluyan lagunas en su proceso productivo, buscando que las emisiones se reduzcan al menos un 70% si son pequeñas, y 75% si son medianas o grandes; (ii) respecto de las **fuentes emisoras nuevas**, también establece la **misma limitación anterior** pero fijando como límite máximo un 50% para pabellones y un 70% para las lagunas; (iii) adicionalmente establece **límites** máximos de emisión de olor en receptor de 5 ou<sub>e</sub>/m<sup>3</sup> para **fuentes emisoras grandes existentes** (planteles de > 25.000 cerdos) en un percentil 95 (horario anual) promedio anual, y de un 3 ou<sub>e</sub>/m<sup>3</sup> para los nuevos planteles en un percentil 98 (horario anual), en ambos casos medido a 500 metros del límite del plantel; (iv) para llevar a cabo estas reducciones las fuentes emisoras deberán contar con **Procedimientos Operacionales Estandarizados (POE)** establecidos en la norma; (v) detalla el **sistema de reportes** a través del cual se podrá verificar el cumplimiento de las obligaciones, el cual consta de un reporte de inicio, de cumplimiento y de contingencias y emergencias de olor; y (vi) establece que los procedimientos de **medición, de verificación de cumplimiento y la fiscalización y control** serán llevados a cabos por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
- Actualmente, existe una **consulta pública sobre la norma en cuestión**, la que se **encuentra suspendida**, dado que deberá iniciarse al día hábil siguiente al término del estado de excepción constitucional de catástrofe.

## II. OBSERVACIONES GENERALES

### 2.1. Límites máximos de emisión de olores por eficiencia de reducción y en receptor

- El anteproyecto incluye un (i) límite para la reducción en los niveles de emisiones de olores, y (ii) un límite de emisiones en el receptor, exigencias que están determinadas por las características de los planteles porcinos. Respecto al primero, se observa que la forma de determinar la magnitud de la reducción de emisiones **no reconoce los esfuerzos desarrollados por los titulares de planteles existentes para hacerse cargo de la mitigación de olores**. En efecto, tanto a los planteles existentes pequeños, medianos y grandes se les exige implementar tecnologías para reducir al menos entre un 70% a un 75% de olor, sin establecer un mecanismo o precepto que reconozca esfuerzos previos no obstante que muchos de ellos ya han hecho inversiones para esos efectos **existiendo por tanto estrechas posibilidades de mejoras en la reducción de emisiones para los planteles existentes**. Según un estudio efectuado por Envirometrika sobre la modelación del impacto odorante de 7 planteles de gran tamaño, 6 de los 7 planteles evaluados ya han implementado medidas que les han permitido reducir las tasas de emisión de olores en rangos entre 36% y 89%.
- En cuanto a los **límites máximo de emisiones de olores en receptor** aplicables a grandes planteles (de  $\geq 750$  cerdos) existentes de 5 ou<sub>e</sub>/m<sup>3</sup> en un percentil 95 (en horario anual) y a nuevos planteles de un 3 ou<sub>e</sub>/m<sup>3</sup> en un percentil 98 (en horario anual), observamos que (i) ambos se **establecen sin ninguna consideración al uso de suelo en que se encuentra emplazado el plantel**, y (ii) el establecimiento de una regla general de medición a 500 metros del límite del plantel **difiere de la normativa de países referentes en esta materia**.
- En efecto, respecto de lo primero el Anteproyecto **hace aplicable los límites máximos considerados internacionalmente para receptores localizados en áreas urbanas o para conjuntos de receptores o viviendas en el área rural** a todos los planteles porcinos existentes en Chile. En cambio países como Canadá, Bélgica, Alemania, Holanda, Dinamarca, Noruega, Panamá y los Estados de Queensland, Victoria y Western Australia<sup>1</sup> establecen criterios diferenciados en regulación de olores según si el plantel se encuentra en una zona urbana o una rural. El estudio *“Apoyo en el proceso de levantamiento de antecedentes técnicos para el proceso de elaboración de norma de emisión de olores de planteles porcinos en Chile”* de Greenlab indica que, a nivel internacional, **el criterio más recurrente para diferenciar la normativa de olores es el uso de suelo**, lo cual determinará la “sensibilidad” de los límites a olores molestos. Por ello se imponen valores más restrictivos de concentración a zonas residenciales que a zonas industriales y agrícolas. Esto implica que en usos de suelo que son originalmente industriales o

---

<sup>1</sup> Levantamiento efectuado a partir del análisis de normativa comparada que se contiene en el estudio de Greenlab *“Antecedentes para la Elaboración de Análisis Económico de la Norma de Emisión de Olores Para Sector Porcino”*

agrícolas se justifica un criterio menos exigente de la normativa debido a que el beneficio esperado por la implementación de dicha norma asociado a los receptores es menor.

