



## **ALMACENAMIENTO EN CISTERNAS FLEXIBLES** **EN EL SECTOR AGRÍCOLA**

Sistema conocido en Europa desde hace más de 40 años, la cisterna flexible se está introduciendo con gran éxito también en la Península Ibérica.



*Foto de la feria de Silleda (Galicia)*

Las cisternas flexibles para almacenar purines se han diseñado respetando las normas de seguridad y medio ambiente, de granjas pequeñas y medianas.

El almacenamiento con cisternas flexibles es una nueva técnica, económica y segura.

Para promover nuestras cisternas estamos dispuestos a estudiar la posibilidad de realizar instalaciones piloto. Quedamos a su disposición para más informaciones.

### **INSTALACIÓN**

Simple y rápida, puede ser realizada por personal no especializado y sin necesidad de obra civil. Tiempo estimado de instalación: 4 horas.

La superficie donde se instale la cisterna debe ser estable, plana y horizontal.

Opcionalmente podemos suministrar una alfombra anti-rozamiento entre la cisterna y el suelo.

Si existen muchas asperezas en la superficie, se puede preparar una base de arena fina de unos 10/15 Cm. de espesor.

Para asegurar su protección, se puede construir un muro alrededor de la cisterna (Fig. 1) de 0,5 m. a 1 m. de altura ó bien formar una retención (Fig. 2).

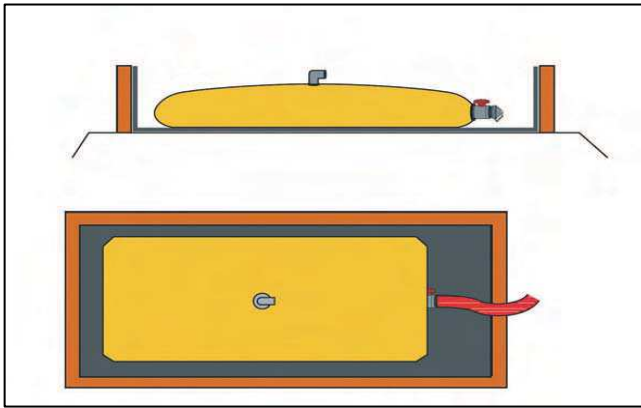


Fig. 1

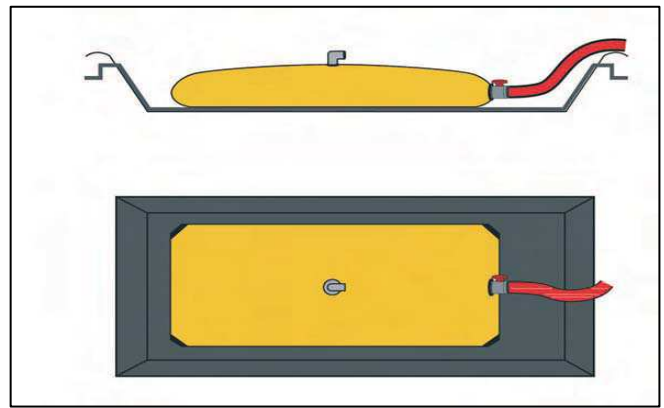


Fig. 2

Las cisternas se fabrican bajo pedido y con las dimensiones y equipamiento adaptado a las necesidades de cada instalación.

La conexión a la cisterna para el llenado y el vaciado debe hacerse con mangueras flexibles.

### **FUNCIONAMIENTO**

Antes de llenar la cisterna aconsejamos poner una fosa de decantación ó aún mejor, un separador para filtrar el purín. Este sistema es necesario para el purín de vaca o de ave ya que el de cerdo es más líquido y menos problemático.

Muy Importante: La cisterna flexible puede tolerar un porcentaje de materia solida hasta 10-12% máximo.

Otro sistema para fluidificar el purín es de añadir enzimas en la misma fosa de decantación.

El llenado puede hacerse por gravedad (una diferencia de nivel de 1,5 m. es suficiente) ó por elevación mediante una bomba.

