



**CHILE LO
HACEMOS
TODOS**

**7° Reunión Comité Operativo
Proceso Elaboración Norma de Emisión de Olores
Para Planteles Porcinos**

Daniela Caimanque
Jessica Salas
Departamento de Ruido, Luminica y Olores
División de Calidad del Aire
11.10.19

Propuesta de Anteproyecto

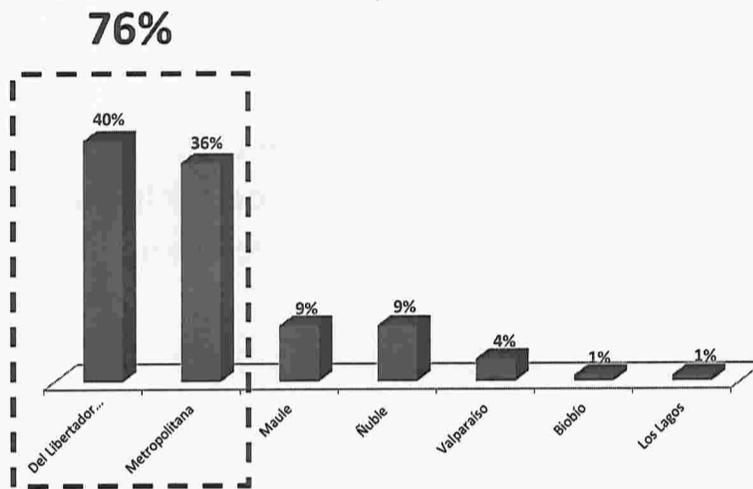
Ámbito aplicación de la normativa, nacional.

Distribución porcentual planteles porcinos en el país

Considera un total de

108*

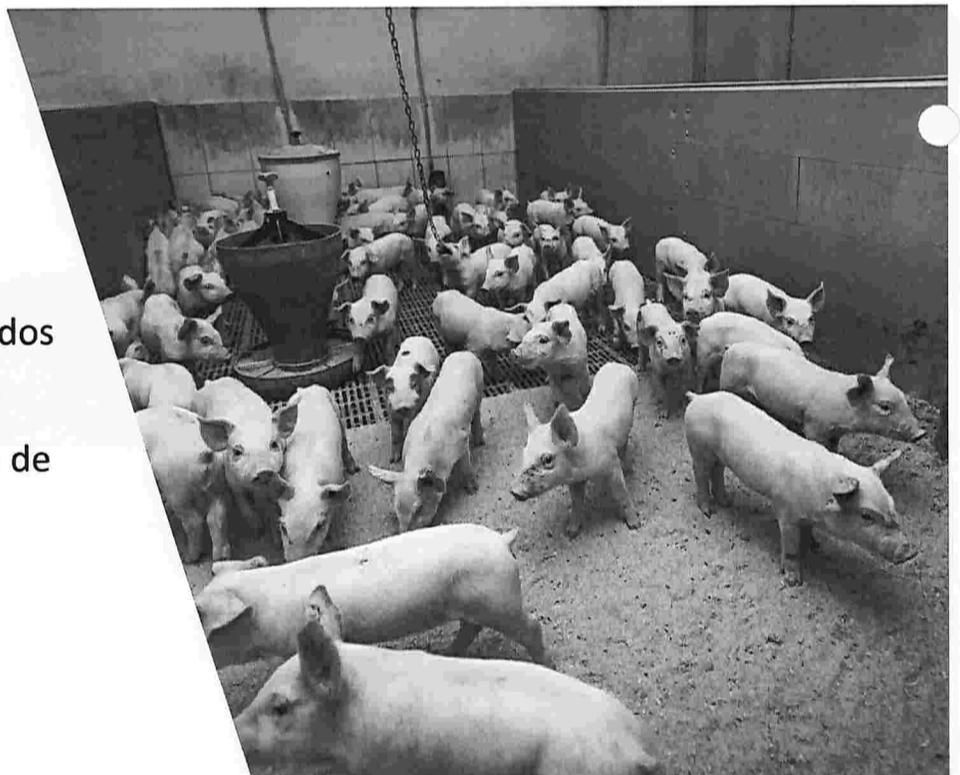
planteles.



