

Panamá, 1 de diciembre de 2020

Lic. Mariana González  
Xa su trámite  
correspondiente  
S. D.  
14/12/2020

Licenciado  
Milciades Concepción  
Ministro  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
E. S. D.

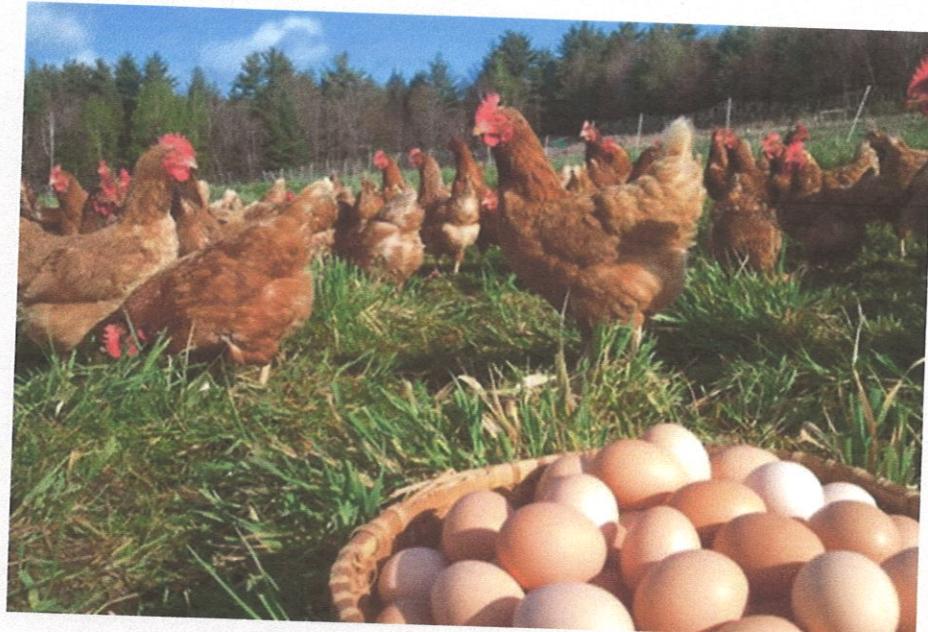
Estimado Lic. Concepción:

Por este medio, yo, Javier Garrido Lama, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cédula número 8-854-1839, en mi calidad de Representante Legal de la empresa Fincas La Granja, S.A., promotor del proyecto denominado "**GRANJA DE HUEVOS ORGÁNICOS**", ubicado en el corregimiento de Cañaveral, Distrito de Penonomé y Provincia de Coclé, le hago entrega de la Ampliación Nº1 del estudio antes mencionado.

Atentamente,

  
Javier Garrido Lama  
Representante Legal  
Cédula 8-854-1839





## AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1

RECIBIDO

Por: Mariana Villalobos  
Fecha: 14/12/2020 9:50 am

EVALUACIÓN Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL-COCLE

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I -  
PROYECTO GRANJA DE HUEVOS ORGÁNICOS  
PROMOTOR: FINCAS LA GRANJA, S.A.



ELABORADO POR: GRUPO MORPHO, S.A.

grupo  
**morpho**

**INDICE**

I. INTRODUCCIÓN .....	3
II. DESGLOSE DE ASPECTOS SOLICITADOS PARA SER AMPLIADOS .....	3

36  
19

 <b>grupo morpho</b>	<b>AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1</b> <b>PROYECTO GRANJA DE HUEVOS ORGÁNICOS</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I</b>	Fecha: Diciembre 2020 Página 3 de 17
PROMOTOR: FINCAS LA GRANJA, S.A.		

## I. INTRODUCCIÓN

El presente documento responde a la solicitud de ampliación del Estudio de Impacto Ambiental “GRANJA DE HUEVOS ORGÁNICOS”, de la cual el promotor Fincas La Granja, S.A. fue notificada el 23 de noviembre de 2020, por medio de la nota DRCC-1062-2020.

