

TÉCNICAS RECOMENDADAS PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE AMONIACO EN BOVINO para el cumplimiento del RD 1053/2022		REDUCCIÓN EMISIONES EN COMPARACION CON LA TÉCNICA DE REFERENCIA		TÉCNICA DE REFERENCIA
		GEI (CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O )	NH <sub>3</sub>	
ALIMENTACIÓN ANIMAL	Alimentación por fases	↓ CH <sub>4</sub>	↓ NH <sub>3</sub>	<b>RACIÓN</b> según "Bases zootécnicas para el cálculo del balance alimentario del nitrógeno y fósforo en bovinos. ( <a href="https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/ganaderia-y-medio-ambiente/balance-de-nitrogeno-e-inventario-de-emisiones-de-gases/default.aspx">https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/ganaderia-y-medio-ambiente/balance-de-nitrogeno-e-inventario-de-emisiones-de-gases/default.aspx</a> )
	Adaptar la ingesta de proteína en la dieta	↓ N <sub>2</sub> O	10% por cada 1% de reducción de proteína con respecto a ración de referencia	
	Mejora de la calidad dieta. Mejora de la digestibilidad del forraje.	↓ CH <sub>4</sub>	...	
	Aumentar relación concentrado: forraje	↓ CH <sub>4</sub>	↑↓	
	Aditivos en pienso para mejorar el funcionamiento ruminal: 3-NOP	20-30%	↑↓	
ALOJAMIENTO DE LOS ANIMALES	<b>Alojamientos en cubículos o en corrales colectivos (Referencia)</b>		0	<b>ANIMALES ALOJADOS EN CUBÍCULOS O EN CORRALES COLECTIVOS</b>
	DISEÑO INSTALACIONES			
	Climatización de establos para reducir la temperatura interior y el flujo de aire (ganado)	...	...	
	Instalaciones con aislamiento en el techo y/o ventilación natural controlada	↑↓ CH <sub>4</sub>	20%	
	Suelo ranurado con limpieza regular de suelos mediante arrobaderas (u otros sistemas automáticos, como robots o manuales)	...	25-46%	
	TRATAMIENTO Y RETIRADA ESTIÉRCOL			
	Acidificación de purines en la fosa	↓ CH <sub>4</sub> ( 67%-87%)	>50% si PH <6	
	Separación INMEDIATA de orina y heces	↓ CH <sub>4</sub> ↓ N <sub>2</sub> O	↓ NH <sub>3</sub>	
	Retirada frecuente de purines (diariamente o > 3 veces por semana). En explotaciones con slats o con sistema de arrobadera	CH <sub>4</sub> (80-85%)	25-46%	
	Retirada frecuente de purines (> 1 vez/mes) ( tomando como referencia la técnica de retirada a los 3 meses)	CH <sub>4</sub> (46%)	...	
