

# IV JORNADA GANADERÍA Y MEDIO AMBIENTE



## Autorizaciones Ambientales en Ganadería

**23 de noviembre de 2017**

Salón de Actos del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente

Plaza San Juan de la Cruz s/n

Madrid

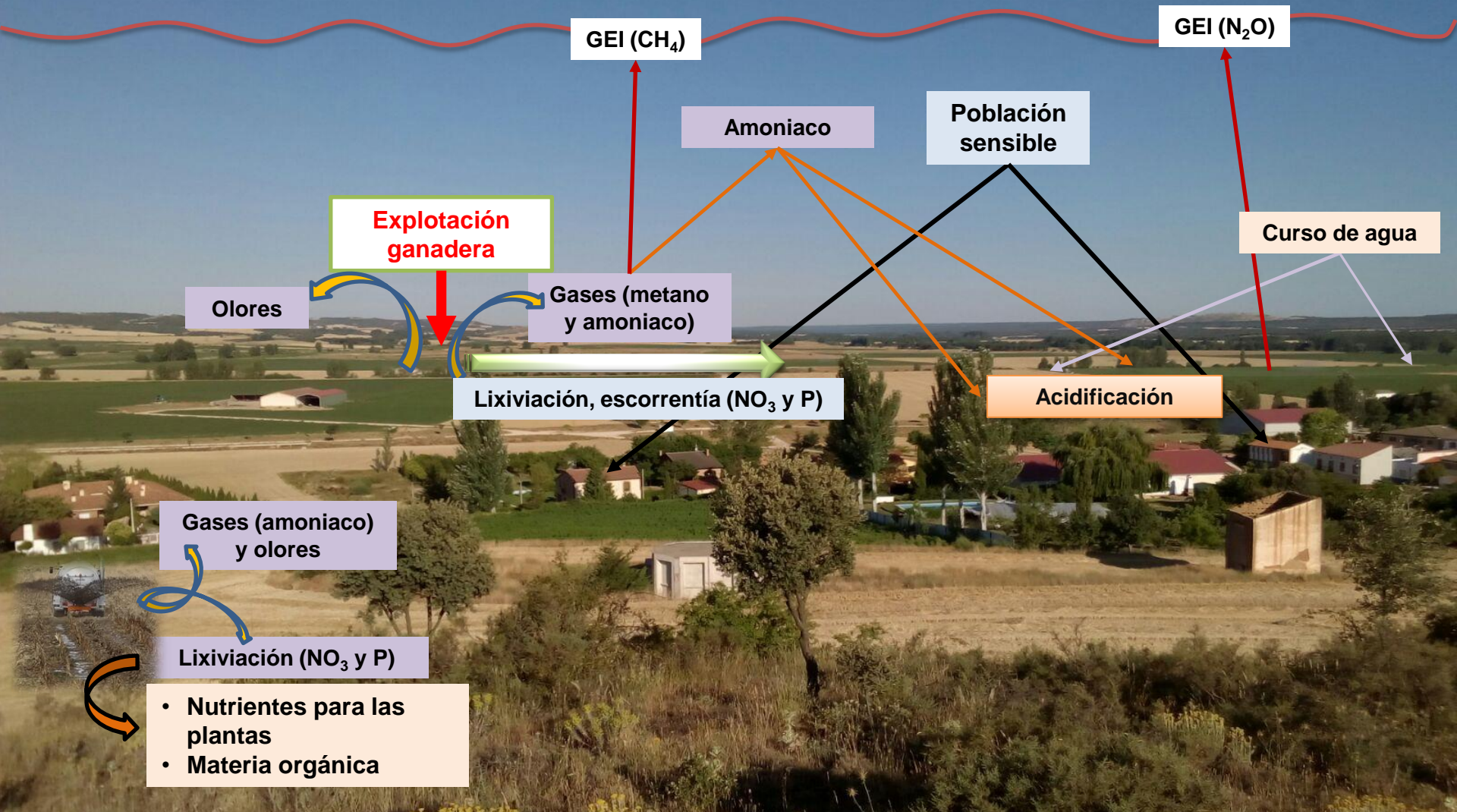
**Odón Sobrino**

Subdirección General de Medios de  
Producción Ganaderos

Ministerio de Agricultura, Alimentación  
y Medio Ambiente

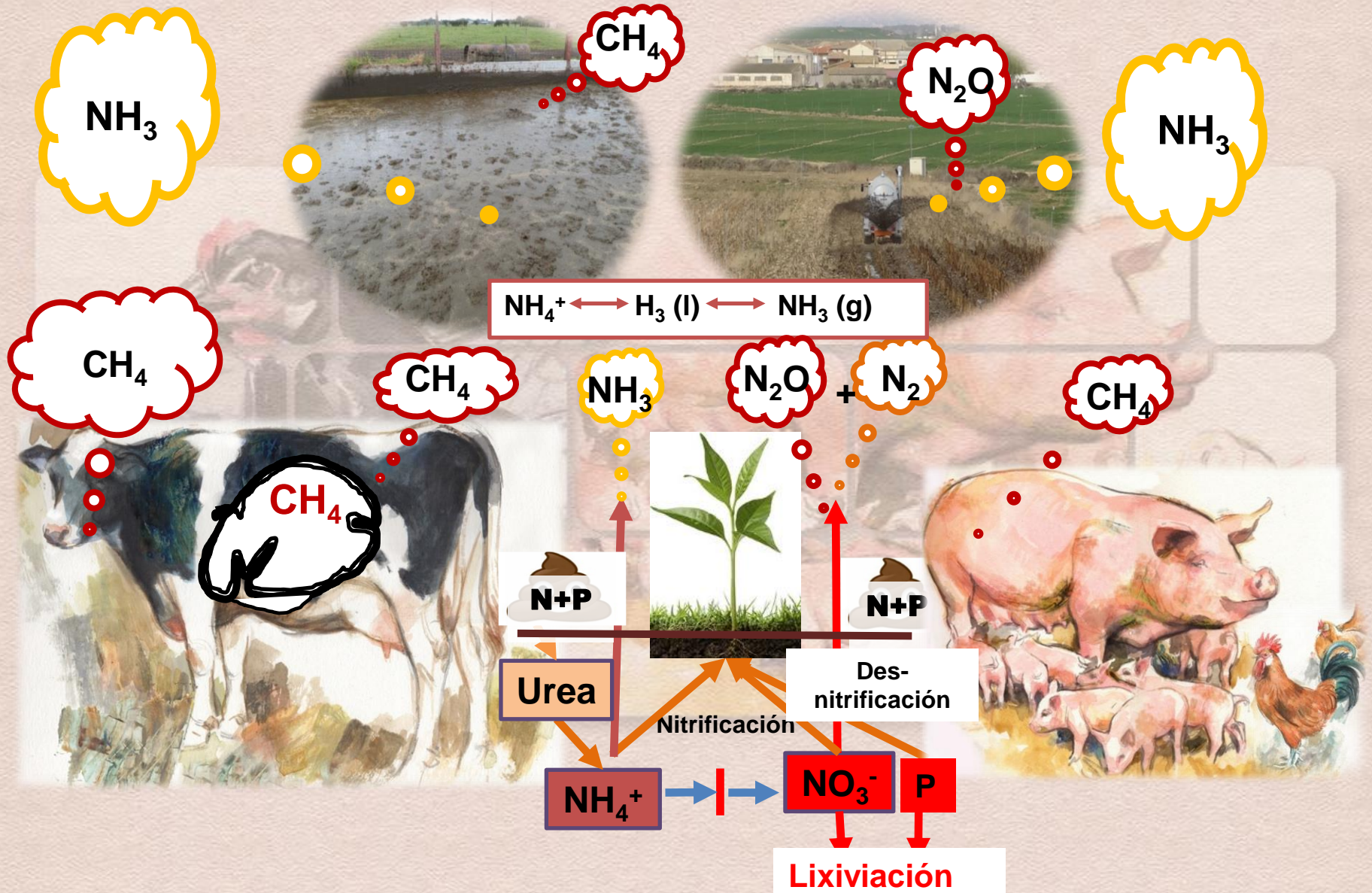


### Principales impactos ambientales de la ganadería



# IV JORNADA GANADERÍA Y MEDIO AMBIENTE

## Autorizaciones Ambientales en Ganadería



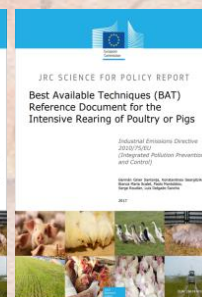
# IV JORNADA GANADERÍA Y MEDIO AMBIENTE

## Autorizaciones Ambientales en Ganadería

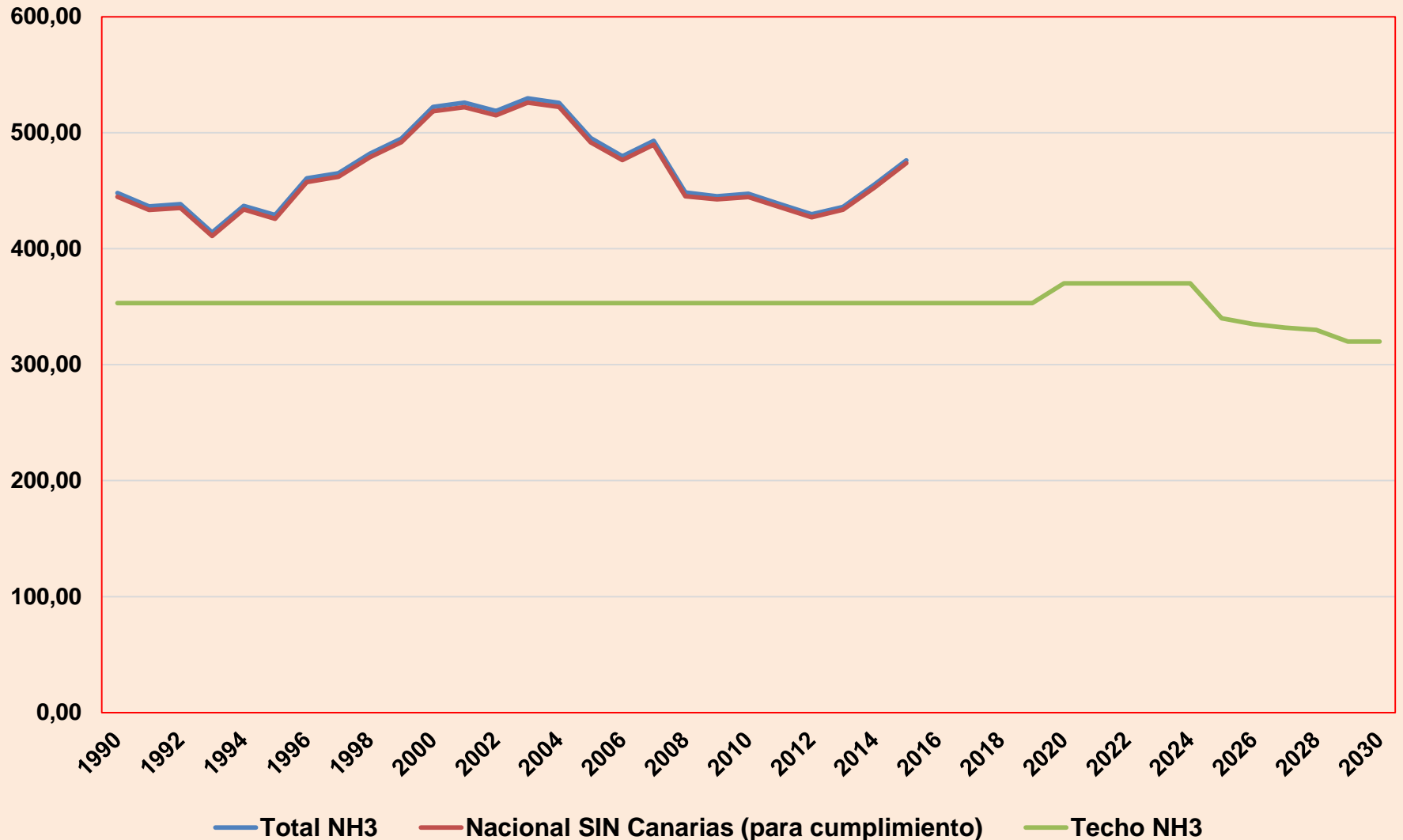