*Valor aproximado, aun por definir según recopilación de antecedentes en desarrollo

Objetivo Norma

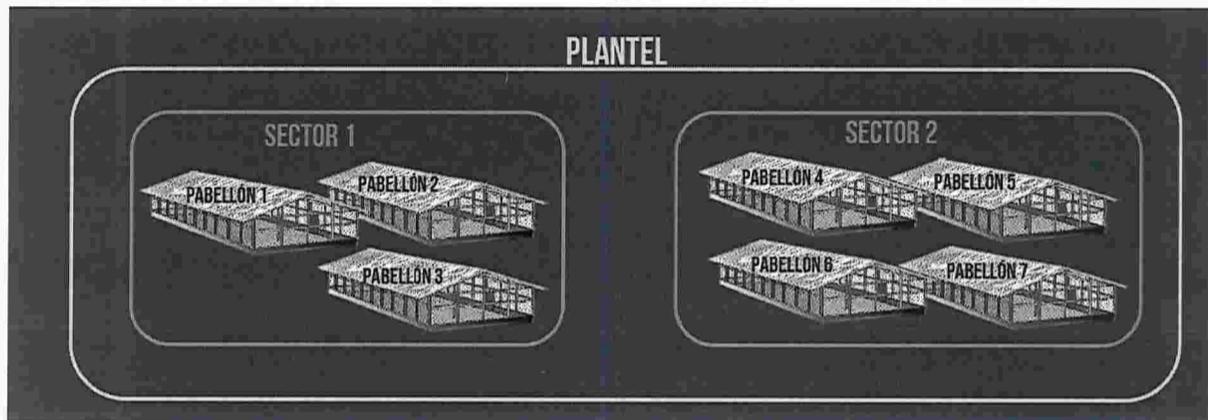
Prevenir y controlar la **emisión de olores** generados por **planteles porcinos** que indica esta regulación, a fin de proteger la **salud** de la población y **reducir las molestias**, mejorando su **calidad de vida**.



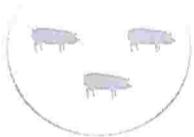
¿Quiénes serán las fuentes reguladas?

Planteles de crianza, engorda y/o reproducción de porcinos sobre 750 animales

¿Qué se entiende por **Plantel**? Espacio físico que consta de uno o más sectores que comparten un sistema de manejo de purín, y que opera en forma técnicamente independiente.



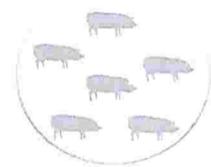
Se establecen exigencias diferenciadas por categorías (según tamaño de los planteles)



PEQUEÑOS:

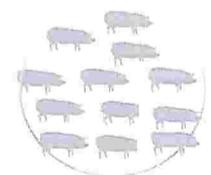
750 a 12.500 animales

- *Acorde a ingreso en el SEIA, 3.000 animales menores a 25 k y 750 animales mayores a 25 k.
- * El alcance de esta norma no incorpora a lechones.



MEDIANOS:

12.501 a 37.000 animales

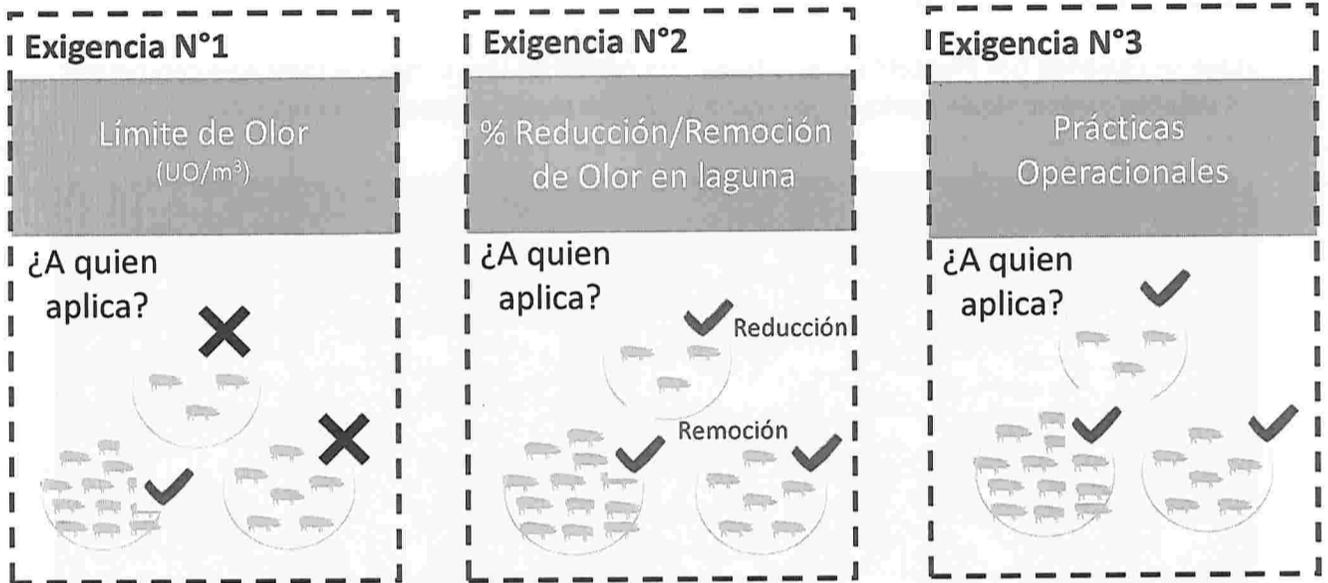


GRANDES:

Mayor o igual 37.001 animales

- *Acorde a lo indicado en el Plan de Descontaminación y Prevención de la RM (DS N°31/17 MMA)

Diseño regulatorio



Detalle de las exigencia

Exigencia N°1

Límite de Olor
(UO/m³)

Exigencia N°1

Límite de Olor
(UO/m³)

Según antecedentes recabados a la fecha existen dificultades para regular en límite en el predio, debido a:

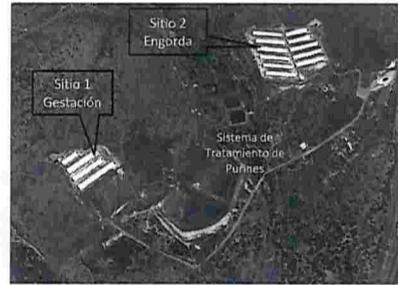
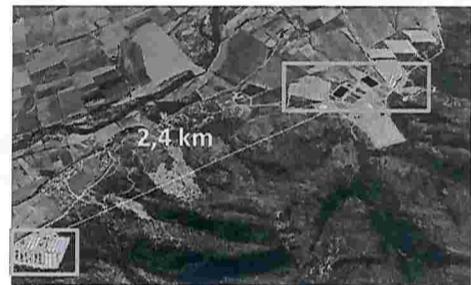
1. Disparidad en configuración espacial de los planteles porcinos:

No todos los planteles son compactos como Caso 1. Existen planteles que poseen distintos sectores que comparten un sistema de tratamiento de purines en común, pero que están localizados en terrenos distantes entre sí, y en algunos casos separados por terrenos de distintos propietarios (Caso N°2)

2. Dificultad de justificar el valor en el límite del predio:

2.1 Internacionalmente los valores de referencia en la normativa de olores, se ubican en el receptor.

2.2 A nivel nacional, los proyectos que ingresan al SEIA, evalúan su impacto odorante con valores referidos a normativa internacional medido en el receptor, lo que permite contar con antecedentes técnicos para justificación del valor.

Caso 1: Plantel compacto, unidades en un solo lugar**Caso 2: Plantel con sectores dispersos.****Exigencia N°1**

Límite de Olor
(UO/m³)

Límites de olor para planteles porcinos existentes y nuevos

Categorización de Plantel	Límite de olor* (Percentil 98 anual)	Ubicación del receptor
Existentes - Grandes	3 ouE/m ³	Urbano
	5 ouE/m ³	Rural
Nuevos - Todos los tamaños	3 ouE/m ³	Urbano y Rural

*Estos valores se encuentran en evaluación en el marco de los estudios en desarrollo.

Exigencia N°1

Límite de Olor
(UO/m³)

Justificación de la exigencia

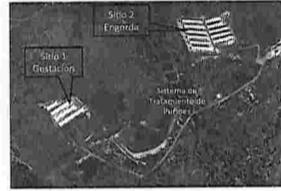
1. Respaldo de normativa internacional:

Tabla N°1: Valores normativo de impacto por olor en Países Bajos aplicable a ganadería

Criterio de impacto de olor	P (%)	Nivel de protección	Referencia
3 (0,1-14)		Zona ganadera que incluye área residencial	VROM (2008b)
14 (3-35)	98	Zona ganadera fuera del área residencial	
2 (0,1-8)		Fuera de la zona ganadera que incluye área residencial	VROM (2007)
8 (2-20)		Fuera de ambas zonas; ganadera y residencial.	