## II. DESGLOSE DE ASPECTOS SOLICITADOS PARA SER AMPLIADOS

1. En el punto 3.2 Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental indica que: Al analizar los 5 criterios, se puede observar que el proyecto afectará de forma no significativa el Criterio 1 en los siguientes aspectos el b) y el d), sustentando que el proyecto consiste en un proceso industrial en la elaboración de productos culinarios líquidos a base de tomate; lo cual es incongruente con la actividad de huevos orgánicos. Por lo que se solicita lo siguiente:
  - a. **Presentar la justificación de la categoría del EsIA en función de la actividad propuesta.**

R/. Se reemplaza el texto mencionado por el siguiente:

Al analizar los 5 criterios, se puede observar que el proyecto afectará de forma no significativa el Criterio 1 en los siguientes aspectos:

- b) La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o que superen los límites máximos permisibles combinaciones cuyas concentraciones establecidos en las normas de calidad ambiental;
- d) La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.

Se considera este proyecto como dentro de la lista taxativa del Artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123 (De 14 de agosto de 2009) como parte del sector Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura, con la actividad de Cría de Aves de Corral con Fines Comerciales Mayores o Iguales a 15000 Aves.

Según este análisis, el estudio de impacto ambiental debe ser Categoría I, debido a que al menos dos acápite de los criterios ambientales, todos estos son de no significativo, que afecta parcialmente el ambiente, donde todos los impactos pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y de fácil aplicación.

2. Para el punto 6.3.2 Deslinde de Propiedad se solicita presentar los linderos de acuerdo a lo indicado en el Certificado de Propiedad Folio N° 30198221 y en la Figura 6.5 Ubicación de la Finca ya que la información presentada está incompleta.

R/. La finca N° 30198221 (F), con el código de ubicación 2502, del corregimiento de Cañaveral, provincia de Coclé, con una superficie de con un área de 3 has 2767 m<sup>2</sup>, 71 dm<sup>2</sup>, sobre la que se desarrollará el proyecto GRANJA HUEVOS ORGÁNICOS, tiene los siguientes linderos:

Norte	Ocupado por: Pastor Lorenzo Rodríguez Andrés Lorenzo Rodríguez María de los Santos Lorenzo Rodríguez Jorge Isaac Quiroz Lorenzo y Otros Aurelio Lorenzo Rodríguez Francisco Alexis González Lorenzo
Sur	Ocupado por Aquilino de Jesús Visuetti Valderrama Quebrada Los Olivos

Este	Ocupado por José Rafael Rodríguez Quebrada Los Olivos
Oeste	Ocupado por Aquilino de Jesús Visuetti Valderrama

