

# **Sistema informatizado ECOGAN para la notificación de MTDs y cálculo de emisiones en ganadería. Desarrollo legal y técnico**

**Plan de Formación continua para técnicos del medio rural 2021:  
10 y 11 de noviembre de 2021**



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN

# Puntos a tratar

- ❖ Necesidad de notificación de MTDs
- ❖ En qué consiste el sistema informatizado ECOGAN
  - ☑ Notificación de MTDs
  - ☑ Cálculo de emisiones (relación con desarrollos anteriores)
- ❖ Desarrollo legal y técnico

# ¿Por qué hay que notificar MTDs?

## ❖ Impacto ambiental de la ganadería

Sistema Español de Inventarios (contaminantes y gases de efecto invernadero)

## ❖ Compromisos de reducción de emisiones

## ❖ Normativa

De la Unión Europea

Nacional (reales decretos de ordenación)

## Mejores Técnicas Disponibles (MTD) aplicables a la ganadería

### MEJORES

Las más eficaces para conseguir un alto nivel general de protección del medio ambiente en su conjunto

### TÉCNICAS

la tecnología utilizada, incluye la forma en la que la instalación se diseña, construye, mantiene, se ejecuta y se da de baja

### DISPONIBLES

Desarrolladas de forma que son aplicables en las granjas, en unas condiciones económicas y técnicas viables, las ventajas son mayores que los costes

MTDs tienen que estar reconocidas- Procedimiento por decisión comunitaria

# No todas las técnicas emiten igual...



# No todas las técnicas emiten igual...



# Sistemática actual de cálculo



# Sistema informatizado ECOGAN





# Registro de MTDs → Implicaciones

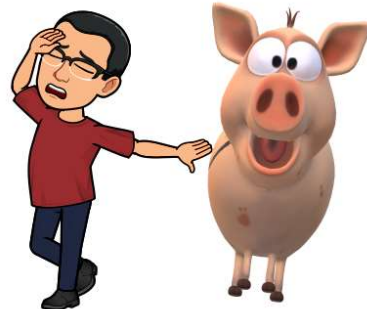
Ganadero	Administraciones
Obligación del titular de la explotación de notificar las MTDs aplicadas	Creación del Registro General de Mejores Técnicas Disponibles en Explotaciones (AGE, a partir de la información notificada por CCAA)
Cálculo de la excreta de nitrógeno	Información agregada e individualizada
Objetivos de reducción de emisiones en granja	Habilitación de procedimientos informáticos para la sistematización de recogida de la información por parte del MAPA
	Informe anual de emisiones que se debe elevar a la Mesa de Ordenación de los sectores ganaderos

Dónde están  
los listados  
de MTDs?

Cómo se  
calculan las  
emisiones y el %  
de reducción?

Cómo se  
notifican a  
las CCAA?

Cumplo las  
reducciones de  
emisiones que  
marca la  
normativa?

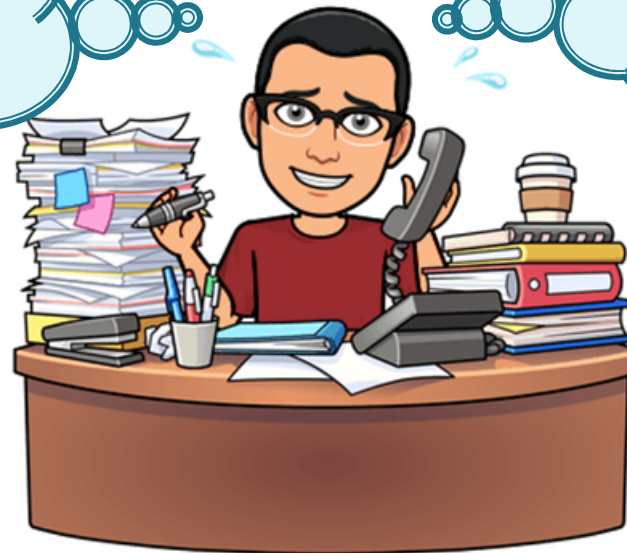


Cómo compruebo si se están aplicando todas las MTDs obligatorias?

Cómo se remite el listado de MTDs al MAPA?

Cuántas notificaciones me falta recibir?

Cómo compruebo la reducción de emisiones?  
 $2+2 \neq 4$ ?