Legislación Nacional		Legislación de la Unión Europea				Compromisos Internacionales		
Evaluación ambiental		Nitratos en suelo y agua	Prevención y Control Integrado de la Contaminación		Techos de emisiones (NH <sub>3</sub> ) a la atmósfera	Protocolo de Gotemburgo (NH <sub>3</sub> )	Gases Efecto Invernadero (GEI) (CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> y N <sub>2</sub> O)	
Simplificada	Ordinaria	Zonas vulnerables. Aplicación de estiércol	> 2000 plazas porcino cebo de más de 30 Kg > 750 cerdas > 40000 plazas aves de corral		Todo el territorio, alojamiento y alimentación de los animales. Almacenaje y aplicación estiércoles	Todo el territorio, alojamiento y alimentación de los animales. Almacenaje y aplicación estiércoles		
2.000 plazas ovino/caprino. 300 plazas vacuno leche 600 plazas vacuno cebo 20.000 plazas conejos	40.000 plazas gallinas. 55.000 plazas pollos. 2.000 plazas cerdos engorde. 750 plazas cerdas cría.							
Base legal		Base legal	Técnicas	Base legal	Técnicas	Técnicas	Técnicas	
Ley 21/2013 de evaluación ambiental		Directiva 91/676/CE (Real Decreto 261/1996)	↓ Códigos de Buenas Prácticas Agrarias (CCAA)	Directiva 2010/75/UE (Real Decreto Legislativo 1/2016)	↓ Decisión 2017/302 (MTD)	Directiva 2001/81/CE Directiva 2016/2284	↓ Decisión 2017/302 en lo relativo al AMONIACO, N y P Código marco de buenas prácticas agrarias de la CEPE/ONU para reducir las emisiones de amoníaco	↓ Líneas Directrices IPCC