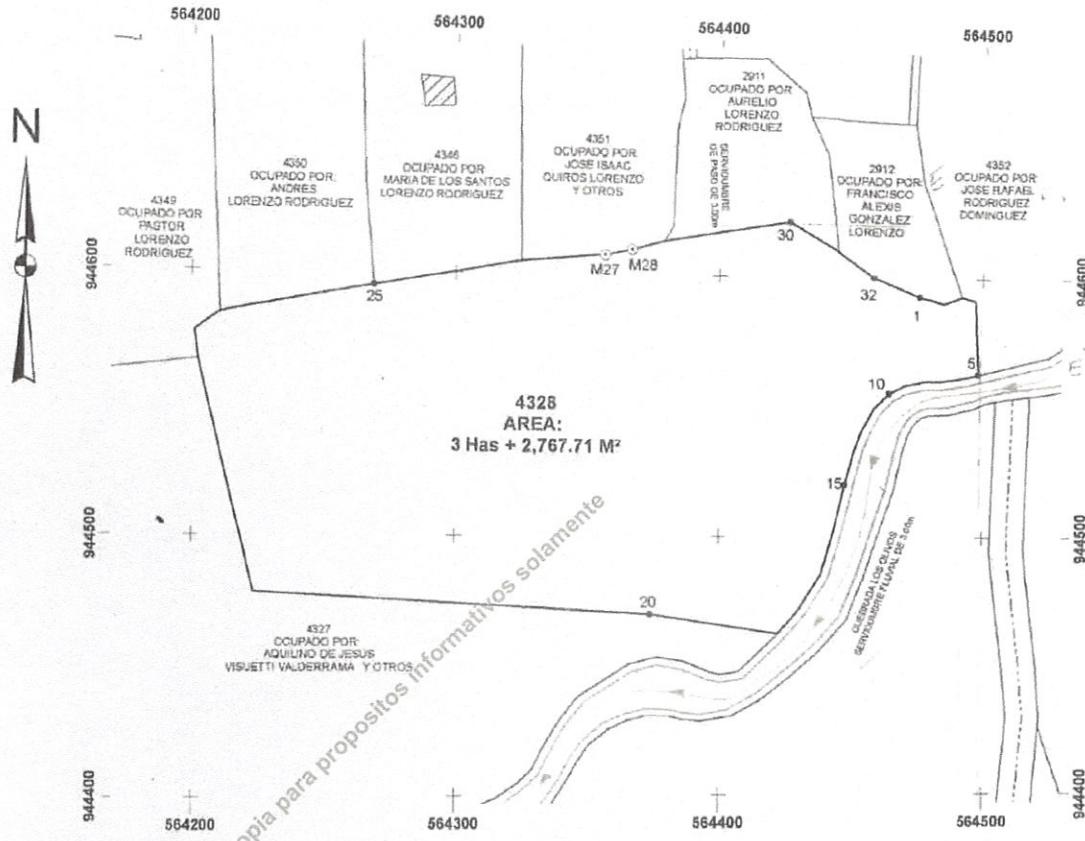


Figura 1. Ubicación de la Finca

El polígono del proyecto, de 8,510.00 m<sup>2</sup>, se encuentra dentro de la finca y sus linderos serían el resto de la propia finca 30198221.



**Figura 2. Ubicación del Polígono respecto a la finca**

3. Presentar las especificaciones del biodigestor a utilizar ya que en la página 45 indican que se encuentran en anexos, sin embargo, no fueron adjuntados. Adicional, presentar coordenadas de georreferencia del área donde se instalará el biodigestor.

R/. Se anexa la información técnica del biodigestor en el Anexo N°1. Las coordenadas UTM WGS84 donde se colocará el biodigestor son las siguientes:

Punto	Este	Norte
1	564292.50	944555.95
2	564299.14	944555.14
3	564292.04	944550.99
4	564299.13	944551.55



Figura 3. Ubicación del Biodigestor

4. En el punto 6.6 Hidrología mencionan que la finca colinda con la Quebrada Los Olivos, por lo que se solicita indicar a cuántos metros de dicha fuente hídrica se encuentra el polígono propuesto para el desarrollo del proyecto.

R/. La quebrada Los Olivos se encuentra separada por 95 metros del Este del polígono y 48 metros del Sur.



Figura 3. Ubicación del Polígono respecto a la finca

PROMOTOR: FINCAS LA GRANJA, S.A.

5. Para las diversas actividades que involucra la producción de huevos orgánicos se solicita lo siguiente.
- a. **Indicar en qué área del proyecto se encontrará ubicada la incubadora, y dónde realizarán el proceso de limpieza, empaquetado, etiquetado y refrigeración de los huevos.**
  - b. **Describir cómo será la disposición final de los residuos generados en el proceso de incubación (las cáscaras de huevo, huevos no fértiles, la mortalidad, plumón y los pollitos descartados por algún defecto de nacimiento).**
  - c. **Describir el manejo que le dará a las aves de corral (gallos y gallinas) productoras de huevos fértiles y gallinas ponedoras al culminar su ciclo de producción (vida útil).**
  - d. **Describir el manejo que le dará a las aves de corral de darse mortandad en cualquiera de sus etapas de crecimiento y producción.**

R/. Se detalla a continuación las respuestas:

- a. Los procesos de limpieza, empaquetado, etiquetado y refrigeración de los huevos se llevarán a cabo en el espacio asignado al contenedor de OFICINA.
- b. Se asignará un espacio a un costado del biodigestor para las tinas de compostaje: cada tina será de 1 metro x 1 metro y 1 metro de profundidad, para colocar residuos generados en el proceso de incubación y realizar compostaje aeróbico. El proceso aeróbico, es más rápido, más fácil de hacer, genera compost de mejor calidad y no tiene olores desagradables. Para que sea aeróbico, la condición principal es garantizar que los residuos estén en presencia de oxígeno, en otras palabras, se deben voltear los residuos que se amontonen en el punto designado con regularidad y deshacer terrones grandes, para que el oxígeno penetre a todas partes. También hay que

mantener cierta humedad para que el ambiente sea favorable para los microorganismos. Estas tinas pueden ser excavadas en el suelo o a nivel en un recipiente con esas dimensiones.