- Por ello, **consideramos imprescindible incorporar esta diferenciación para abordar una normativa de emisión de olores con una perspectiva de largo plazo**, para lo cual recomendamos tener a la vista lo que ha hecho Holanda, quienes a través de la modelación de áreas de las emisiones de los diferentes establecimientos ubicados en una zona, entregan criterios para la planificación espacial del territorio y para el otorgamiento de permisos de edificación en zonas rurales<sup>2</sup>.
- En cuanto a disponer que el punto de medición del límite de emisiones en el receptor sea a 500 metros del límite del plantel, consideramos que **es una innovación que establece un nivel de exigencia mucho más alto que el aplicable a países de la Unión Europea**, más aun considerando que esta contempla una excepción al punto de medición si existen receptores a una menor distancia. En efecto, según normativa de referencia internacional de países como Países Bajos, Alemania, Canadá y Dinamarca, **la alternativa más utilizada para este tipo de norma es la medición en el primer receptor dentro de la pluma**.
- Por último, cabe también observar que la factibilidad de la aplicación de la norma propuesta. Para ello, la consultora Envirometrika realizó un estudio de modelaciones en el cual analizó el impacto esperado en la actual situación de 7 planteles de gran tamaño ( $\geq 37.001$  cerdos) de crianza, engorda y/o reproducción de cerdos distribuidos en la zona central de Chile<sup>3</sup> y se simularon 3 escenarios futuros diferentes para determinar el impacto de dichas medidas en cuanto a las emisiones de olores. Tras este análisis, el estudio concluyó que, bajo el primer escenario, que involucra la transformación de los pabellones actuales a sistema túnel con ventilación forzada, **sólo 2 de los 7 planteles cumplirían con el criterio de 5 ou<sub>e</sub>/m<sup>3</sup> en percentil 98**. En ambos casos, se trataría de primeros receptores localizados a más de 850 metros del plantel. En el segundo escenario, que involucra implementar las tecnologías asociadas a reducciones por el agua tratada y la cobertura de pozos y lagunas, **ninguno de los planteles evaluados cumpliría con el límite de 5 ou<sub>e</sub>/m<sup>3</sup>**. Y bajo el tercer escenario, en el cual se aplicarían ambas tecnologías antes indicadas, **sólo 2 planteles cumplirían con el límite de 5 ou<sub>e</sub>/m<sup>3</sup> en el primer receptor**. Al igual que ocurre en el escenario 1, en ambos casos se trataría de primeros receptores localizados a más de 850 metros del plantel. Asimismo, cabe señalar que al evaluar el impacto en receptores sensibles, se puede concluir que con las medidas ya implementadas por los planteles, tras las cuales muchos han reducido considerablemente sus tasas de emisión de olores, **todos ellos superarían el criterio de 5 ou<sub>e</sub>/m<sup>3</sup> en el receptor más cercano**.

<sup>2</sup> NFOMIL: <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/geur/>

<sup>3</sup> En este estudio se analizaron los siguientes planteles: 3 que se encuentran distribuidos en Región Metropolitana (La Manga, Basal – Campesino y Pocilla), y 4 en la Región del Libertador Bernardo O’Higgins (Quillay – Santa Irene, Valdebenito, Santa Francisca y La Estrella).

- En definitiva, el límite de los 5 ouE/m<sup>3</sup> aplicable a los grandes planteles de porcinos afectaría al 80% de la producción nacional (26 planteles).

## 2.2. Problemas de ingreso al SEIA de mejoras tecnológicas asociadas a los límites de emisiones para lagunas

- Para dar cumplimiento a los límites máximos de emisiones de olor por eficiencia de reducción para fuentes emisoras en lagunas, **los planteles de porcinos existentes deberán implementar mejores tecnológicas** tales como plantas de tratamiento de aguas y coberturas de pozos y lagunas, las cuales deberán necesariamente **ingresar al Sistema de Evaluación Ambiental (SEIA)** para modificar la correspondiente Resolución de Calificación Industrial. Este ingreso implicará que la implementación de estas medidas queden sujetas a los **largos tiempos de tramitación que contempla el SEIA y los correspondientes permisos sectoriales**, hecho que debiese considerarse al establecer la gradualidad de la implementación de los límites de emisiones de eficiencia de reducción en el caso de grandes planteles, pues los 3 años desde la entrada en vigencia de la norma pueden no ser suficientes.
- Pero más complejo aún es que el **ingreso al SEIA de un proyecto de construcción de nuevas lagunas implica que el plantel existente sea considerado como nueva fuente emisora**<sup>4</sup>, aplicándosele, por tanto, los porcentajes y límites que la norma establece a este respecto.

