

**Tratamientos de aguas residuales  
Gama ROTHADepur**

**Manual de instrucciones de transporte, instalación  
y mantenimiento**

**ROTH NANO-STEP**  
**Minidepuradora monobloque para aguas residuales domésticas**  
3K

**ROTH MICRO-STEP**  
**Minidepuradora para aguas residuales domésticas**

Conjuntos: A, B, C, D y E

## ÍNDICE

	Página
Manual de instrucciones para el transporte e instalación	3
Dimensiones y capacidades	6
Mantenimiento	11
Certificado de garantía de los depósitos	13
Certificado de garantía del soplante y membrana	14
Fichas de seguridad de los productos biológicos	15
Resumen de mantenimiento	25

Antes de empezar a instalar su nuevo conjunto de depuración de aguas residuales domésticas NANO-STEP® y/o MICRO-STEP®, les rogamos una lectura atenta de este folleto así como del Manual Técnico del Agua de ROTH.

**Para poder garantizar el perfecto funcionamiento del conjunto es imprescindible seguir rigurosamente las instrucciones que indicamos a continuación.**

**El incumplimiento de dichas instrucciones anula automáticamente la garantía de fabricación, y exime a Roth de los daños y perjuicios que pudieran derivarse de ese hecho.**

## **1. TRANSPORTE**

Durante las operaciones de transporte y almacenaje hay que tener cuidado con objetos punzantes para no dañar los depósitos.

No arrastrar los depósitos

Se debe prestar especial atención a la carga y descarga de camiones para no dañar, romper o deformar los productos.

Utilizar cintas para sujetar los depósitos en los desplazamientos por carretera. Queda totalmente prohibido el uso de sierras de acero o cadenas para la sujeción.

## **2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO**

Los conjuntos NANO-STEP® y/o MICRO-STEP® están formados por depósitos de polietileno de alta densidad (PEAD), fabricados mediante la técnica de extrusión por soplado. Son imputrescibles, no se oxidan, ni se agrietan.

**Los conjuntos NANO-STEP® y/o MICRO-STEP® pueden recibir aguas grises y negras domésticas, pero nunca pluviales.**

El sistema NANO-STEP® lleva a cabo una depuración completa desarrollando, en un sólo bloque a enterrar, las tres fases necesarias: decantación primaria, digestión-oxidación y clarificación, en cada uno de los compartimentos que posee el equipo.

El sistema MICRO-STEP® se compone de varias cubas de distintas capacidades. El primer depósito (pretratamiento) actúa como decantador, el segundo como digestor y el tercero (si procede) como clarificador.

Tabla 1 Descripción de los conjuntos NANO-STEP® y MICRO-STEP®

	<i>Pretratamiento (litros)</i>	<i>Digestor (litros)</i>	<i>Clarificador (litros)</i>
<b>Nano-Step 3k</b>	1000*	900*	800*
<b>Conjunto A</b>	1500	1000**	500**
<b>Conjunto B</b>	1500	1500	1500
<b>Conjunto C</b>	2000	2000	2000
<b>Conjunto D</b>	3000	2000	2000
<b>Conjunto E</b>	3000	3000	2000

\* : Capacidades correspondientes a los 3 compartimentos situados en el interior del mismo depósito de 3000L de capacidad total que constituye el compacto.

\*\* : Capacidades correspondientes a los 2 compartimentos situados en el interior del segundo depósito de 1500L de capacidad total que constituye el segundo depósito del compacto, denominado Digestor-Clarificador.

Los distintos depósitos constan de una boca de hombre, un dispositivo de entrada y otro de salida (manguito horizontal de 110 mm).

La forma del tubo de la salida (con codo) permite la recogida y la salida de las aguas reduciendo los sólidos en suspensión.

### 3. FUNCIONAMIENTO

Vamos a dividir el funcionamiento en varias etapas.

#### 3.1 Pretratamiento

La primera etapa es un decantación donde se desarrollan unos microorganismos y unas reacciones químicas **ANAERÓBICAS** con formación de:

- Gases (metano, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S,...), que deben ser eliminados por ventilación alta.
- Lodos resultantes de la decantación y la actividad de los microorganismos.

En la parte superior de esta primera etapa se van separando por diferencia de densidad las grasas, que se acumulan en forma de capa sobrenadante, también llamada "nata".

A la salida de esta primera fase encontramos unas aguas residuales homogéneas, con diferentes contaminantes que serán fácilmente digeridos en la fase aeróbica.

#### 3.2 Digestión ( Oxidación).

En la segunda etapa tienen lugar procesos biológicos, donde se desarrollan unos microorganismos que con ayuda del aire dan lugar a que se produzcan reacciones químicas **AERÓBICAS**.

Con ellas la materia orgánica diluida se degrada en gases (CO<sub>2</sub>), agua, y calor.

Estas condiciones aeróbicas resultan del funcionamiento continuo de un soplante que, por medio de unas membranas especiales, insufla oxígeno en las aguas residuales (en forma de mini-burbujas de aire).

Además de permitir la oxigenación del medio, el soplante crea unas corrientes de agua en el depósito, resultando en una homogeneización de las aguas residuales.

Esta etapa tiene lugar en el segundo compartimento o depósito, en el caso de los conjuntos multidepósito.