Con el máximo de gallinas se espera producir entre la mortalidad del lote de crecimiento, mortalidad de gallinas maduras, huevos rotos y gallinaza, un promedio estimado de 80 libras al mes. Esto puede ser manejado con 3 tinas de compostaje de 1m<sup>3</sup> cada una, para poder permitir que transcurra el tiempo necesario para la descomposición de la materia orgánica.

- c. Las aves que pasen su periodo productivo o sean consideradas aves de descarte serían vendidas a muy bajo costo a la comunidad. Las mismas no serán sacrificadas o procesadas en estas instalaciones.
- d. En el caso de las aves que mueran en cualquiera de las etapas de crecimiento y producción, serán colocadas en el compostaje antes mencionado.

Se espera que el compostaje produzca un abono orgánico muy nutritivo, el cual se utilizará dentro de la finca o será vendido o regalado a los vecinos.

6. Indicar qué medidas de bioseguridad implementará en las diversas fases del proyecto para el control de aves silvestres, moscas y animales domésticos que pudieran ingresar el área de proyecto.

R/. La finca cuenta con un cercado en su perímetro. Específicamente para los insectos u otros animales que puedan pasar este primer cercado, el gallinero contará con una barrera física con mallas.

7. En la página 41 señala que los excrementos serán retirados diariamente al realizar limpieza de las camas del gallinero y una de las medidas para la generación de residuos indica crear un programa de compostaje y aprovechamiento de los residuos orgánicos del proceso, en colaboración con la comunidad. Por lo que se solicita ampliar información sobre este programa. Con la finalidad de conocer la ubicación, almacenamiento, manejo y disposición final que realizará con los excrementos mediante el programa.

R/. Se corrige el texto de la página 41 del estudio de la siguiente manera:

#### **Proceso de lavado y desinfección del gallinero**

La cama será, como mínimo, de 6 pulgadas de espesor de cascarilla de arroz, el cual funciona como material absorbente. El cambio de cama y de cascarilla de arroz se hará semestralmente y se realizará jornadas de limpieza de las camas del gallinero para evitar acumulaciones de alimañas o altas concentraciones de amoniaco que puedan generar efectos negativos en las gallinas. Al ser gallinas de libre pastoreo, la carga de los excrementos no se queda únicamente en las camas.

Una vez se retira la "gallinaza" (mezcla de cascarilla de arroz con desechos de gallinas) pasará a ser dispuesto en la tina de compostaje. Dependiendo de la demanda local, también es una práctica acostumbrada que ganaderos y criadores de puerco compren esta gallinaza para alimentar a sus animales. En ese caso se les entregaría en vez de compostarla internamente.

PROMOTOR: FINCAS LA GRANJA, S.A.

8. De acuerdo al Decreto N°71 del 26 de febrero de 1964, este tipo de proyectos debe estar alejado de los centros poblados, a una distancia no menor de 300 metros de la periferia. Por lo que solicitamos indicar a qué distancia se encuentra este proyecto con respecto a la población de la comunidad. Cabe mencionar que dicha distancia es determinada y emitida por el Ministerio de Salud.

R/. Ver Anexo N°2 con nota de aceptación del terreno por parte del Ministerio de Salud.