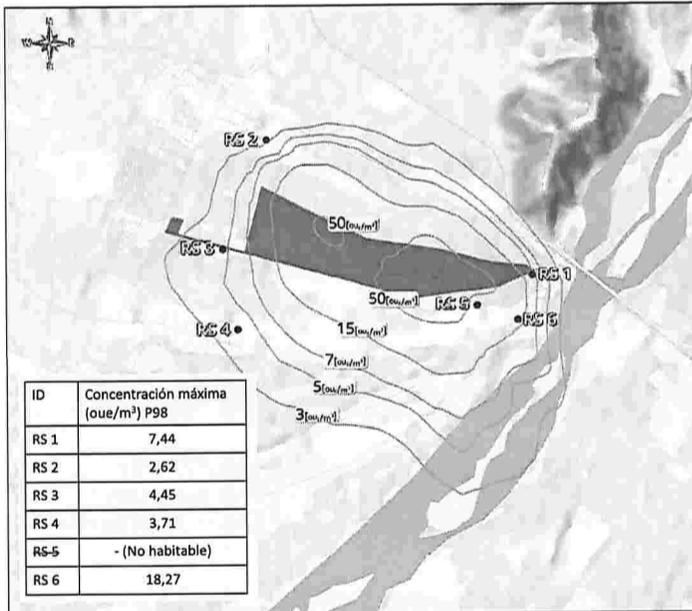
2. No hay restricción para exigir un valor en el receptor:

- Para planteles compactos será por plantel
- Para planteles dispersos será por sector



3. Considera el receptor: Toda persona que habite, resida o permanezca en un recinto, ya sea domicilio particular o en un lugar de trabajo, que esté o pueda estar impactada a los olores generados por una fuente emisora de olor externa.

Ejemplo Caso de Alcance Odorante de Plantel Porcino



Fuente: Envirometrika, 2019.

Estudio de Impacto Odorante
Ministerio del Medio Ambiente

Plantel
Isolines de olor

Características
Escenario : Plantel
Fuentes : Todas las fuentes
Criterio Caldad : C_{95-1h}=3 [ou/m³]

Simbología
● Receptores Sensibles
— Isolines de olor
■ Plantel

Referencia Geodésica
Proyección : UTM
Datum : WGS 84
Huso : 19 S

Referencia Cartográfica
Escala : 1:21.000

Escala Gráfica
0 0,3 0,6 1,2 [km]

Titular : MAA
Consultor : Envirometrika
Fecha : Marzo 2019

Valores límites de exposición

Concentración límite = 3 [ou/m³]
Criterio de cumplimiento = P98
Tiempo de evaluación = 1 hora

Tasa de emisión de olor

354.375

Al modelar la operación de las fuentes emisoras de olor del Plantel N° 1 bajo los valores límites de exposición de C_{95-1h}=3 [ou/m³], el impacto de olor tendría un alcance de 754 hectáreas^(a).

El alcance de la pluma se desplazaría según los siguientes sentidos ^(b):

Alcance [km]							
N	NE	E	SE	S	SO	O	NO
1	0,9	0,4	1,8	1,4	1,5	1,3	1,2

^(a) Considera las [ha] de impacto odorante fuera del perímetro.
^(b) Dimensiones consideradas desde el perímetro de la planta, y centro geométrico.

Exigencia N°2

Detalle de las exigencias

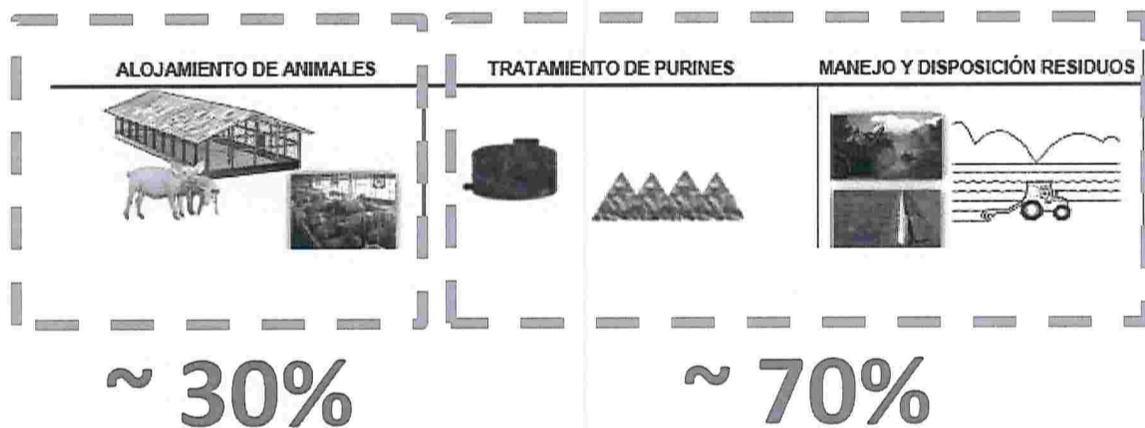
% Reducción/Remoción de Olor en laguna

Exigencia N°2

% Reducción/Remoción de Olor en laguna

Diagnóstico

Distribución Emisión de Olor (%) por etapa



Exigencia N°2

% Reducción/Remoción de Olor en laguna

Laguna: Sistema consistente en una estructura, sin tecnología, con la finalidad de **retener el purín** el tiempo suficiente para provocar la degradación de la materia orgánica por medio de la actividad microbiológica, después del proceso de separación y/o homogenización.