Antes de proceder al vaciado, puede ser necesario agitar el contenido de la cisterna para homogeneizar los efluentes de granja mediante la misma bomba de la cuba de los purines u otra bomba exterior. De ninguna manera se pueden poner hélices al interior que podrían dañar la misma cisterna.

Tanto el vaciado como el llenado se pueden efectuar por la zona inferior de la cisterna mediante una conexión enterrada hacia el exterior (Véase Fig. 3) ó por la válvula de conexión exterior de la cisterna (Fig. 4).

Fig. 3

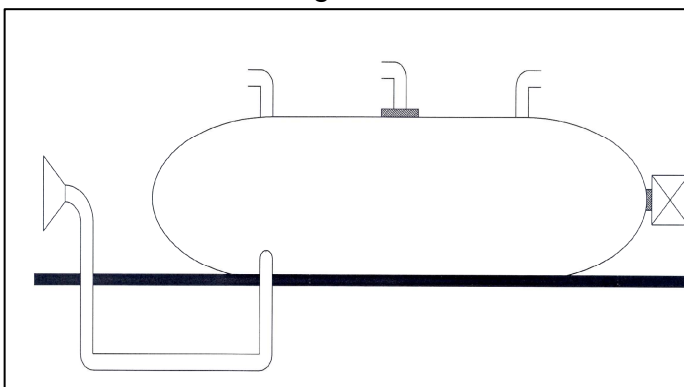
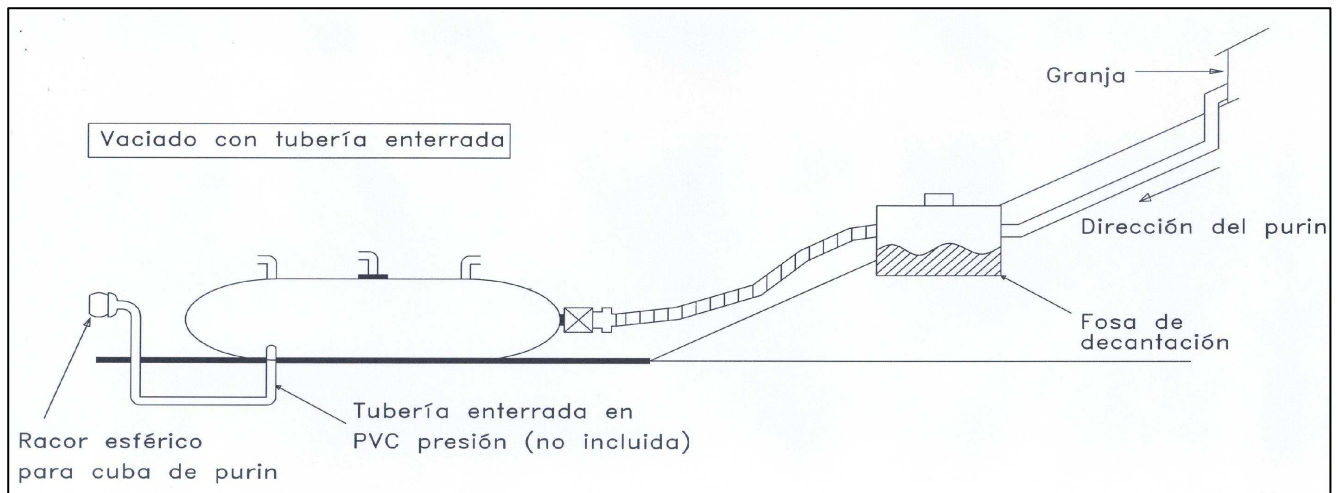


Fig. 4



Esquema de la fosa de decantación para filtrar el purín antes de llenar la cisterna:



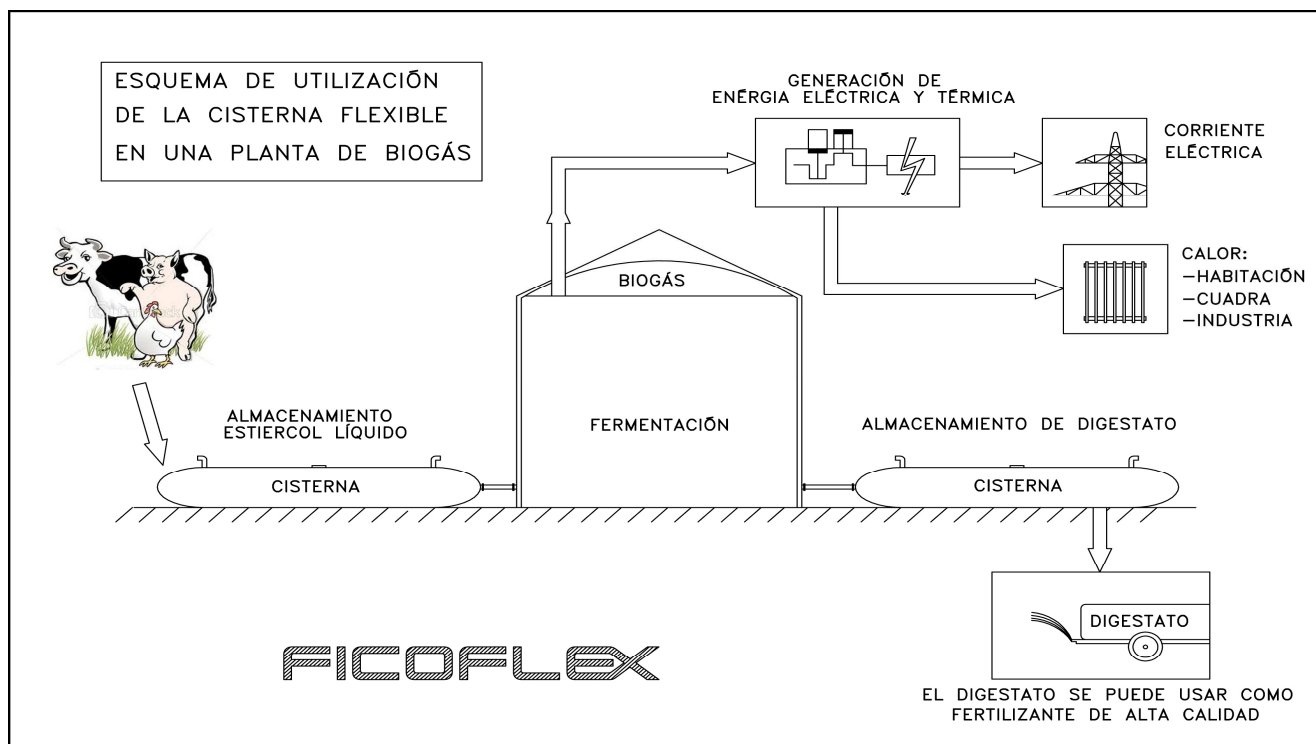
Con respecto al almacenamiento del **abono líquido**, la cisterna flexible puede ser una solución práctica y económica (Foto 5). Nuestros accesorios han sido estudiados para resistir a la corrosión en las condiciones más agresivas. Por tanto hemos utilizado polipropileno enriquecido con fibra de vidrio (30%) para garantizar una larga duración (Foto 6)



Foto 5



Foto 6



Además las cisternas flexibles pueden ser utilizadas para almacenar el **digestato**. En esta época de gran atención a las energías renovables, el tema del biogás gana más y más espacio como sistema de producción de energía compatible con el medio ambiente. Nuestras cisternas pueden almacenar tanto el purín útil a la fermentación anaeróbica como el digestato que de esta fermentación constituye el sub-producto. Luego el digestato puede ser esparcido como fertilizante de alta calidad.