17 Códigos



### NH<sub>3</sub> Emisiones vs techos



**Fuente:** Subdirección General de Calidad del Aire y Medio Ambiente Industrial

### Emisiones GEI en los sectores difusos

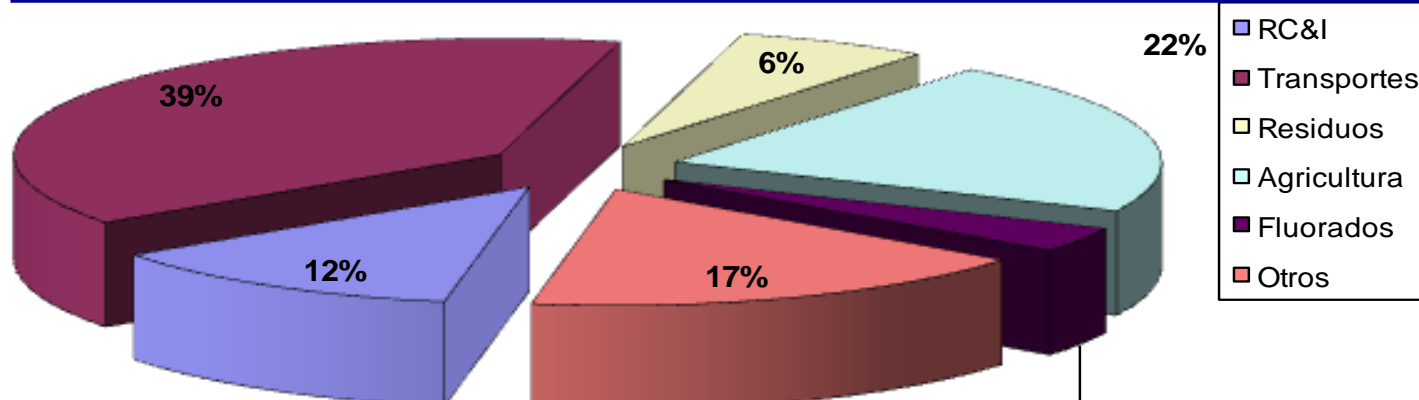
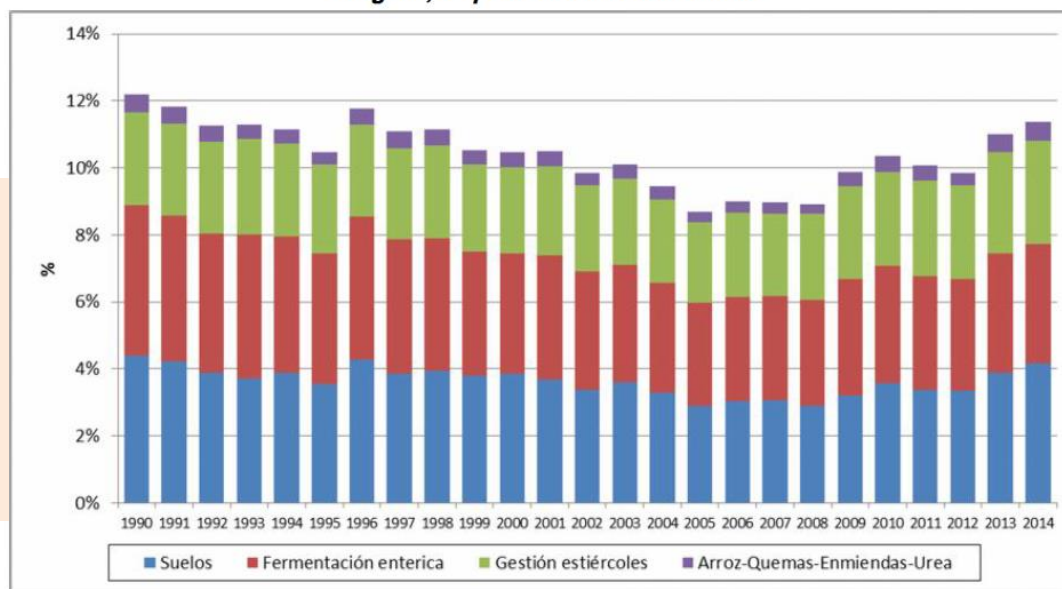


Figura 5.1.2.- Contribución porcentual de las emisiones de CO<sub>2</sub>-eq del sector Agricultura (CRF 3), por categoría, respecto al total del inventario