## ANEXO Nº1

## ESPECIFICACIONES DEL BIODIGESTOR

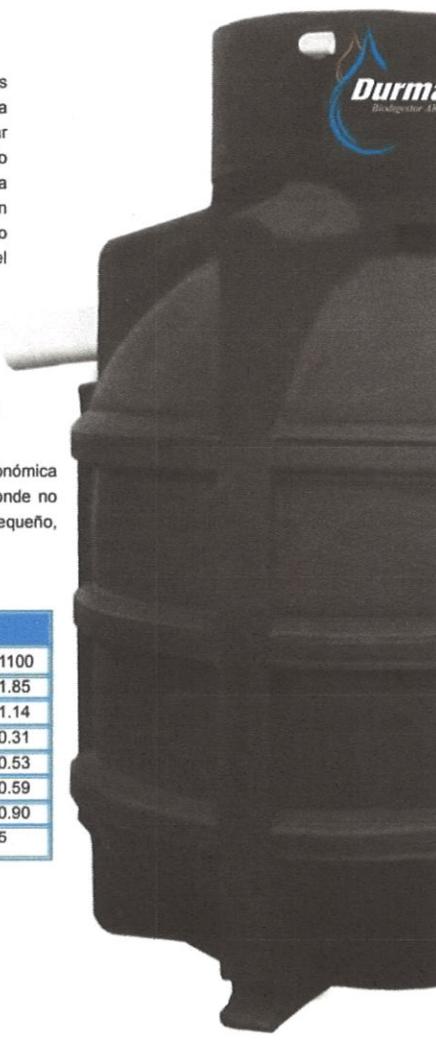
**Durman****B IODIGESTOR A R P E -5****¿QUÉ ES UN BIODIGESTOR?**

Un biodigestor es un tanque cerrado donde se producen reacciones anaeróbicas (en ausencia de aire) en el que se degrada la materia orgánica disuelta en un medio acuoso (aguas residuales), para dar como resultado metano, dióxido de carbono, trazas de hidrógeno y ácido sulfídrico. Obteniendo como resultado de la degradación de la materia orgánica, una buena remoción de la misma en las aguas que serán dispuestas hacia el drenaje respectivo, zanja de oxidación, o campo de infiltración con o sin pozo de absorción, reduciendo el impacto en el ambiente.

**USO RECOMENDADO  
DEL BIODIGESTOR DE POLIETILENO DURMAN**

El biodigestor de polietileno Durman es un sistema de fácil y económica operación que reduce el problema de cargas orgánicas en sitios donde no existe red municipal de drenajes o en donde el caudal a tratar es muy pequeño, sustituyendo con mayor eficientemente a las fosas sépticas y letrinas.

Características importantes del sistema	
Capacidad (lts)	1100
Altura máxima (m)	1.85
Diámetro (m)	1.14
Altura de cono (m)	0.31
Profundidad de entrada de aguas crudas (m)	0.53
Profundidad de salida de aguas tratadas (m)	0.59
Profundidad de salida de lodos (m)	0.90
Capacidad aguas negras domiciliarias (personas)	5



an OAliaxis company

# Durman®

FT Biodigestor

## Descripción

Un biodigestor es un tanque cerrado donde se producen reacciones anaeróbicas (en ausencia de aire) en el que se degrada la materia orgánica disuelta en un medio acuoso (aguas residuales), para dar como resultado metano, dióxido de carbono, trazas de hidrógeno y ácido sulfídrico. Obteniendo como resultado de la degradación de la materia orgánica, una buena remoción de la misma en las aguas que serán dispuestas hacia el drenaje respectivo, zanja de oxidación, o campo de infiltración con o sin pozo de absorción, reduciendo el impacto en el ambiente.

## Presentación



## Características

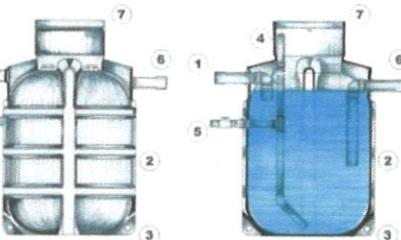
El biodigestor de polietileno Durman es un sistema de fácil y económica operación que reduce el problema de cargas orgánicas en sitios donde no existe red municipal de drenajes o en donde el caudal a tratar es muy pequeño, sustituyendo con mayor eficientemente a las fosas sépticas y letrinas.

## Beneficios

- No consume energía eléctrica.
- Instalación y operación rápida y económica.
- Bajos costos de operación y mantenimiento.

- Ideal para sitios que no cuenten con servicio de drenaje.
- No contamina mantos freáticos debido a que no se agrieta ni se fisura.
- Diseño compacto (aproximadamente 1.85 m de alto y 1.14 m de diámetro).
- Una mejor calidad del agua, comparada con los sistemas tradicionales (fosas sépticas).
- Los lodos obtenidos del proceso de biodigestión pueden ser utilizados como fertilizante, ya que son ricos en nitrógeno, fósforo y potasio.