Ejemplo de laguna de tratamiento anaeróbico con contenido de purines.
Fuente: <http://snifa.sma.gob.cl/v2/Fiscalizacion>

Exigencia N°2

% Reducción/Remoción de Olor en laguna

Límites de olor para reducción o remoción de olor en laguna

Categorización de Plantel	Exigencia
Existentes - Pequeños	Implementar tecnologías que permitan reducir o remover al menos un 70% de olor a partir de la condición sin uso de éstas en laguna
Existentes – Medianos y Grandes	Implementar tecnologías que permitan remover al menos el 70% de emisiones de olor a partir de la condición sin uso de éstas en laguna

Exigencia N°2

% Reducción/Remoción de Olor en laguna

Justificación de la exigencia:

- A nivel nacional se estima que la **mayor emisión de olores** se producen en el **tratamiento de purín**, específicamente en "lagunas" en cuyos casos los planteles porcinos han avanzado en el uso de tecnologías.
- A nivel internacional*, la tendencia está orientada a expresar las medidas para la gestión de olor **como % de reducción de olor y no como valor absoluto**, de manera de evaluar la implementación de medida acorde al objetivo requerido y en términos de eficiencia, y a su vez son enfáticas en indicar que no se proponen valores límites de emisión. Por eso las medidas se expresan como reducción de olor en el punto emisor.

* Como se detalla en la Guía de MTD del Sector Porcino del Ministerio del Medio Ambiente de España y la guía Best Available Techniques –BAT- Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs, European Commission.

Exigencia N°2

% Reducción/Remoción de Olor en laguna

Justificación de la exigencia para reducción de olor:

Tabla N°1: Eficiencia reducción de olor MTD en lagunas anaeróbicas – etapa tratamiento de purín

MTD	Características	Reducción		Referencia	Fuente
		Gas	Olor		
Cobertura natural permeable	Cebada molida, paja, trigo (8-12")		50-80%	Herber and Jones, 1999	1
Cobertura plástica	Cobertura flotante impermeable		hasta 99%	Herber and Jones, 1999	1
Aireación de superficie	Incrementar digestión aeróbica		80%	Herber and Jones, 1999	1
Cobertura polipropileno	Cobertura proporciona sombra, 4,4mm		76%	Hudson <i>et al</i> , 2008	2
Cobertura orgánica de paja	Paja 10 cm espesor		66%	Hudson <i>et al</i> , 2008	2
Cubierta rígida	Efectiva reducción amoniaco		80%	CTL, 2008	3
Cubierta flexible	Reducción NH ₃ y CH ₄ (combustión)		60-80%	CTL, 2008	3
Cubierta flotante	Arcilla, paja picada		50-90%	CTL, 2008	3

(1) <https://www.extension.purdue.edu/extmedia/AE/AQ-2/AQ-2.html>
 (2) <https://krex.k-state.edu/dspace/bitstream/handle/2097/18753/ZifeiAppEngAgri2014.pdf?sequence=1>
 (3) http://www.sinia.cl/1292/articles-55471_Valencia_2008_GuiaCriaderos_intensivos.pdf

Exigencia N°3

Prácticas Operacionales

A. Informe "Catastro de Unidades Fiscalizables Afectas"	1. Elaboración Catastro de unidades fiscalizables afectas (Entrega única vez)
B. Contar con infraestructura para reducción de olores	2. Implementación de medidas e información a la Autoridad (Entrega medios verificación visuales, única vez según medida)
C. Reporte de "Procedimientos Operacionales Estandarizados"	3. Elaboración de reporte semestral y entrega a la Autoridad
D. Reporte "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencia por Olor"	4. Elaboración de reporte inicial (y cuando suceda una emergencia) y entrega a la Autoridad

Acuerdos:

- Ámbito territorial de la normativa a nivel nacional
- Categorización respecto a número de animales
- Exigencia de límite de emisión de olor
- Exigencia de reducción de olor en "laguna"
- Exigencia respecto a prácticas operacionales:
 - A. Informe "Catastro de Unidades Fiscalizables Afectas"
 - B. Contar con Infraestructura para reducción de olores
 - C. Reporte de "Procedimientos Operacionales Estandarizados"
 - D. Reporte "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencia por Olor"