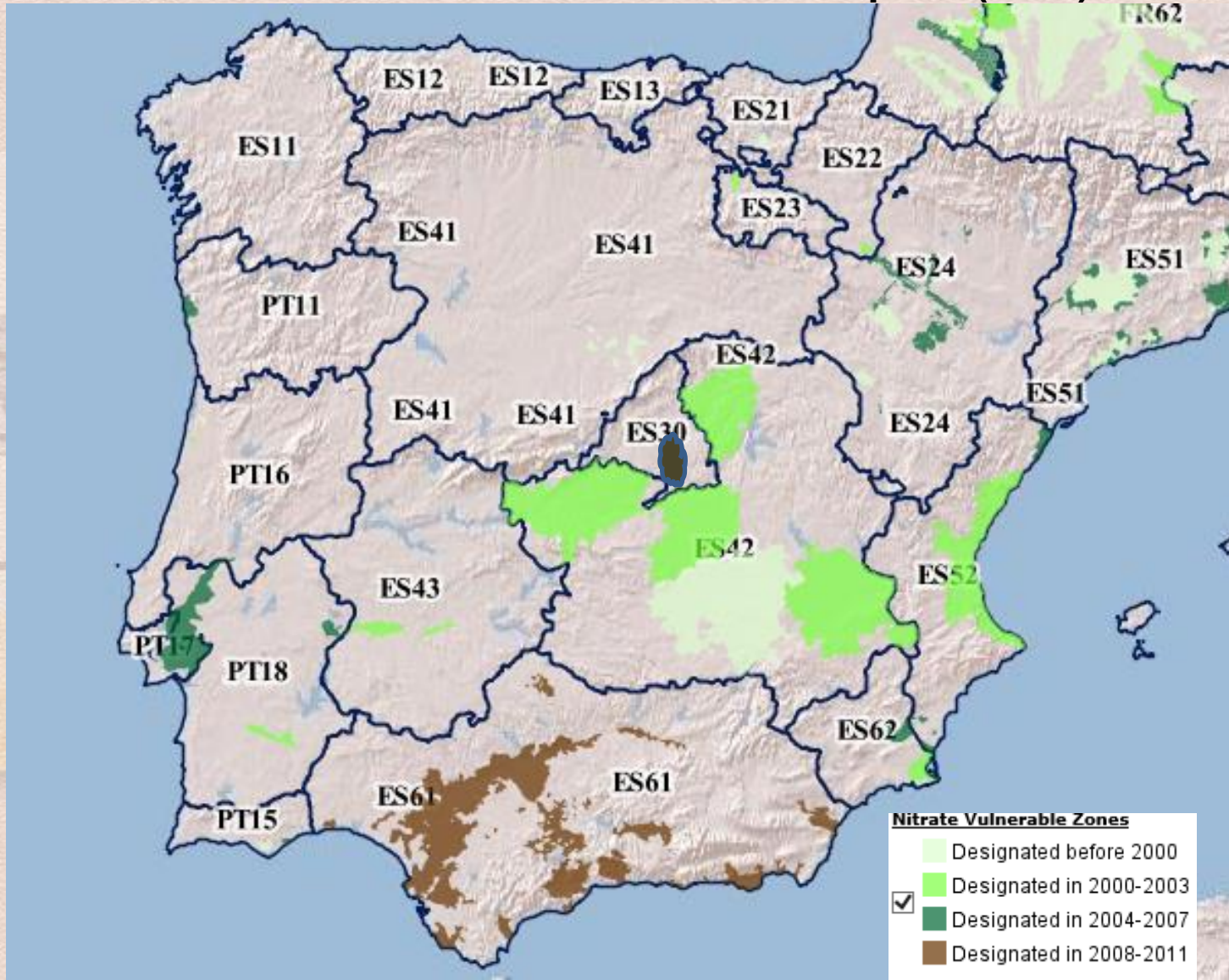


Objetivo de  
reducción en  
sectores  
difusos  
**26%**

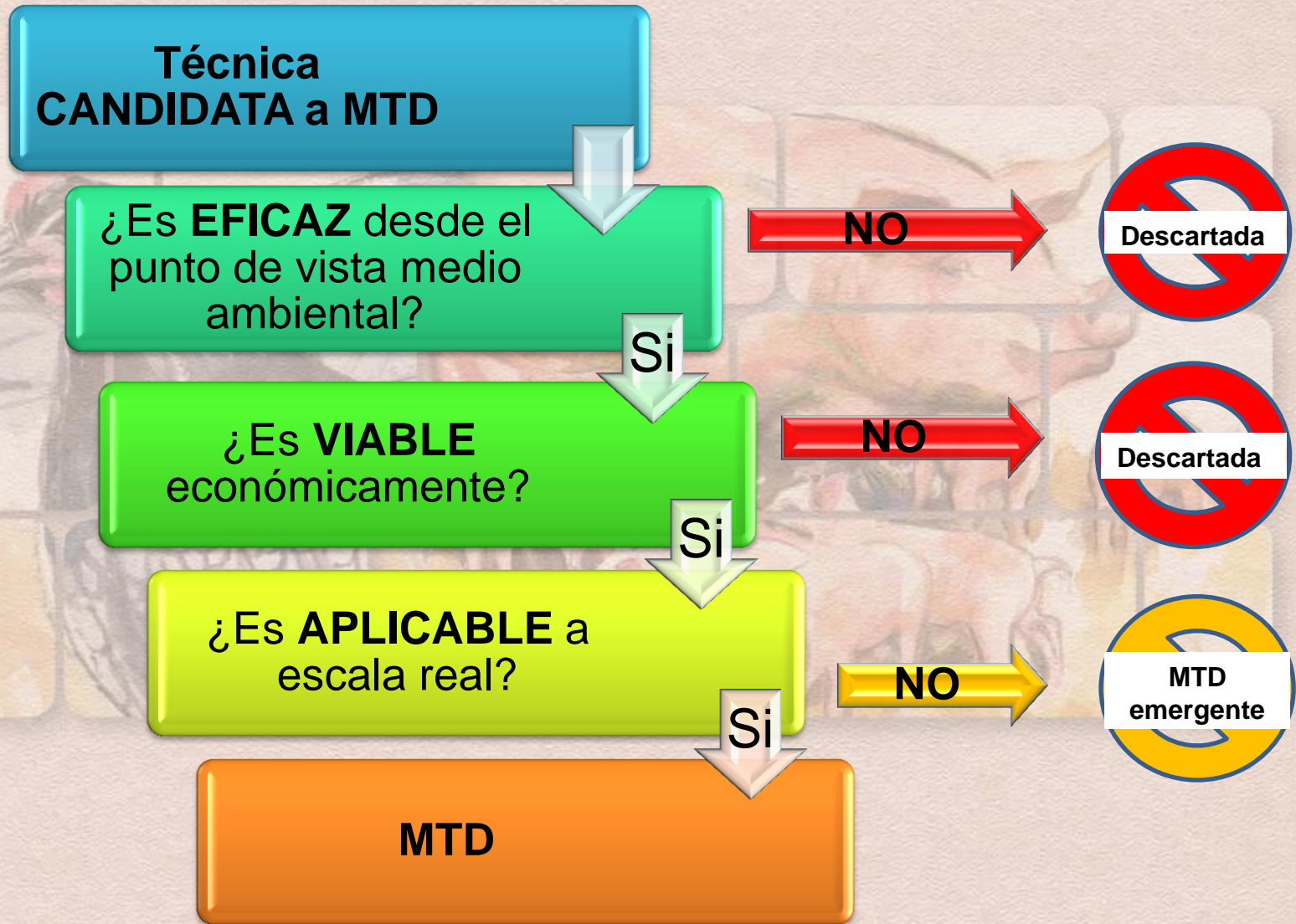
# IV JORNADA GANADERÍA Y MEDIO AMBIENTE

## Autorizaciones Ambientales en Ganadería

### Zonas Vulnerables a Nitratos en España (2015)



DISMINUCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL: Las **M**ejores **T**écnicas **D**isponibles





# IV JORNADA GANADERÍA Y MEDIO AMBIENTE

## Autorizaciones Ambientales en Ganadería



JRC SCIENCE FOR POLICY REPORT

### Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs


*Industrial Emissions Directive  
2010/75/EU  
(Integrated Pollution Prevention  
and Control)*

Germán Giner Santonja, Konstantinos Georgitzikis,  
Bianca Maria Scalet, Paolo Montobbio,  
Serge Roudier, Luis Delgado Sancho

2017

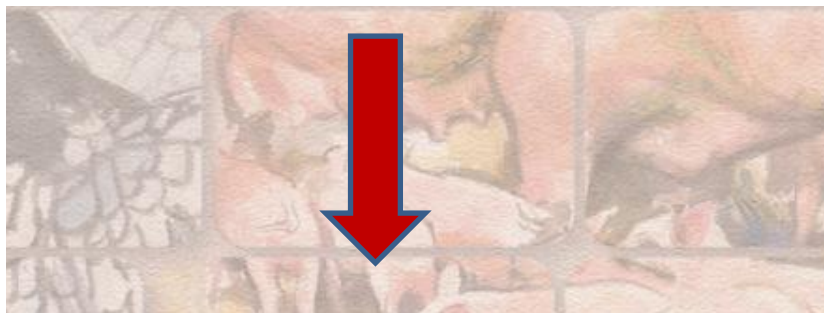


United Nations ECE/EB.AIR/120

 **Economic and Social Council** Distr.: General  
7 February 2014  
Original: English

**Economic Commission for Europe**  
Executive Body for the Convention on Long-range  
Transboundary Air Pollution

### Guidance document on preventing and abating ammonia emissions from agricultural sources



Traducción documento ECE/EB.AIR/120

Distr.: General  
7 de febrero de 2014

Original: inglés

Traducción realizada por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. A efectos legales solo tendrá validez la versión original en inglés.

Órgano Ejecutivo para el Convenio sobre Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Gran Distancia

**Documento orientativo sobre la prevención y reducción  
de las emisiones de amoníaco de origen agropecuario**



## VENTAJAS DE LA APLICACIÓN DE MTD

- Ambientales
- Económicas
- Sociales
- Sanitarias
- De bienestar animal

### COSTES

- Variables dependiendo de diversos factores (especie animal, tipo de explotación, ubicación, densidad ganadera, climatología...)
- Todas las MTD incluyen una versión “Blanda”)

## **Mejores Técnicas Disponibles**

- 1. Sistemas de gestión ambiental.**
- 2. Gestión nutricional.**
- 3. Uso eficiente del agua.**
- 4. Uso eficiente de la energía.**
- 5. Control de ruido, polvo y olores.**
- 6. Almacenamiento de estiércol y purines.**
- 7. Aplicación de estiércol al campo.**
- 8. Medidas de estimación y supervisión.**