### Partes



1. Tubería de entrada de las aguas residuales.
2. Tanque de digestión anaeróbica.
3. Sedimentador.
4. Tubería de salida de biogás (respiradero).
5. Tubería de extracción de lodos.
6. Tubería de salida de las aguas al efluente o cuerpo receptor.
7. Acceso para registro y limpieza.

## Características técnicas

Concepto	Descripción
Capacidad (L)	1100
Altura máxima (m)	1.85
Diámetro (m)	1.14
Altura de cono (m)	0.31
Profundidad de entrada de aguas crudas (m)	0.53
Profundidad de salida de aguas tratadas (m)	0.59
Profundidad de salida de lodos (m)	0.90
Capac. aguas negras domiciliarias (personas)	5



PROMOTOR: FINCAS LA GRANJA, S.A.

AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°1

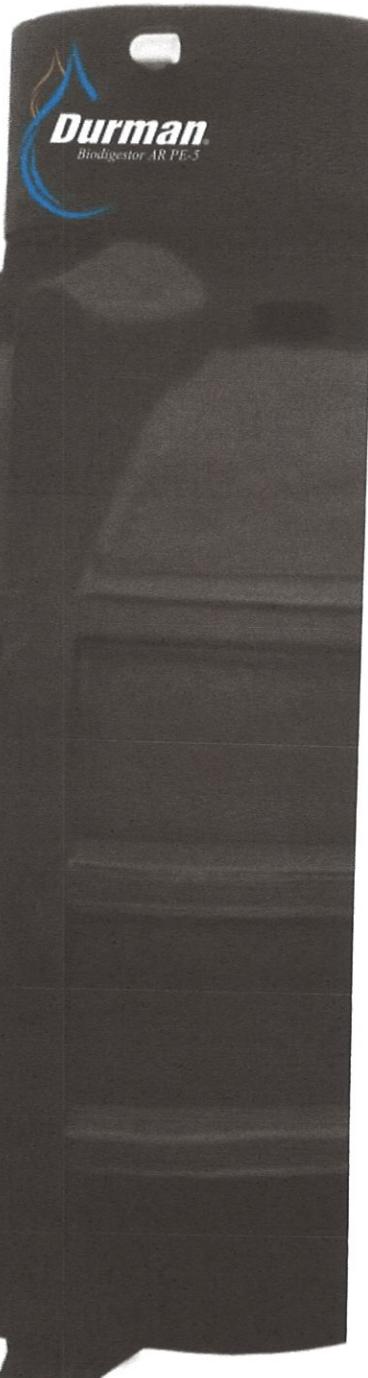
PROYECTO GRANJA DE HUEVOS ORGÁNICOS  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

Fecha: Diciembre 2020

Página 14 de 17

**Durman®**

**BIODIGESTOR DE  
POLIETILENO AR PE-5**



**MANUAL DE  
INSTALACIÓN Y  
MANTENIMIENTO**

*an O Aliaxis company*

**¿QUÉ ES UN BIODIGESTOR?**

Un biodigestor es un tanque cerrado donde se producen reacciones anaeróbicas (en ausencia de aire) en el que se degrada la materia orgánica disuelta en un medio acuoso (aguas residuales), para dar como resultado metano, dióxido de carbono, trazas de hidrógeno y ácido sulfídrico. Obteniendo como resultado de la degradación de la materia orgánica, una buena remoción de la misma en las aguas que serán dispuestas hacia el drenaje respectivo, zanja de oxidación, o campo de infiltración con o sin pozo de absorción, reduciendo el impacto en el ambiente.


**PARTES QUE COMPONEN EL BIODIGESTOR DE POLIETILENO DURMAN**

1. Tubería de entrada de las aguas residuales.
2. Tanque de digestión anaeróbica.
3. Sedimentador.
4. Tubería de salida de biogás (respiradero).
5. Tubería de extracción de lodos.
6. Tubería de salida de las aguas al efluente o cuerpo receptor.
7. Acceso para registro y limpieza.

