

Exemple de dimensionament i estimació dels costos d'inversió i operació per la instal·lació d'un sistema de compostatge en una granja de 110.000 pollastres d'engreix.

L'exemple de dimensionament i estimació dels costos d'inversió i operació per la instal·lació d'un sistema de compostatge per a una granja de pollastres d'engreix de 110.000 places. Aquesta explotació genera anualment 18.260 kg N en les 935 tones de gallinassa (veure Taula 1).

Taula 1.- Característiques d'explotació de pollastres d'engreix

Paràmetre	Pollastres d'engreix
Capacitat (places)	110.000
Cicles/any	5,5
Dejeccions produïdes (m ³ ,t/any) ^a	935
Nitrogen generat (kg/any)	18.260
Emmagatzematge de les dejeccions	Femer
Concentració de nitrogen (kgN/m ³ ,t) ^a	19,53

Dimensionament

Es vol instal·lar una planta de compostatge a una granja de pollastres d'engreix de 110.000 places que cada any genera 935 tones de gallinassa que contenen un 71,89% de matèria seca i 18,51 kg per tona de nitrogen total (Veure taula 2).

Taula 2.- Característiques de les dejeccions de l'explotació pollastres d'engreix

Anàlisi de les dejeccions	
Matèria seca (%)	71,89
Matèria orgànica (%)	83,27
Nitrogen total (kg/ m ³ ,t) ^a	19,51
Nitrogen amoniacal (kg/ m ³ ,t) ^a	3,80
Nitrogen orgànic (kg/ m ³ ,t) ^a	15,71
Fòsfor (kg/ m ³ ,t) ^a	9,99
Potassi (kg/ m ³ ,t) ^a	17,40

Es considera que la durada d'un cicle de compostatge per a aquest tipus de gallinassa és, aproximadament, de sis mesos. La gallinassa generada cada tres mesos (234 tones, equivalents a uns 292 m³ considerant una densitat de 0,8 t/m³) es va amuntegant en un lot de piles d'aproximadament 3 x 2 m d'amplada i alçada. La longitud total d'aquestes piles serà de 97 m i la superfície ocupada de 291 m².

Amb la composició de nitrogen de la gallinassa (veure Taula 2) es calcula la quantitat de palla que cal afegir, per tal de passar d'una relació C/N de 13 a una relació de 20 (relació per tal hi hagi un bon compostatge). La quantitat anual necessària de palla és, doncs, d'unes 60 tones.

El temps de compostatge de cada lot, un cop completats els 3 mesos inicials d'amuntegament, és de 3 mesos més. Això implica que cada any hi haurà quatre lots de piles en operació, i que sempre n'hi haurà dos al mateix temps. La superfície ocupada per les piles serà de 582 m².

Considerant que per facilitar l'accés de la maquinària es necessita un marge mínim de 3 metres entre pila i pila, la superfície a pavimentar mínima necessària serà d'uns 1.164 m² de superfície.

Costos d'instal·lació

Els costos de construcció de l'obra civil inclou únicament el pavimentat de la superfície (1.164 m²) que, a un cost de 30 €/m², s'estimen en 34.920 € a amortitzar segons una vida útil de 20 anys.

Per moure i processar els materials s'aprofitarà un tractor existent a l'explotació, però s'adquirirà una màquina voltejadora i una trituradora que tenen un cost de 56.000€, que inclou també el manteniment, amb una vida útil de 10 anys.

Costos de consumibles

Per tal de fer funcionar la maquinària, cada any es consumeixen uns 1.000 litres de gasoil agrícola, que a un cost de 0,90 €/L representen uns 900€.

Per una altra part, tenint en compte que cada tona de palla té un cost de 75€, la despesa anual d'adquirir 60 tones de palla com a material estructurant serà de 4.500€.

Beneficis de la venda

Del procés de compostatge s'obtidran unes 470 tones per any d'un compost (reducció massica de prop del 50%) que contindrà uns 33 kg de nitrogen per tona (pèrdues per volatilització del 15%), i que es vendrà als agricultors de la zona a un preu de 20 € per tona. El benefici obtingut serà de 9.400 € per any.

Cost unitari del tractament

El cost anual equivalent de compostar una tona de gallinassa, considerant una taxa d'interès del capital del 3%, serà de 6,11 €. El cost de cada quilo de nitrogen recuperat amb el compost serà doncs de 0,31 €. Sense les vendes del compost, el cost de tractament pujaria fins a 15,31 € per tona tractada, i el de recuperació del nitrogen fins a 0,78 € per kg.

Taula resum del balanç econòmic

Concepte	Costos (€)		Ingressos (€)
	Total	CAE ^a	
Obra civil	34.920	2.347	
Maquinària	56.000	6.565	
Funcionament	-	5.400	
Costos totals	90.920	14.312	
Venda de la fracció sòlida			9.400
Balanç anual (€/any)		4.362	
Cost unitari de tractament (€/t)		4,67	
Cost del compost (€/t)		8,77	
Cost del nitrogen gestionat (€/kg N)		0,24	
Cost del fòsfor gestionat (€/kg P)		0,47	

^a Cost anual equivalent¹.

¹ Veure document "Com es calcula el Cost Anual Equivalent (CAE)"