## 2.3. Análisis al AGIES

A continuación reproducimos algunas de las observaciones del estudio elaborado por la Universidad del Desarrollo<sup>5</sup> al AGIES del “Anteproyecto Norma de Emisión de Olores en Planteles Porcino” elaborado por el Departamento de Economía Ambiental del Ministerio del Medio Ambiente, de fecha 30 de junio de 2020:

- **No considera la elaboración de estudios específicos para cuantificar los beneficios de la norma**, así, la cuantificación monetaria se obtiene por medio del método de transferencia de beneficios (MTB).
- El proceso tomado en consideración para su realización **no cumple con ninguna de las recomendaciones no solo de la literatura económica, sino que tampoco cumple con las sugerencias contenidas en el informe “Guía Metodológica de Transferencia de Beneficios”**, elaborado por GreenLab (GreenLab, 2016), a solicitud del Ministerio del Medio Ambiente. Es más, en el estudio de GreenLab “*Antecedentes para la Elaboración de Análisis Económico de la Norma de Emisión de Olores Para Sector Porcino*” que consta en el expediente de la norma, se realiza una revisión sobre

<sup>4</sup> El Anteproyecto establece dentro de sus definiciones que se entenderá que fuente emisora nueva es aquella fuente emisora que ingrese al Sistema de Evaluación de Impacto ambiental, con posterioridad a la entrada en vigencia de la presente norma. sea que se trate de un proyecto nuevo o de una modificación de un proyecto existente

<sup>5</sup> Estudio encargado por la Asociación Gremial de Productores de Cerdos de Chile (ASPROCER).

estudios que cuantifiquen la DAP por reducción de olores. En dicho informe, se indica explícitamente que los estudios de Lareau and Rae (1989), Van Broeck et al. (2009), y Beloff et al. (2001) – todos utilizados en el informe AGIES– no valoran la misma reducción en olores y, por consiguiente, no cumplen con los criterios definidos en el informe GreenLab (2016), por lo que no deberían ser utilizados para transferir beneficios<sup>6</sup>.

- En cuanto a la **estimación de costos**, el informe **no presenta información que justifique que las tecnologías, eficiencias, inversiones, y costos de operación sean representativos de la realidad nacional**. A su vez, no presenta evidencia clara que muestre que el proceso de asignación de tecnologías a los planteles de porcinos cumple con el criterio de mínimo costo.
- **Utiliza un método no recomendado por la literatura –transferencia de valor ajustado– dado que su aplicación implica una serie de supuestos que son muy difíciles de cumplir**, siendo el principal el suponer que la estructura de preferencias entre el sitio de estudio (estudios originales) y el sitio de política (situación que se desea normar), son equivalentes. Esto implica asumir que los beneficiarios de la norma de olores en Chile tienen las mismas preferencias por reducir un día de olor que las estimadas en estudios previos. Lo anterior difícilmente es cierto, dado que las preferencias son en función del contexto cultural, nivel educacional y gustos personales, entre otra serie de variables que son en contexto específicas. Por otro lado, dado que los casos de estudio están relacionados a población urbana, y el caso de política incluye población urbana y rural, el ajuste de los valores realizados asume que el poder adquisitivo en ambas zonas es equivalente, cuestión que no es correcta.
- Agrega los beneficios por medio de la simple multiplicación del valor total de estos, por el número de potenciales beneficiarios. En el informe **nada se discute sobre la escala a la cual se estimaron los beneficios** en los estudios originales, **sin quedar claro si la reducción en la exposición que se valoró originalmente era para una comunidad, ciudad, región, o el país**.
- Del análisis de la información contenida en la sección de costos no se desprende que la asignación final de tecnologías por fuente cumpla con el criterio de costo-efectividad en la consecución de la meta ambiental.

---

<sup>6</sup> Estudio de GreenLab “Antecedentes para la Elaboración de Análisis Económico de la Norma de Emisión de Olores Para Sector Porcino del año 2019, página 165.