# Sistema informatizado-ECOGAN





**Entrada de datos**  
**Censos (plazas) (Conexión con REGA-SITRAN)**  
Alimentación  
Producción  
Instalaciones  
Pregunta-respuesta en 8 pasos

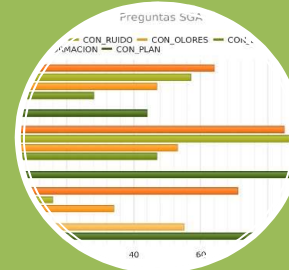


**Algoritmos para el CALCULO DE EMISIONES de gases de efecto invernadero y de contaminantes, basados en:**

Documentos zootécnicos-Balance de nitrógeno y fósforo

Documentos de referencia para calcular el efecto de la aplicación de mejores técnicas disponibles (BREF, TFRN)

Metodología IPCC



**Registro de MTDs\***  
**INFORMES en función del perfil de Usuario**

1. Público
2. Ganadero
3. Comunidades Autónomas

Agricultura  
Medio Ambiente

4. Administración General del Estado

Agricultura  
Medio Ambiente

**Granja**

**ECOGAN-cálculos**

**ECOGAN-Informes**



**MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN**

# MTDs en



- Sistema de preguntas-respuestas (No Check-list)
- La respuesta determina la MTD aplicada (TODAS/ALGUNAS/UNA/ UNA COMBINACION)
- MTD aplicada determina el FR a aplicar en el FEE
- La combinación de técnicas NO IMPLICA la suma de % reducción de ellas

1 2 3 4 5 6 7 8

**Granja**

¿En qué año se ha construido? 1985 Provincia SORIA

¿En qué año se ha hecho la última reforma a nivel medio ambiental? 2018

**Plazas**

Nº de plazas de la granja 2.510

**Sistema de Gestión Ambiental (SGA)**

Dispone de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA)

Documento SGA

Dicho plan contempla un Plan de Gestión del Ruido

Documento Plan de Gestión de Ruido

Dicho plan contempla un Plan de Gestión de Olores

Documento Plan de Gestión de Olores

Supervisa periódicamente las emisiones de olores al aire

Dispone de un Plan de emergencia para hacer frente a emisiones de incidentes imprevistos

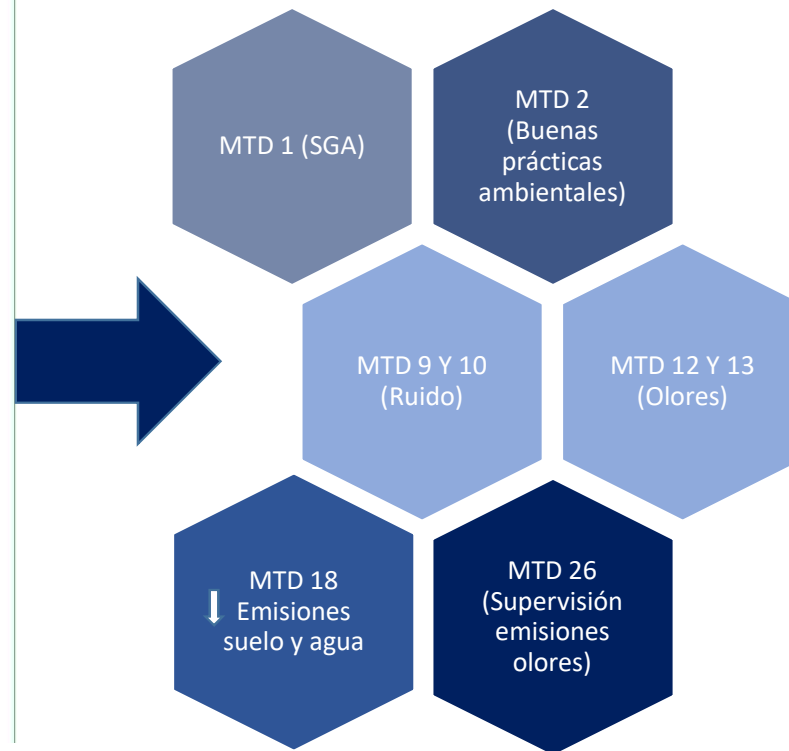
Documento Plan de Emergencias

**Autorización Ambiental Integrada**

Dispone de Autorización Ambiental Integrada



Documento Autorización Ambiental Integrada

¿Año de concesión o última renovación de la AAI?



# Preguntas-respuestas

← → ↻ 📄 https://integra-servicio.mapama.gob.es/ecogan/Privada/GranjaPorcinoB.aspx

  GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

MINISTERIO

INICIO Análisis medioambiental de la granja

Porcino: Datos generales y proceso productivo actual

1 2 3 4 5 6 7 8

Todas las plazas han sido añadidas

**Datos de los alojamientos**

Nuevo Alojamiento

	Tipo Animal	Identificador	Nº plazas	Distribuidos	Patio Exterior	Pastoreo	Tipo Suelo	Tipo Foso	Frecu. Vaciado Foso	Depurador de aire	Tipo de deyección
<input checked="" type="checkbox"/>	Cerdos de cebo	1	1000	Corrales colectivos	NO	NO	Parcialmente enrejillado	Foso profundo	Menos de 1 vez al mes	NO	Líquida

