

TÉCNICAS RECOMENDADAS PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE AMONIACO EN BOVINO para el cumplimiento del RD 1053/2022		REDUCCIÓN EMISIÓNES EN COMPARACION CON LA TÉCNICA DE REFERENCIA		TÉCNICA DE REFERENCIA
		GEI (CH ₄ , N ₂ O)	NH ₃	
ALIMENTACIÓN ANIMAL	Alimentación por fases	↓ CH ₄	↓ NH ₃	RACIÓN según "Bases zootécnicas para el cálculo del balance alimentario del nitrógeno y fósforo en bovino. (https://www.mspagob.es/es/ganadería/temas/ganadería-y-medio-ambiente/balance-de-nitrogeno-e-inventario-de-emisiones-de-gases/default.aspx)
	Adaptar la ingesta de proteína en la dieta	↓ N ₂ 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 ₄	...	
	Aumentar relación concentrado: forraje	↓ CH ₄	↑ ↓	
ALOJAMIENTO DE LOS ANIMALES	Aditivos en pienso para mejorar el funcionamiento ruminal: 3-NOP	20-30%	↑ ↓	ANIMALES ALOJADOS EN CUBÍCULOS O EN CORRALES COLECTIVOS
	Alojamientos en cubículos o en corrales colectivos (Referencia)		0	
	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 ₄	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 ₄ (67%-87%)	>50% si pH <6	
	Separación INMEDIATA de orina y heces	↓ CH ₄ ↓ N ₂ O	↓ NH ₃	
	Retirada frecuente de purines (diariamente o > 3 veces por semana). En explotaciones con slats o con sistema de arrobadera	CH ₄ (80-85%)	25-46%	
ALMACENAMIENTO EXTERIOR DE LOS PURINES (estiércol líquido)	Retirada frecuente de purines (> 1 vez/mes) (tomando como referencia la técnica de retirada a los 3 meses)	CH ₄ (46%)	...	ALMACENAMIENTO SIN CUBIERTA NI COSTRA
	TIEMPO EN PASTOREO	↑↓ CH ₄	10%	
	Aumento del tiempo en pastoreo: Pastoreo 12h/24h	↑↓ CH ₄	30%	
	Aumento del tiempo en pastoreo: Pastoreo 18h/24h	CH ₄ (99%)	50%	
	Aumento del tiempo en pastoreo :Pastoreo 22h/24h			
	Almacén sin cubrir y sin costra (Referencia)		0	
	CUBIERTAS FLOTANTES			
	Materiales ligeros (paja) flotantes	↓ CH ₄ ↑↓ N ₂ 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 ₄ ↑ N ₂ O	40%	
	Cubiertas flotantes de "baja tecnología" (p. e., paja picada, turba, cortezas, etc.) (cat. 2)	↓ CH ₄ ↑↓ N ₂ O	40%	
APLICACIÓN DEL ESTIÉRCOL Y PURINES	Piezas geométricas flotantes	↓ CH ₄ ↑↓ N ₂ O	<60%	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 ₃ .
	Bolas arcilla flotantes	↓ CH ₄ ↑↓ N ₂ O	60%	
	Bolas LECA y Hexa-Covers flotantes (cat. 1)	↓ CH ₄ ↑↓ N ₂ O	<60%	
	Cubiertas neumáticas	↓ CH ₄ ↑↓ N ₂ O	60%	
	Lamina de plástico flexible (cubierta flotante) (cat. 1)	↓ CH ₄ ↑↓ N ₂ O	<60%	
	CUBIERTA RÍGIDA	CH ₄ ↑↓ N ₂ O	80%	
	CUBIERTAS FLEXIBLES			
	Cubierta flexible Lámina de plástico flexible	↓ CH ₄ ↑↓ N ₂ O	60%	
	Tapa "ajustada", techo o estructura con forma de tienda (cat. 1)	↓ CH ₄ ↑↓ N ₂ O	80%	
	BOLSA:Bolsa estiércol o Bolsas de almacenamiento (cat. 1)	↓ CH ₄ ↑↓ N ₂ O	100%	
	ACIDIFICACIÓN PURINES (pH 6)	↓ CH ₄ (67-87%) ↓ N ₂ O	>50% si pH< 6	
	DIGESTIÓN ANAEROBIA	↓ CH ₄ (83-99%) ↓ N ₂ O	↑ 60%	
	REDUCIR al mínimo la agitación del purín	...	↓ NH ₃	
	APLICACIÓN DE PURINES AL CAMPO		% REDUCCIÓN NH ₃	
	Distribución en abanico (Ref.)		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	
	APLICACIÓN DE ESTIÉRCOL SÓLIDO AL CAMPO		% REDUCCIÓN NH ₃	
	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