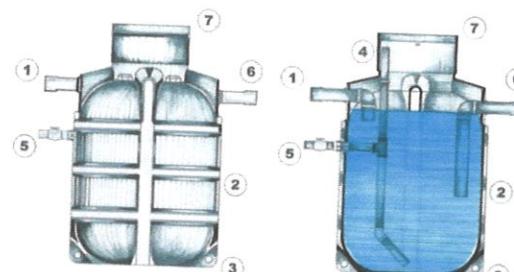
**USO RECOMENDADO  
DEL BIODIGESTOR DE POLIETILENO DURMAN**

El biodigestor de polietileno Durman es un sistema de fácil y económica operación que reduce el problema de cargas orgánicas en sitios donde no existe red municipal de drenajes o donde el caudal a tratar es muy pequeño, sustituyendo con mayor eficiencia a las fosas sépticas y latrinas.

Características importantes del sistema	
Capacidad (lts)	1100
Altura máxima (m)	1.85
Diametro (m)	1.14
Altura de cono (m)	0.31
Profundidad de entrada de aguas crudas (m)	0.53
Profundidad de salida de aguas tratadas (m)	0.59
Profundidad de salida de lodos (m)	0.90
Capacidad aguas negras domiciliarias (personas)	5

**BENEFICIOS**

- No consume energía eléctrica.
- Instalación y operación rápida y económica.
- Bajos costos de operación y mantenimiento.
- Ideal para sitios que no cuentan con servicio de drenaje.
- No contamina mantos freáticos debido a que no se agrieta ni se fisura.
- Diseño compacto (aproximadamente 1.85 m de alto y 1.14 m de diámetro).
- Una mejor calidad del agua, comparada con los sistemas tradicionales (fosas sépticas).
- Los lodos obtenidos del proceso de biodigestión pueden ser utilizados como fertilizante, ya que son ricos en nitrógeno, fósforo y potasio.


**Durman**
**¿CÓMO ELEGIR LA UBICACIÓN IDEAL PARA LA INSTALACIÓN DEL BIODIGESTOR?**

Importante	
• Se deben evitar terrenos de relleno o sujetos a inundación.	
• Se debe evitar el tránsito vehicular en el área del biodigestor.	
• Se deben evitar en lo posible terrenos pantanosos o con un nivel freático muy alto.	
• Se debe considerar cualquier ampliación a la construcción existente previo a la selección de la ubicación del biodigestor.	

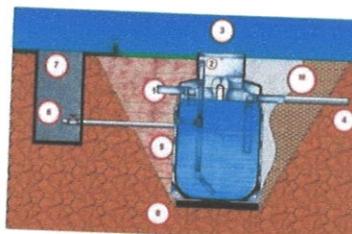
A la hora de instalar el biodigestor	
• Se recomienda una distancia mínima de 2 metros entre el biodigestor y cualquier edificación o colindancia.	
• Se recomienda una distancia mínima de 30 metros entre el biodigestor y cualquier pozo de agua para abastecimiento.	
• Se recomienda una distancia mínima de 60 metros entre el biodigestor y cualquier embalse de agua para abastecimiento.	
• Se recomienda una distancia mínima de 15 metros entre el biodigestor y cualquier corriente de agua para abastecimiento.	


**Durman**
**¿CÓMO PUEDO SABER SI EL SITIO ELEGIDO ES INDICADO PARA LA INSTALACIÓN DE BIODIGESTOR?**

Recomendaciones para la excavación		
Resultado de la prueba de expansión	Alto / Medio	Bajo
Tipo de suelo	Suelo blando o rocosa inestable	Suelo estable, estratificado
Pasos a seguir		
Ángulo de excavación	Entre 45° y 60°	Entre 60° y 75°
Nivel freático	Se debe evitar instalar el sistema en áreas con un nivel freático demasiado alto, pero si por algún motivo debe instalarse en un área con dichas características se debe extraer el agua por medio de equipo de bombeo hasta un nivel que permita la instalación del sistema.	
En suelos rocosos, además debe tenerse sumo cuidado de observar que no existan rocas o salientes filosos que puedan dañar el tanque.		
Pared de la excavación	Aplicar una capa de 3 cm de cemento y arena de espesor mínimo de 10 cm. Aplicar una mezcla de arena en relación 1:5 utilizando una malla de galvanizado inclinada al fondo de la excavación con valla No. 3 como refuerzo.	
Concrete para la base	Usar una mezcla de cemento y arena en relación 1:5 de 10 centímetros de espesor. Utilizar una mezcla de arena y cemento en una relación 1:10 para la excavación. Usar una mezcla de arena y cemento en una relación 1:10 como refuerzo. No. 3 a cada 20 centímetros en ambas direcciones en forma de malla, o bien malla electro soldada.	
Instalación del biodigestor	Dicho descenderse el biodigestor y colocarlo cuidadosamente sobre la base que fue preparada con anterioridad la cual no debe tener piedras o filos salientes.	
Relleno del cuerpo del biodigestor	• Aún cuando este tanque tiene un diseño estructural que le permite soportar las cargas del terreno, es recomendable al hora de hacer el relleno, llenar el tanque con agua con el fin de que el peso que ejerce el agua sea lo suficiente para compactar el relleno, además que sea la forma más económica.	
	• Utilizar el material extraído de la excavación como relleno y compactar en capas de 20 centímetros.	
	• Si el material extraído de la excavación no se va a utilizar para el relleno no contenga cascojo o piedras filosas que puedan dañar las paredes del tanque.	