Anterior Siguiete



# PASO 2 ALOJAMIENTOS



1 2 3 4 5 6 7 8

Todas las plazas han sido añadidas

### Datos de los alojamientos

Nuevo Alojamiento

	Tipo Animal	Identificador	Nº plazas	Distribuidos	Patio Exterior	Pastoreo	Tipo Suelo	Tipo Foso	Frecu. Vaciado Foso	Depurador de aire	Tipo de deyección
<input checked="" type="checkbox"/>	Cerdas multiparas	SALA DE GESTACION	124	Corrales colectivos	NO	NO	Parcialmente enrejillado	Foso reducido	Menos de 1	NO	Líquida

### Alojamiento

Identificador: SALA DE GESTACION MULTIPARAS

¿Tipo de consistencia de la deyección gestionada en el alojamiento?: Líquida

### Animales

¿Cuál es el tipo de animal?: Cerdas multiparas

¿Cómo están distribuidos estos animales?: Corrales colectivos

Dispone de un patio con salida exterior  
 Los animales de este alojamiento salen a pastoreo

### Suelo

¿Cuál es el tipo de suelo?: Parcialmente enrejillado

### Foso

¿Cuál es el tipo de foso?: Foso reducido (anchura aproximada 60 cm)

Realiza algún tratamiento en el foso

¿Cuál es la frecuencia de vaciado del foso?: Menos de 1 vez al mes

¿Cómo realiza el vaciado del foso?: Vació

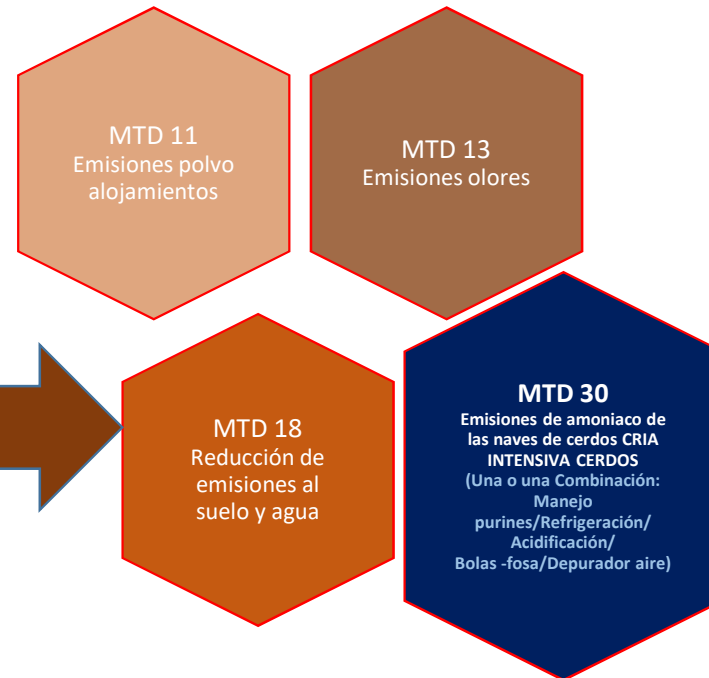
### Depuradores de Aire

Dispone de sistemas depuradores de aire

### Plazas

Nº de plazas de este alojamiento: 124

Añadir





# PASO 3 ALMACENAMIENTO EXTERIOR



1 2 3 4 5 6 7 8

### Sistemas de almacenamiento del purín

Dispono de instalación para el almacenamiento exterior del purín

¿Cómo tratar sistemas de almacenamiento?: [Borrar todos los sistemas de almacenamiento.](#)

Nº sistemas de almacenamiento exterior:

Nuevo sistema de almacenamiento del purín:

Nombre	Capacidad	Tipo Cubierta	Trat. Purines	A Campo	Otra Granja	Gestor Externo	Otros Usos NA
<input checked="" type="checkbox"/> balsa purines	70.00	Lámina de plástico flexible	NO	0.00	0.00	0.00	100.00

### Sistemas de almacenamiento del estiércol

Se han grabado correctamente los datos.

Dispono de instalación para el almacenamiento exterior del estiércol

¿Cómo tratar sistemas de almacenamiento?: [Borrar todos los sistemas de almacenamiento.](#)

Nº sistemas de almacenamiento exterior:

Nuevo sistema de almacenamiento del estiércol:

Nombre	Capacidad	Cubierta	Sup. Cubierta	Sup. Total	Trat. Estiércol	A Campo	Otra Granja	Gestor Externo	Otros Usos NA
<input checked="" type="checkbox"/> ESTERCOLERO	1000.00	SI	500.00	500.00	Digestión anaerobia	100.00	0.00	0.00	0.00

### Sistemas de almacenamiento del purín

Sistema de almacenamiento

Identificador del sistema de almacenamiento exterior del purín:

### Características del almacenamiento

¿Dónde almacena los purines/fracción líquida?:

¿Cuál es la superficie del almacenamiento? (m²):

¿Cuál es la capacidad del mismo? (m³):

¿Cuál suele ser el tiempo de almacenamiento?:

Utiliza algún tipo de cubierta

¿De qué tipo?:

Reduce al máximo la agitación del purín durante el almacenamiento

¿Dispone de un quemador o aprovecha el biogás generado?:

### Tratamiento

Se realiza tratamiento de purines

¿Cuál es el método?:

### Destino tras almacenamiento

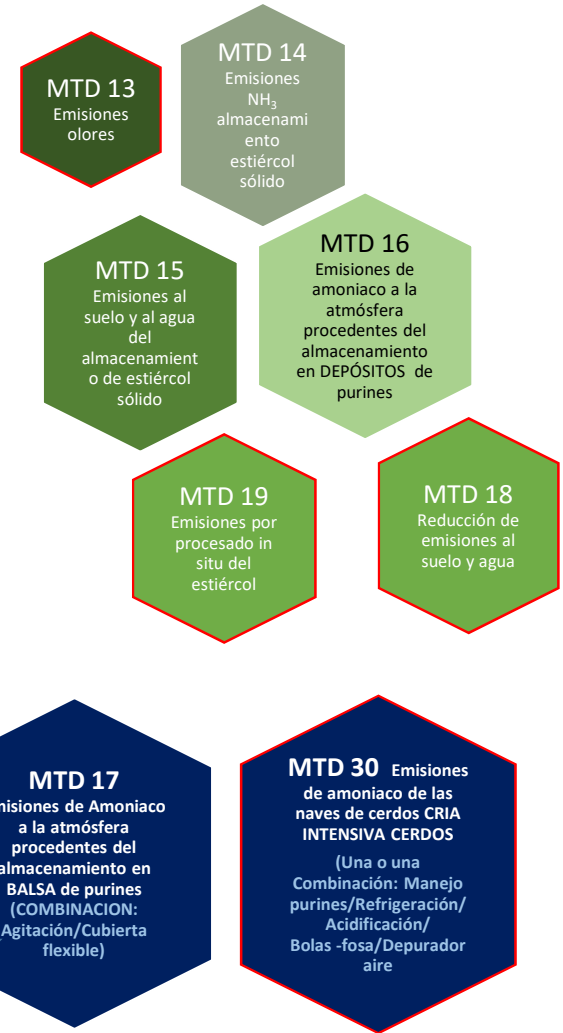
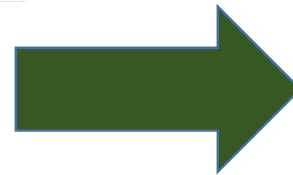
Directamente a campo o a terreno agrícola

Almacenamiento en otra granja

Entrega a gestor externo

Otros usos no agrarios

¿En qué porcentaje?:



# PASO 4 GESTIÓN DE ALOJAMIENTOS



## Gestión de los alojamientos

	Tipo Animal	Identificador	Nº plazas	Peso inicio (kg)	Peso fin (kg)	Duración periodo (días)	Nº piensos	Destino purines	Destino estiércoles	Tipo de deyección	Faltan Datos
<input checked="" type="checkbox"/>	Cerdas multiparas	SALA DE GESTACION MULTIPARAS	124.00	220.00	250.00	107	1	Almacenamiento en Granja:100.00%	Almacenamiento en Granja:0.00%	Líquida	NO

Alojamiento: Cerdas multiparas



**Peso**

Peso del animal al inicio del ciclo productivo (kg)     Peso del animal al final del ciclo productivo (kg)

**Duración**

Duración del periodo productivo (días)     Periodo de no ocupación (días)

**Muestras**

% muertes

Peso de los lechones al nacimiento (kg)

Lechones nacidos por cerda y camada

% abortos

Número de piensos



**Destino de los purines desde el alojamiento**

Realiza un tratamiento de separación sólido-líquido

Almacenamiento en granja  ¿En qué porcentaje?

Entrega a gestor externo sin almacenamiento en granja

Directamente a campo o a terreno agrícola sin almacenamiento en granja

Otros usos no agrarios sin almacenamiento en granja

**Distribución de los purines en los sistemas de Almacenamiento:**

A rellenar solo en caso de almacenar en granja todo o parte del purín

¿Cuál?

Porcentaje

Identificador	Porcentaje
balas purines	100.00

Alojamiento: Cerdas multiparas



**Destino de los estiércoles desde el alojamiento**

Almacenamiento en granja

Entrega a gestor externo sin almacenamiento en granja

Directamente a campo o a terreno agrícola sin almacenamiento en granja

Otros usos no agrarios sin almacenamiento en granja

**Distribución de los estiércoles en los sistemas de Almacenamiento:**

A rellenar solo en caso de almacenar en granja todo o parte del estiércol

¿Cuál?