## VENTAJAS

- Instalación rápida y fácil – tempo estimado: 4 horas máximo con 4/6 personas.
- No necesita permiso de Obras.
- Ausencia de malos olores (sistema cerrado).
- Sin emisión de gases.
- Seguridad para personas y animales.
- No se sobrellena con las aguas pluviales.
- No se forman capas superficiales.
- Posibilidad de instalar un módulo de mezcla o una balsa de retención
- Mantenimiento simple.
- Sistema móvil y modulable.
- Larga vida útil: +/- 20 años según utilización, pudiendo llegar a los 30 años.
- Posibilidad de fabricaciones especiales.

## Ventajas respecto a otros sistemas de almacenamiento:

En comparación a los depósitos en polietileno y las lagunas artificiales:

No hay evaporación ni contaminación por hojas, ausencia de lodos por lluvias torrenciales y de formación de algas, por lo que no es necesario hacer limpiezas periódicas.

Muy importante: para todas las granjas que tengan casas o pueblos en su cercanía no hay insectos ni contaminación olfativa.



En comparación a los depósitos de hormigón y metálicos:

En cuanto al precio, las cisternas flexibles son entre 3 y 5 veces más baratas. Son sencillas de instalar: Se montan en pocas horas.

## **EFLUENTES DE GRANJA – DIGESTATO (PURINES)**

Tejido reforzado con poliéster trenzado recubierto de PVC por ambos lados (900 g/m<sup>2</sup> - Beige). Este tejido tiene una alta resistencia mecánica y química para el almacenamiento de líquidos corrosivos. Tratamiento anti UVA.

<b>DIMENSIONES ESTÁNDAR DIGESTATO (PURINES)</b>			
<b>Volumen en m<sup>3</sup></b>	<b>Largo y Ancho en m.</b>	<b>Altura máx. en m.</b>	<b>Peso en Kg.</b>
10	5,50 x 3,00	0,60	39
20	6,00 x 4,75	0,75	67
30	6,00 x 6,00	0,85	84
40	7,50 x 6,00	0,90	105
50	9,00 x 6,00	0,95	126
80	9,00 x 8,25	1,10	173
100	10,50 x 9,00	1,10	220
125	12,00 x 9,50	1,10	266
150	12,00 x 11,00	1,15	307
200	15,00 x 11,50	1,20	385
250	15,00 x 14,00	1,20	490
300	18,00 x 14,00	1,20	588
350	18,00 x 16,50	1,20	693
400	19,00 x 18,00	1,20	798
450	21,00 x 18,00	1,20	882
500	21,00 x 20,00	1,20	980

*Otras dimensiones y volúmenes disponibles bajo demanda (consúltenos).*

## **ACCESORIOS ESTÁNDAR (GAMA DIGESTATO-PURINES)**

### **Llenado por Gravedad:**

En la parte superior:

1, 2 ó 3 Desgasificadores con brida atornillada (Según Capacidad).

En el lateral:

1 Llenado con brida atornillada + Válvula Guillotina.

1 Vaciado con brida atornillada + Válvula Guillotina.

### **Llenado por Elevación (con bomba):**

En la parte superior:

1,2 ó 3 Desgasificadores con brida atornillada (Según Capacidad).