- 9. Control de emisiones de amoníaco.**
- 10. Aplicación de fertilizantes.**
- 11. Control de metano en la gestión de purín y estiércol**

# IV JORNADA GANADERÍA Y MEDIO AMBIENTE

## Autorizaciones Ambientales en Ganadería

NH <sub>3</sub>	Indica la incidencia de esa técnica concreta sobre las emisiones de amoníaco, generalmente en sentido positivo (disminución de emisiones), aunque también puede ser neutro o negativo.
CH <sub>4</sub>	Indica la incidencia de esa técnica concreta sobre las emisiones de gases de efecto invernadero, generalmente en sentido positivo (disminución de emisiones). En caso de resultar negativo, se indica en el apartado correspondiente a los GEI.
	Indica la posibilidad y facilidad para implantar la técnica en una instalación de nueva construcción.
	Indica la posibilidad y facilidad para implantar la técnica en una instalación ya construida.
	Indica la posibilidad y facilidad para implantar la técnica en una explotación avícola, aunque pueden existir limitaciones según el tipo (ej., producción ecológica).
	Indica la posibilidad y facilidad para implantar la técnica en una explotación porcina, aunque pueden existir limitaciones según el tipo (ej., producción ecológica).
	Indica la posibilidad y facilidad para implantar la técnica en una explotación bovina, aunque pueden existir limitaciones según el tipo (ej., producción ecológica).
€-€€€	Indica el coste orientativo de la implantación de la técnica, aunque puede variar dependiendo de muchos factores (ej., explotación antigua o nueva, proximidad a receptores sensibles, situación geográfica, zonas de alta densidad ganadera, condiciones climáticas, etc.)
	Mediante este código de colores se gradúa la facilidad o dificultad para implantar una determinada técnica cuando está destinada a una especie en concreto. Cuando se emplea en los epígrafes de NH <sub>3</sub> y CH <sub>4</sub> , indica que la técnica disminuye notablemente las emisiones (verde), es neutra o las disminuye en pequeña cantidad (amarillo) o las aumenta. Cuando se emplea en las instalaciones nuevas o viejas, indica la facilidad de implantación.
	Mediante esta iconografía se gradúa la facilidad o dificultad para implantar una determinada técnica cuando está destinada a otras especies, pero podrían ser útiles en esa especie en concreto.