Porcentaje

Identificador	Porcentaje
No existen datos	

Alojamiento: Cerdas multiparas



**Energía en los alojamientos**

Empleo mayoritario de ventilación forzada

Empleo mayoritario de refrigeración

Empleo mayoritario de calefacción

Empleo mayoritario de iluminación bajo consumo

Los muros, suelos y/o techos del alojamiento de los animales se encuentran aislados

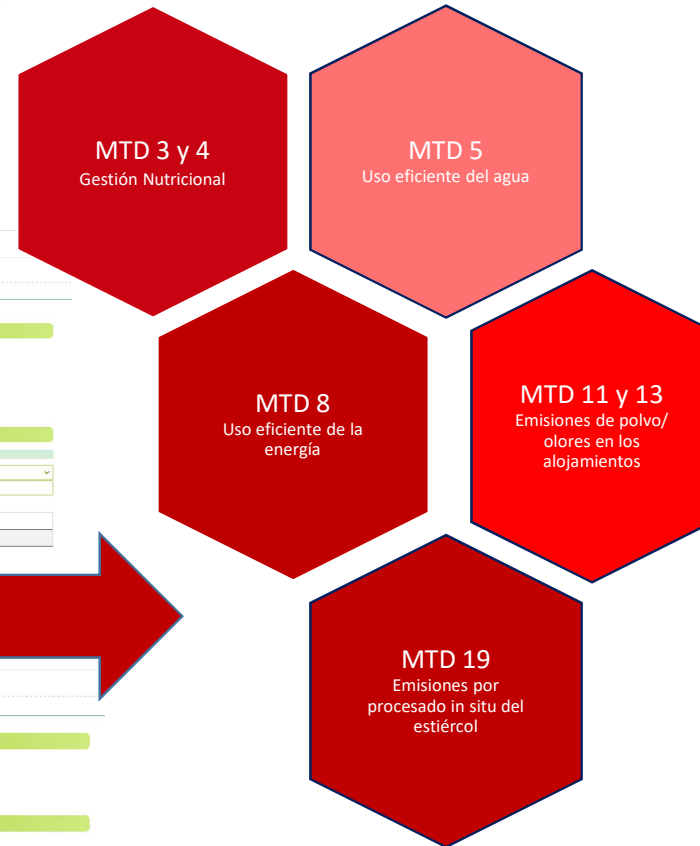
**Agua en los alojamientos:**

Realiza la limpieza de los alojamientos con equipos de presión

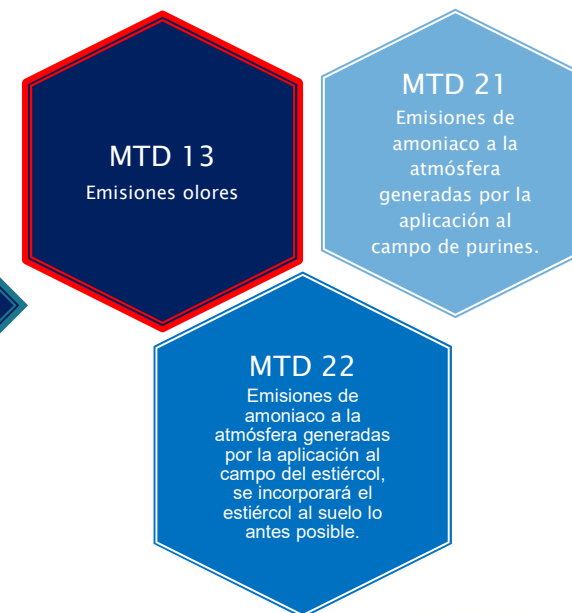
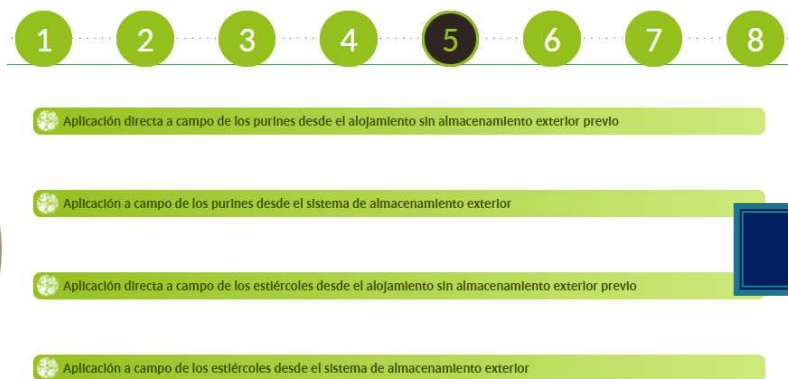
El sistema de limpieza a presión utiliza agua caliente