OTROS ASPECTOS A TOMAR EN CUENTA DURANTE LA INSTALACIÓN DEL BIODIGESTOR

Además de los aspectos mencionados anteriormente, debe tomarse en cuenta que la utilización de biodigestores ofrece grandes ventajas para el tratamiento de los desechos orgánicos en las aguas residuales, ya que además de disminuir la carga contaminante de los mismos, controlando, de manera considerable, los malos olores por la colecta y conducción del biogás producido para verterlo a un altura conveniente o bien dejarlo tapado en el tanque y además se puede hacer reuso de los lodos como fertilizante en áreas verdes.



INSTALACIÓN DEL BIODIGESTOR

1. Tubería de entrada
2. Tubería de salida de biogás (respiradero).
3. Acceso para registro y limpieza.
4. Tubería de salida.
5. Biodigestor de polietileno.
6. Tubería de extracción de lodos
7. Caja de registro de lodos
8. Base de concreto.
9. Relleno (en capas de 0,20m)
10. Capa de mortero reforzada con malla de gallinero.

Debe evitarse el ingreso de aguas pluviales al biodigestor ya que esto inhibe el proceso de digestión anaeróbica, que es la clave del funcionamiento del sistema. Asimismo debe evitarse en lo posible el ingreso de papel higiénico, toallas sanitarias, condones y otros objetos que puedan obstruir la tubería de ingreso de las aguas al sistema o impedir el correcto funcionamiento del mismo.

De preferencia debe colocarse un ceníceros y una trampa de grasas o interceptor de grasas antes del sistema. Para que el proceso de biodigestión anaeróbica pueda llevarse a cabo con mayor eficiencia.

**FUNCIONAMIENTO DEL BIODIGESTOR DE POLIETILENO**

- El agua ingresa al biodigestor por la tubería de entrada y son conducidas hacia el fondo del tanque, donde las bacterias emplezan la descomposición de la materia orgánica, luego el agua sube hacia la superficie del sistema.
- Las grasas suben a la superficie, quedando atrapadas por los dispositivos en forma de T de entrada y salida.
- El agua, ya tratada, sale por una tubería hacia el drenaje respectivo, zanja de oxidación, un campo de infiltración con o sin pozo de absorción.

**LIMPIEZA DEL BIODIGESTOR DE POLIETILENO**

- Al abrir la válvula de extracción de lodos, el lodo alojado en el fondo del biodigestor sale por la acción de la gravedad. Dicha extracción puede realizarse preferentemente cada tres a seis meses. Si se observa que el lodo sale con dificultad, puede hurgar con una pala de madera por el tubo de salida de biogás (respiradero).
- Cierre la válvula cuando el lodo deja de salir.

**ASPECTOS RELEVANTES SOBRE EL EFLUENTE DEL BIODIGESTOR**

- El biodigestor no debe descargarse directamente en algún cuerpo receptor o corriente de agua (especialmente si es una fuente de agua para el consumo); debe construirse una zanja de oxidación, un pozo de absorción o un campo de infiltración para el efecto.
- El sistema siempre debe estar lleno hasta la altura de la tubería de salida, en caso contrario el biodigestor no se encuentra en funcionamiento y quizás haya problemas en la tubería de ingreso de las aguas.