# IV JORNADA GANADERÍA Y MEDIO AMBIENTE

## Autorizaciones Ambientales en Ganadería

### SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA)

**BREF-MTD 1.-** Para mejorar el comportamiento ambiental global de las explotaciones, la MTD consiste en implantar y cumplir un **sistema de gestión ambiental (SGA)** que reúna todas estas características:

- o Compromiso de los órganos de dirección, que definirán una política medioambiental que promueva la mejora continua de la eficacia ambiental de la instalación y establecerán un sistema de revisión del SGA, para comprobar si el sistema sigue siendo conveniente, adecuado y eficaz.
- o Planificar y establecer los procedimientos, objetivos y metas, junto con la planificación financiera y las inversiones necesarias.
- o Aplicar los procedimientos prestando especial atención a:

La organización y asignación de responsabilidades	La formación, concienciación y competencias profesionales
La comunicación	La implicación de los trabajadores
La documentación	El control eficaz de los procesos
Los programas de mantenimiento	La preparación y capacidad de reacción ante emergencias
La garantía del cumplimiento de la legislación ambiental	






- o Comprobar el comportamiento (supervisar y medir), adoptar medidas correctoras y preventivas, mantenimiento de los registros y realización de auditorías internas o externas independientes (cuando sea posible), para determinar si el SGA se ajusta a lo previsto y si se aplica y mantiene correctamente.
- o Seguir el desarrollo de tecnologías más limpias.
- o El SGA se considerará tanto en la fase de diseño de una nueva nave como durante toda su vida útil, así como al fin de su actividad.
- o Realizar de forma periódica evaluaciones comparativas con el resto del sector.

Para los sectores de la cría intensiva de cerdos o aves de corral, la MTD también consiste en incorporar al SGA la MTD 9 y 12 (plan de gestión de ruido y olores).

NH <sub>3</sub>	CH <sub>4</sub>						€
							€-€€€

### USO EFICIENTE DEL AGUA

**BREF-MTD 5.-** Para utilizar **eficientemente** el agua, la MTD consiste en aplicar una combinación de las técnicas que se indican a continuación:

	NH <sub>3</sub>	CH <sub>4</sub>						€
Mantenimiento de un registro del uso del agua.			Green	Green	Green	Green	Green	€
Detección y reparación de las fugas de agua.			Green	Green	Green	Green	Green	€
Utilización de sistemas de limpieza de alta presión para la limpieza de los alojamientos de animales y los equipos.			Green	Green	Yellow	Green	Green	€
Uso de equipos adecuados (p. e. bebederos de cazoleta, bebederos circulares, abrevaderos) para la categoría específica de animales, garantizando la disponibilidad de agua.			Green	Yellow	Green	Green	Green	€-€€
Comprobación y ajuste periódico de la calibración del equipo de agua para beber.			Green	Yellow	Green	Green	Yellow	€€
Reutilización las aguas de lluvia no contaminadas como agua de lavado.			Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red	€€



### ALMACENAMIENTO DE PURINES

#### Efecto sobre la calidad del aire

Efecto del almacenaje de estiércol de cerdo y bovino sobre las emisiones de amoníaco, reducción de  $\text{NH}_3$  con respecto a la técnica de referencia.

	%↓ $\text{NH}_3$		%↓ $\text{NH}_3$
Almacén sin cubrir y sin costra (referen.)	0	Piezas geométricas flotantes	60
Cubierta rígida	80	Bolas arcilla flotantes	60
Cubierta flexible	80	Cubiertas neumáticas	60
Costra natural	40	Bolsa de estiércol	100
Materiales ligeros (paja) flotantes	40	Acidificación purín (pH 6)	50

#### Efecto sobre suelos y aguas

Depende de la aplicación conjunta de técnicas de la MTD 15.



### ALMACENAMIENTO DE PURINES

#### Efecto sobre los GEI

El almacenamiento de estiércoles en forma líquida puede reducir las emisiones de metano en distinta intensidad, utilizando técnicas de costra natural (hasta un 40 % de reducción media), sin cobertura de costra natural o lagunas/balsas anaeróbicas no cubiertas, dependiendo de la temperatura ambiente, el tiempo de retención y la pérdida de sólidos volátiles.

Si la cobertura de almacenamiento es total y se realiza digestión anaeróbica, la reducción de las emisiones depende de la recuperación de biogás, su combustión o su almacenamiento.