Empleo mayoritario de bebederos de cazoleta

Empleo mayoritario de balas agua-hielado



## PASO 5 APLICACIÓN A CAMPO

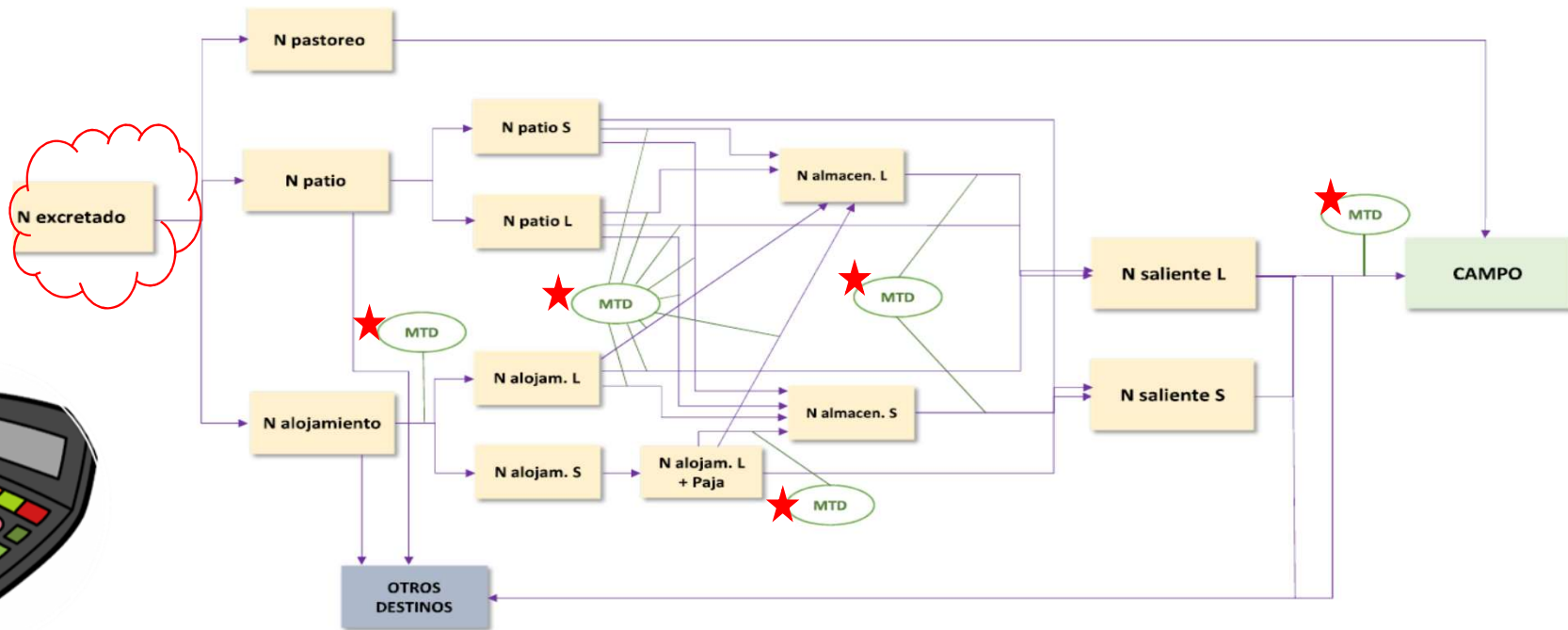




# Cálculo de emisiones

# Esquema flujo de masas (EMEP-2019)

Nexc/ F.Dist/ FEE/ FR/ ET



En cada paso hay

- un reparto
- una porción volátil

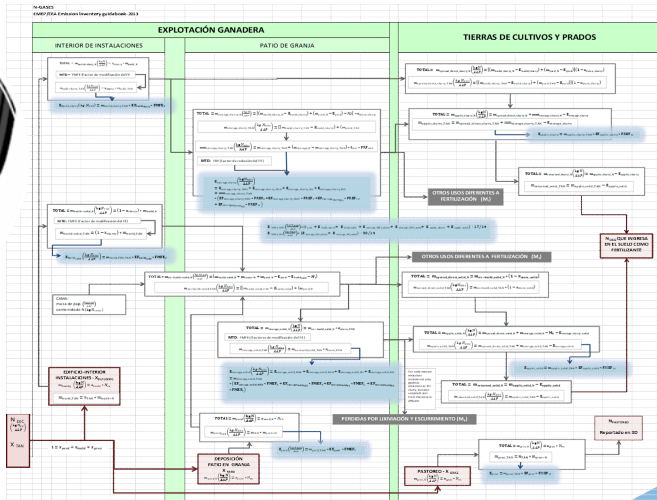
Y en todos menos el primero

- un factor de emisión
- unas posibles técnicas de manejo

N EMITIDO:  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{NO}$  Y  $\text{N}_2$

N RETENIDO EN EXCRETA:  $N_{\text{retenido}} = N_{\text{excretado}} - N_{\text{emitido}}$