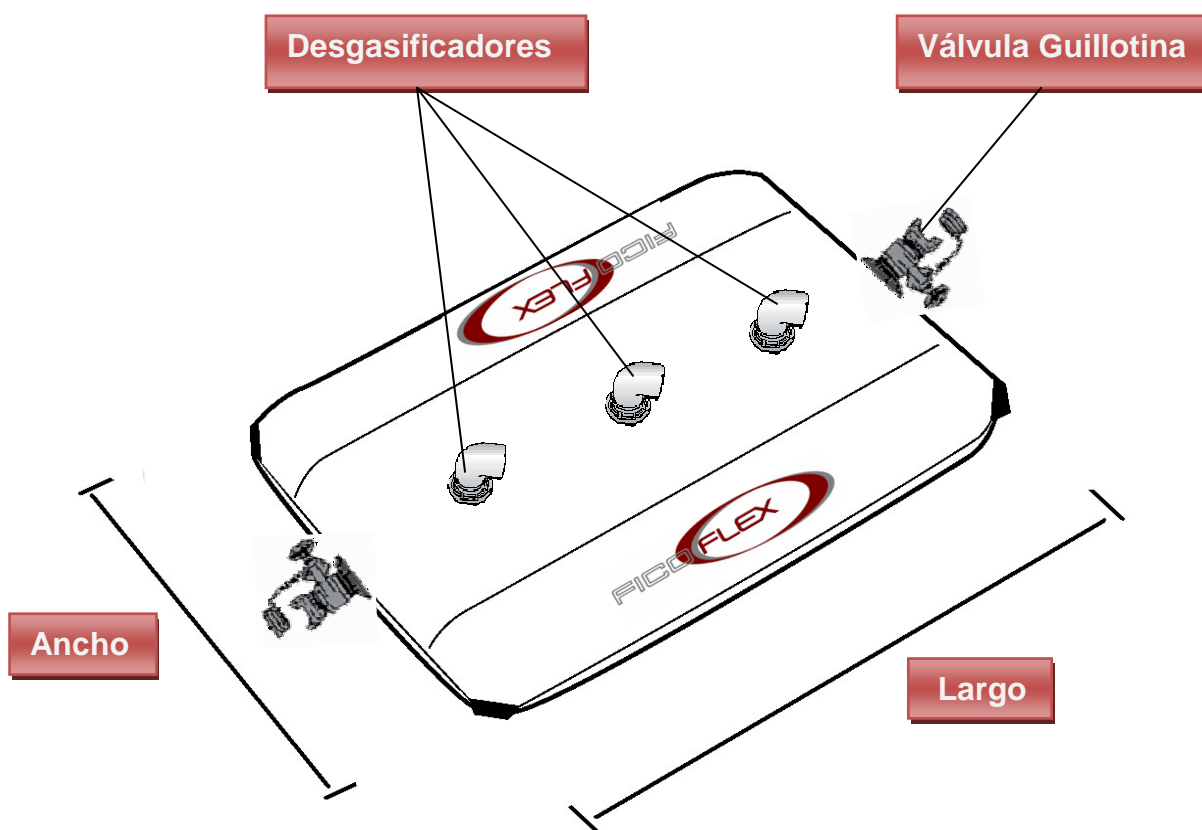
En el lateral:

1 Llenado con brida atornillada + Válvula Guillotina + Válvula Anti-Retorno.

1 Vaciado con brida atornillada + Válvula Guillotina.

### **ACCESORIOS OPCIONALES:**

- Sistema agitador.
- Llenado ó vaciado por el fondo de la cisterna.
- Mangueras flexibles.
- Anti-vortex (anti-succión) interno.
- Kit para Cuba de Purín Superior: (Codo a 45°/90° + Válvula para Cuba Ø160 mm.)
- etc.



### **Imágenes de Desgasificadores:**



## ABONOS LÍQUIDOS

Tejido reforzado con poliéster trenzado recubierto de PVC por ambos lados (Hasta 100 m<sup>3</sup>, 900 g/m<sup>2</sup> - Beige), y (de 125 a 200 m<sup>3</sup>, 1.300 g/m<sup>2</sup> - Beige) Este tejido tiene una alta resistencia mecánica y química para el almacenamiento de líquidos corrosivos. Tratamiento anti UVA.

### DIMENSIONES ESTÁNDAR ABONOS LÍQUIDOS

Volumen en m <sup>3</sup>	Largo y Ancho en m.	Altura máx. en m.	Peso en Kg.
10	5,50 x 3,00	0,60	39
20	6,00 x 4,75	0,75	67
30	6,00 x 6,00	0,85	84
40	7,50 x 6,00	0,90	105
50	9,00 x 6,00	0,95	126
80	9,00 x 8,25	1,10	173
100	10,50 x 9,00	1,10	220
125	12,00 x 9,50	1,10	266
150	12,00 x 11,00	1,15	307
200	15,00 x 11,50	1,20	385