	TIEMPO EN PASTOREO			
	Aumento del tiempo en pastoreo: Pastoreo 12h/24h	↑↓ CH <sub>4</sub>	10%	
	Aumento del tiempo en pastoreo: Pastoreo 18h/24h	↑↓ CH <sub>4</sub>	30%	
	Aumento del tiempo en pastoreo :Pastoreo 22h/24h	CH <sub>4</sub> (99%)	50%	
ALMACENAMIENTO EXTERIOR DE LOS PURINES (estírcol líquido)	<b>Almacén sin cubrir y sin costra (Referencia)</b>		0	<b>ALMACENAMIENTO SIN CUBIERTA NI COSTRA</b>
	CUBIERTAS FLOTANTES			
	Materiales ligeros (paja) flotantes	↓ CH <sub>4</sub> ↑↓ N <sub>2</sub> O	40%	
	Permitir la formación de una costra natural reduciendo la mezcla e introduciendo el estiércol por debajo de la superficie (cubierta flotante) (cat. 1)	↓ CH <sub>4</sub> ↑ N <sub>2</sub> O	40%	
	Cubiertas flotantes de "baja tecnología" (p. e., paja picada, turba, cortezas, etc.) (cat. 2)	↓ CH <sub>4</sub> ↑↓ N <sub>2</sub> O	40%	
	Piezas geométricas flotantes	↓ CH <sub>4</sub> ↑↓ N <sub>2</sub> O	<60%	
	Bolas arcilla flotantes	↓ CH <sub>4</sub> ↑↓ N <sub>2</sub> O	60%	
	Bolas LECA y Hexa-Covers flotantes (cat. 1)	↓ CH <sub>4</sub> ↑↓ N <sub>2</sub> O	<60%	
	Cubiertas neumáticas	↓ CH <sub>4</sub> ↑↓ N <sub>2</sub> O	60%	
	Lamina de plástico flexible (cubierta flotante) (cat. 1)	↓ CH <sub>4</sub> ↑↓ N <sub>2</sub> O	<60%	
	CUBIERTA RÍGIDA	CH <sub>4</sub> ↑↓ N <sub>2</sub> O	80%	
	CUBIERTAS FLEXIBLES			
	Cubierta flexible Lámina de plástico flexible	↓ CH <sub>4</sub> ↑↓ N <sub>2</sub> O	60%	
	Tapa "ajustada", techo o estructura con forma de tienda (cat. 1)	↓ CH <sub>4</sub> ↑↓ N <sub>2</sub> O	80%	
	BOLSA:Bolsa estiércol o Bolsas de almacenamiento (cat. 1)	↓ CH <sub>4</sub> ↑↓ N <sub>2</sub> O	100%	
	ACIDIFICACIÓN PURINES (pH 6)	↓ CH <sub>4</sub> (67-87%)   ↓ N <sub>2</sub> O	>50% si pH< 6	
	DIGESTIÓN ANAEROBIA	↓ CH <sub>4</sub> (83-99%)   ↓ N <sub>2</sub> O	↑ 60%	
	REDUCIR al mínimo la agitación del purín	...	↓ NH <sub>3</sub>	
APLICACIÓN DEL ESTIÉRCOL Y PURINES	<b>APLICACIÓN DE PURINES AL CAMPO</b>	% REDUCCIÓN NH <sub>3</sub>		<b>APLICACIÓN DE ESTIÉRCOL SÓLIDO Y PURINES SIN TRATAR SOBRE TODA LA SUPERFICIE DEL SUELO ("A VOLEO"), SIN ENTERRADO POSTERIOR Y SIN SELECCIONAR EL MOMENTO EN EL QUE SE MINIMICE LA PÉRDIDA DE NH<sub>3</sub>.</b>
	<b>Distribución en abanico (Ref.)</b>	0		
	Aplicación en bandas de los purines con tubos colgantes	30-35		
	Aplicación en bandas con zapatas colgantes	30-60		
	Acidificación purín (pH 6)	50		
	Incorporación de los purines aplicados en superficie EN 24 HORAS	30		
	Incorporación de los purines aplicados en superficie EN 4 HORAS	45-65		
	Incorporación de los purines aplicados en superficie INMEDIATAMENTE (0-4 H)	70-90		
	Inyección superficial de purines (surco abierto) ( profundidad de inyección <5cm)	70		
	Inyección de Cultivos/pastizal purines (surco cerrado) (surco superficial 5-10cm ; inyección profunda >15cm)	80-90		
	<b>APLICACIÓN DE ESTIÉRCOL SÓLIDO AL CAMPO</b>	% REDUCCIÓN NH <sub>3</sub>		
	Incorporación del estiércol aplicado en superficie EN 24 HORAS	30		
	Incorporación del estiércol aplicado en superficie EN 12 HORAS	50		
	Incorporación del estiércol aplicado en superficie EN 4 HORAS	45-65		
	Incorporación del estiércol aplicado en superficie INMEDIATAMENTE (0-4H)	60-90		

NOTA: La combinación de técnicas NO IMPLICA la suma de % reducción de ellas