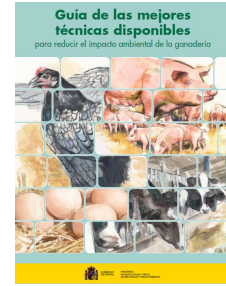
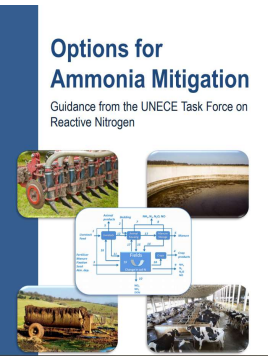
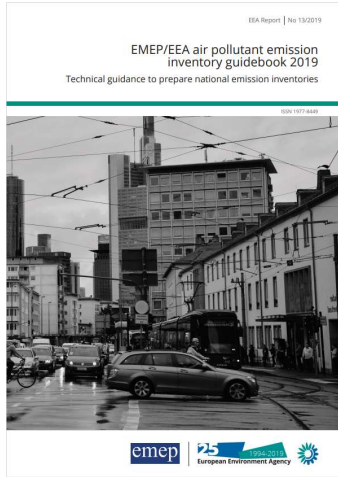
# MTDs Y ESTIMACIÓN DE EMISIONES PARA PORCINO



MTDs(FR)/Cálculos

F.Distr/FEE (SEI)

N Bce masas (MTD 24/25)  
 N total exc (KgN/año)  
 N amoniacal (TAN) excretado (KgN/año)





# Informes

# Respuestas a las preguntas

MTDs notificadas por el titular

Otra información (ocupación, alimentación, ...)



**Ganadero**

- MTDs aplicadas
- % de reducción de emisiones
- Posibilidad de hacer simulaciones

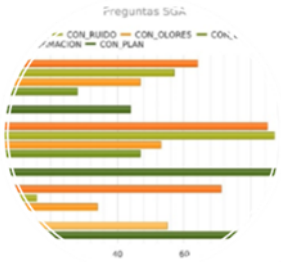
**Administración**

- Informes sobre emisiones
- Informes aplicación MTDs
- Simulaciones



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN





## PASO 7 RESULTADOS E INFORMES (1 vez/año/categoría de animales)

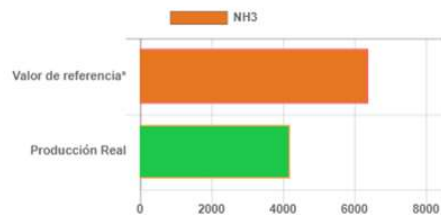


**PÁGINA EN CONSTRUCCIÓN.** Se están realizando cambios en la visualización de los resultados.

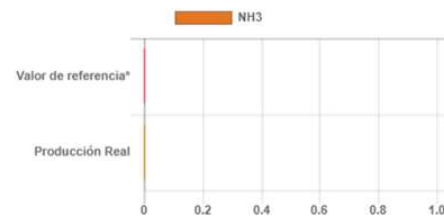
Posibilidades de mejora

Emisiones alojamiento

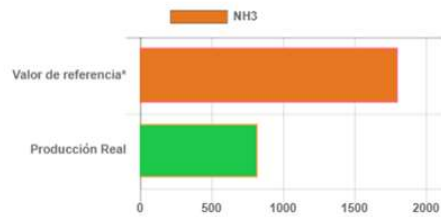
NH<sub>3</sub> Alojamiento



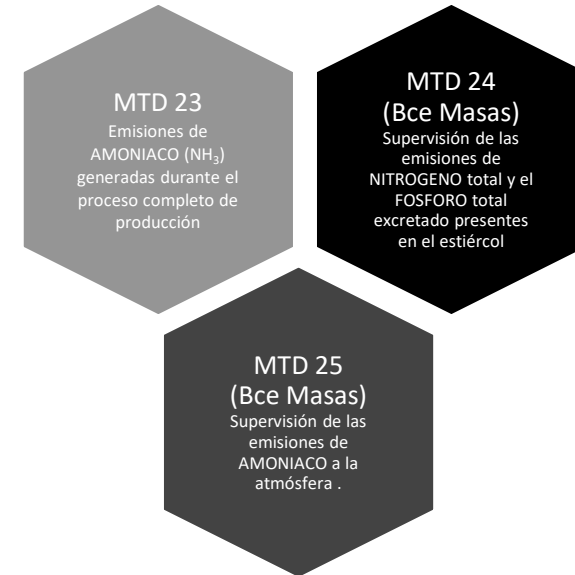
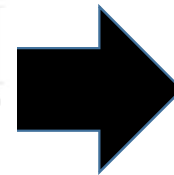
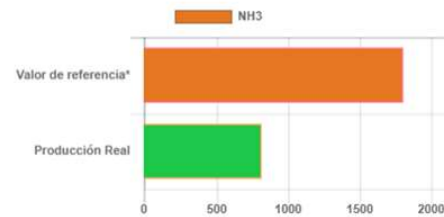
NH<sub>3</sub> Pastoreo