#### Observaciones

Aplicable a estiércoles líquidos (hasta 12 % de materia seca) (p. ej., purines), sólidos y a la fracción líquida obtenida de cualquiera de las técnicas de procesado del estiércol (MTD 19). La aplicabilidad y el coste varían con el tipo de técnica y si se trata de una explotación de nueva construcción o ya existente. La MTD se refiere a depósitos tipo tanques o silos de obra.






La capacidad de almacenamiento debe ser adecuada para su correcta distribución al campo y/o procesado.

# IV JORNADA GANADERÍA Y MEDIO AMBIENTE

## Autorizaciones Ambientales en Ganadería

### CONTROL DE METANO EN LA GESTIÓN DE PURÍN Y ESTIERCOL

IPCC- La cantidad de metano generada por un sistema específico de gestión del estiércol se ve afectada por el grado en que se encuentren presentes las condiciones anaeróbicas, la temperatura del sistema y por el tiempo de retención del material orgánico en el sistema.

Sistema		NH <sub>3</sub>	CH <sub>4</sub>						€	
Animales en pastoreo		Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green	€	
Distribución diaria de estiércol		Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	€	
Almacenamiento de fracción sólida		Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	€	
Almacenamiento estiércol fuera de instalaciones de cría		Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	€	
Almacenaje estiércol líquido	c/ costra natural	Green	Green	Green	Green	White	Green	Green	€	
	s/ costra natural	Yellow	Yellow	Green	Yellow	White	Yellow	Yellow	€	
Laguna anaeróbica no cubierta		Yellow	Yellow	Green	Yellow	White	Yellow	Yellow	€	
Almacenamiento en fosos en las propias instalaciones de cría	< 1 mes	Green	Green	Green	Green	White	Green	Green	€	
	> 1 mes	Green	Green	Green	Green	White	Yellow	Yellow	€	
Digestión anaeróbica		Green	Yellow	Red	Green	Yellow	Green	Yellow	Red	€-€€€
Cama profunda	< 1 mes	Green	Green	White	White	Green	Green	Green	€	
	> 1 mes	Green	Green	White	White	Yellow	Yellow	Yellow	€	
Compostaje		Green	Green	White	White	Green	Green	Green	€€	
Estiércol de ave de corral con o sin cama		Green	Green	White	White	Green	White	White	€	
Tratamiento aeróbico		Green	Green	White	White	Green	Green	Green	€	

### CONTROL DE METANO EN LA GESTIÓN DE PURÍN Y ESTIERCOL

#### Efecto sobre la calidad del aire

Ver técnicas específicas para amoníaco y las posibles interacciones.

#### Efecto sobre suelos y aguas

Depende de la técnica. En el pastoreo y aplicación al campo del estiércol deberán tenerse en cuenta los aportes adecuados de nitrógeno para no exceder sus niveles en suelo. En los sistemas de almacenamiento y tratamiento, deberá verificarse la ausencia de pérdidas por lixiviación o escorrentía.



### CONTROL DE METANO EN LA GESTIÓN DE PURÍN Y ESTIERCOL

**Efecto sobre los GEI.** En el siguiente cuadro se incluyen los Factores de Conversión de Metano (FCM), en % y por defecto, para distintos sistemas de gestión, según las Temperaturas Promedio Anuales (TMA). Cuanto más bajo es el factor, menor es la emisión de metano.

Sistema		FCM según TMA (°C)		
		≤10-14	15-25	26-≥28
Animales en pastoreo		1,0	1,5	2,0
Distribución diaria de estiércol		0,1	0,5	1,0
Almacenamiento de fracción sólida		2,0	4,0	5,0
Almacenamiento de estiércol fuera de instalaciones de cría		1,0	1,5	2,0
Almacenaje de estiércol líquido	Con costra natural	10-15	17-41	44-50
	Sin costra natural	17-25	27-65	71-80
Laguna anaeróbica no cubierta		66-73	74-79	79-80
Almacenamiento en fosos en las propias instalaciones de cría	< 1 mes	3	3	30
	>1 mes	17-25	27-65	71-80
Digestión anaeróbica		0-100	0-100	0-100
Cama profunda	< 1 mes	3	3	3
	>1 mes	17-25	27-65	71-80
Compostaje		0,5	0,5-1	0,5-1,5
Estiércol de ave de corral con o sin cama		1,5	1,5	1,5
Tratamiento aeróbico		0	0	0

### CONTROL DE METANO EN LA GESTIÓN DE PURÍN Y ESTIERCOL

#### Observaciones

El límite entre estiércol sólido y líquido puede fijarse en un 12 % de contenido de materia seca.

La mayor parte del metano que se produce en rumiantes se debe a la actividad ruminal (y entérica), como consecuencia de la fermentación de los alimentos. La cantidad de metano depende del tipo de aparato digestivo (rumiantes o monogástricos), volumen de ingesta, composición de la dieta, tamaño del animal, tasa de crecimiento y el tipo de producción, además de la microbiota específica del aparato digestivo. Todos estos condicionantes hacen muy difícil poder establecer medidas de mitigación de producción de metano mediante cambios en la alimentación.

El factor de emisión en la digestión anaeróbica depende de la cantidad y recuperación del biogás, su combustión o su almacenamiento y utilización con otros fines.



## Guía de las mejores técnicas disponibles

para reducir el impacto ambiental de la ganadería