*Otras dimensiones y volúmenes disponibles bajo demanda (consúltenos).*

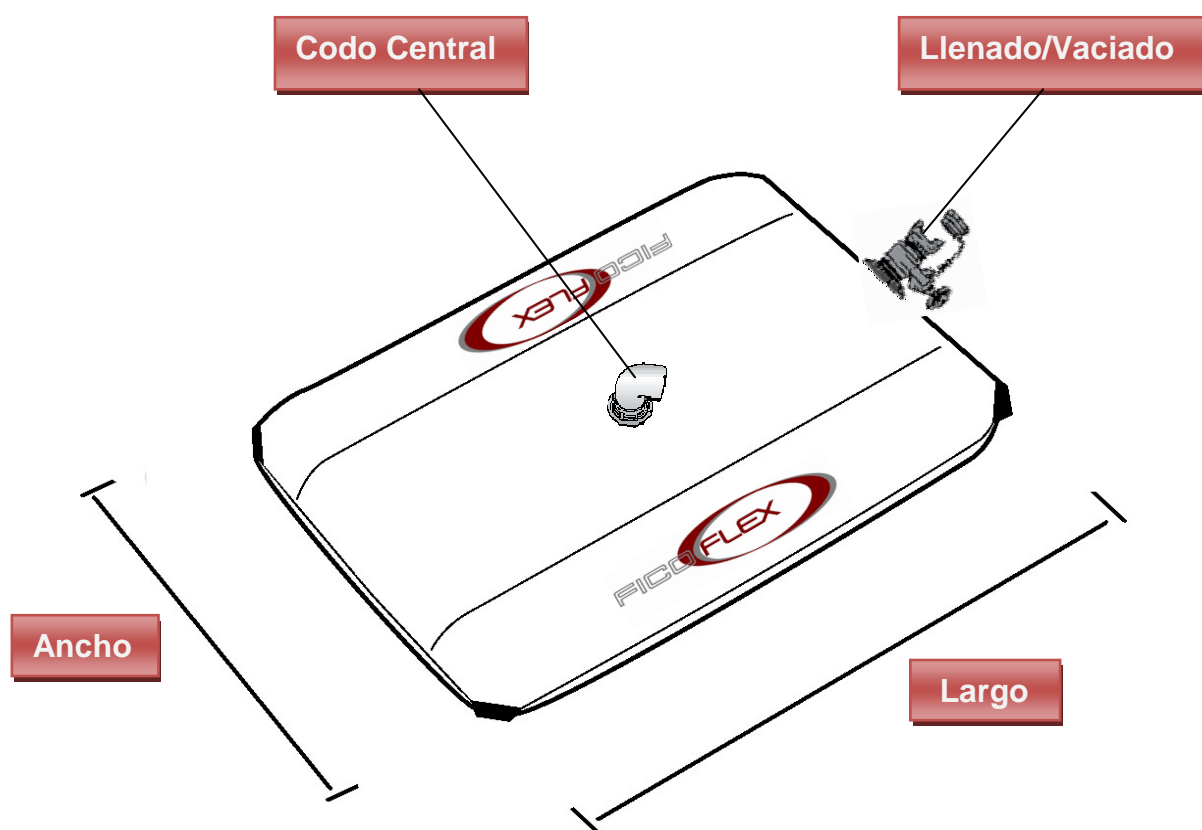
### ACCESORIOS ESTÁNDAR (GAMA ABONOS LÍQUIDOS)

En la parte superior:

- 1 Codo Central a 90°

En el lateral:

- 1 Llenado/Vaciado con brida atornillada + 1 Válvula de bola ¼ de vuelta en Polipropileno.



**Plazo de Entrega: De 2 a 3 semanas desde la confirmación del pedido.**

**GARANTÍA:**

Ficoflex garantiza los tejidos durante 10 años a partir de la fecha de entrega, siempre que se cumplan las indicaciones que figuran en las instrucciones de instalación y mantenimiento.

Los accesorios y elementos mecánicos tienen una garantía de 1 año.

Las cisternas han sido diseñadas para soportar un pH de 6 a 8 y temperaturas de -30° C a +70° C, si no se respetan estas condiciones, la garantía no es aplicable.