NH<sub>3</sub> Almacenamiento Total



NH<sub>3</sub> Almacenamiento Líquido



# Desarrollo legal y técnico



# Legal



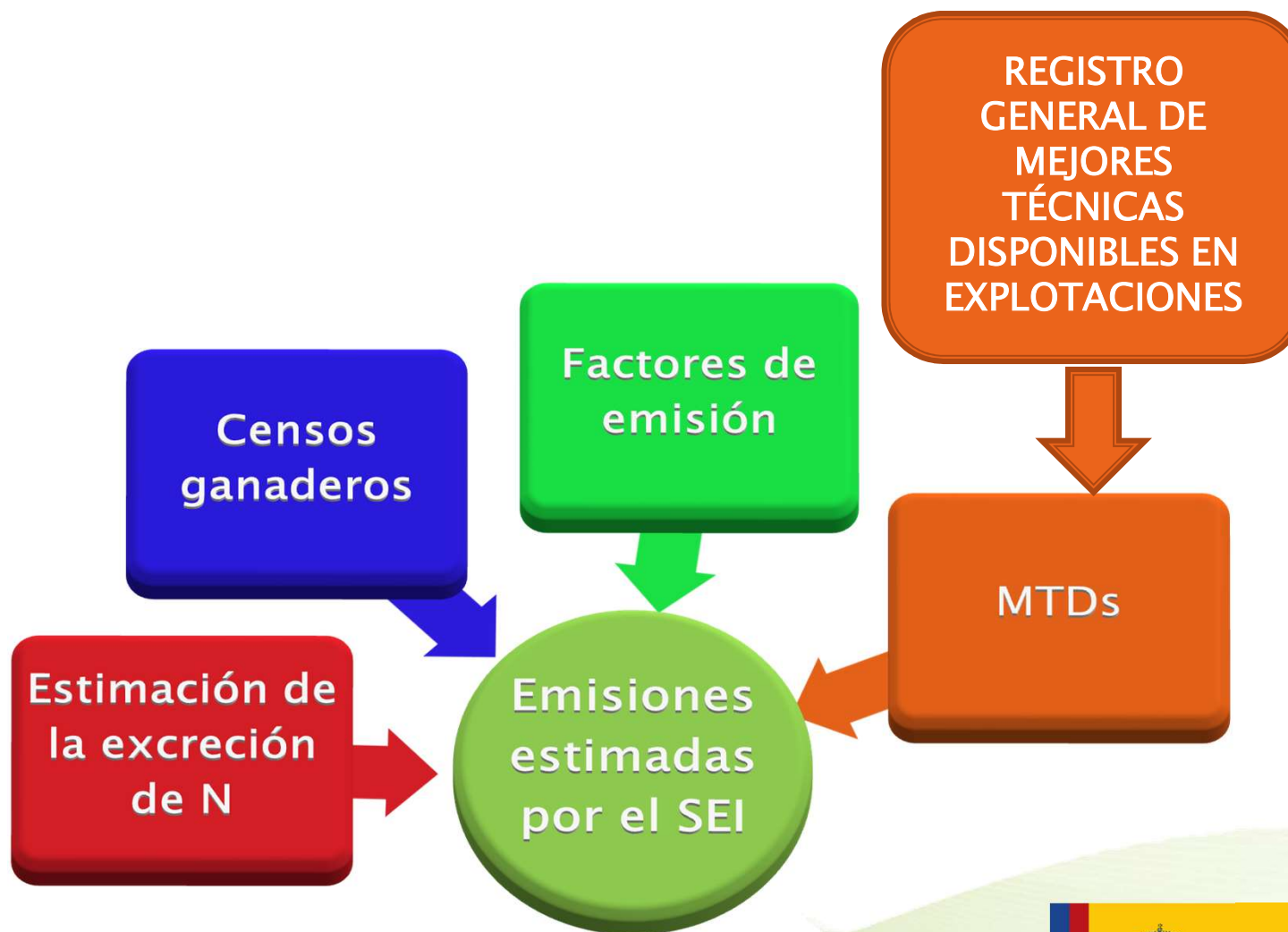
## ❖ Base jurídica

- ☑ Real Decreto en tramitación (audiencia hasta 10 de septiembre de 2021)
- ☑ Para regular el registro de MTDs
  - ◆ Requisitos técnicos y sistemática de comunicación desde Comunidad Autónoma a sistema informatizado ECOGAN
- ☑ Reforma incluida en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (Componente 3, Reforma 2)

# Desarrollo técnico



- ❖ Sistema complejo-ha sido necesario adaptarlo
- ❖ Completar el sistema y puesta en producción
  - ☑ Modelos de informes/Explotación de datos
    - ◆ Sector
    - ◆ Comunidades Autónomas
    - ◆ Administración General
  - ☑ Modificación/mejora de algunos aspectos de ECOGAN
    - ◆ Usuarios en entorno de integración
  - ☑ Formación
- ❖ Iniciar los trabajos para su aplicación a avicultura



PORCINO



# Muchas gracias

[bzn-areamambiente@mapa.es](mailto:bzn-areamambiente@mapa.es)