### **3.3 Clarificador**

El último compartimento o depósito trabaja como clarificador.

En esta fase se depositan unos lodos, muy líquidos, correspondientes principalmente a la floculación de microorganismos arrastrados desde el digestor.

En este depósito, como en el primero, se desarrollan unos microorganismos y reacciones bioquímicas de tipo **ANAERÓBICO**.

La cantidad de lodos formados en este depósito es muy reducida.

## **4. INSTALACIÓN**

**Los conjuntos NANO-STEP® y/o MICRO-STEP® deben ir siempre enterrados.**

### **4.1. Emplazamiento**

Antes de comenzar a realizar la instalación, debemos tener en cuenta lo siguiente:

- Reducir la distancia entre la salida de la tubería de recogida de las aguas residuales de la casa y la entrada del conjunto NANO-STEP® y/o MICRO-STEP® (distancia máxima 10 m).
- El colector de las aguas residuales debe colocarse con una pendiente mínima del 2%, evitando cambios de dirección.
- El conjunto NANO-STEP® y/o MICRO-STEP® se debe instalar en un lugar de fácil acceso para permitir su mantenimiento.

### **4.2. Excavación de una zanja (Fig.1)**

Una vez que tenemos localizado exactamente dónde vamos a colocar nuestro sistema de depuración NANO-STEP® y/o MICRO-STEP® el siguiente paso es excavar la zanja (agujero en el suelo) donde vamos a enterrarlo.

Recomendamos almacenar la tierra vegetal extraída en la excavación, en una zona reservada a tal efecto, para volver a colocarla en superficie una vez que el montaje del conjunto haya terminado.

La zanja debe tener las siguientes dimensiones:

Anchura = Anchura de los depósitos + 400 mm

Longitud = Longitud de los depósitos + 400 mm

(prever una separación mínima de 300 mm entre depósitos)

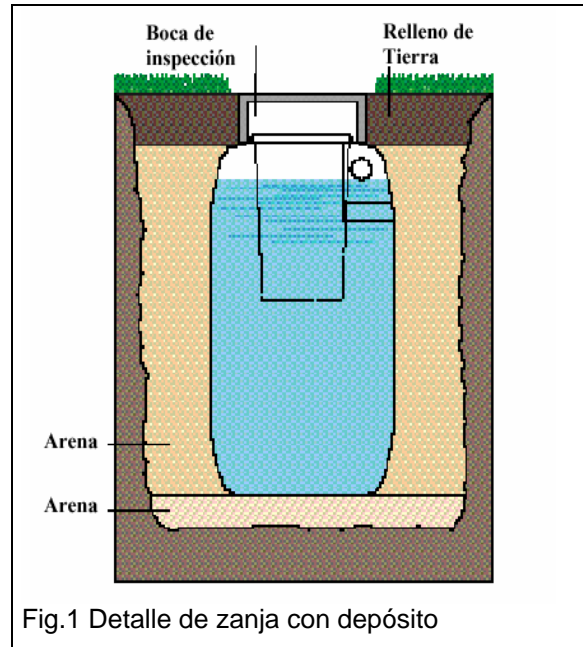
Profundidad = Altura total de los depósitos + 200 mm

En caso de tener que enterrar a más profundidad los depósitos, prever una solera de hormigón o bien tapar primero los depósitos con placas de poliestireno expandido (ver catálogo).

Aconsejamos dejar la parte superior de la torre de realce y de la boca de inspección del digestor a una altura mínima de 100 mm por encima del nivel del suelo definitivo.

Comprobar las alturas antes de empezar la obra.

Aconsejamos colocar los depósitos en línea recta, para evitar los posibles atascos de las tuberías de entrada y salida.



Casos especiales:

- Suelo no estabilizado. En este caso se debe realizar una obra complementaria para proteger el depósito de roturas (cubeto de hormigón o cubeto de bloques).
- Zonas arboladas. Respetar como mínimo unos 5 metros de zona de protección.
- Presencia de una capa freática a altura variable. Nunca enterrar directamente nuestros depósitos si la altura de la capa freática es superior al fondo del depósito una vez instalado. Prever un cubeto de hormigón armado.
- En caso de paso rodado (vehículos), es obligatorio proteger los depósitos con una losa de hormigón calculada para tal efecto y prever unas arquetas de hierro fundido adecuadas al peso de los vehículos, para poder tener acceso a las dos torres y a la tapa de acceso de la boca de hombre del digestor.

Esta losa de hormigón, por las características técnicas de nuestro producto no puede ir descansando sobre el depósito.

Tabla 2 Características técnicas de equipo NANO-STEP®

Tipo de depósito	Volumen (litros)	Longitud (mm)	Anchura (mm)	Altura (mm)	Altura entrada (mm)	Altura salida (mm)	Ø Entrada Salida (mm)
<b>Nano-Step</b>	3000	2630	880	2000	1465	1435	110

Tabla 3 Características técnicas de los depósitos de los conjuntos MICRO-STEP®

<b>Tipo de depósito</b>	<b>Volumen (litros)</b>	<b>Longitud (mm)</b>	<b>Anchura (mm)</b>	<b>Altura (mm)</b>	<b>Altura entrada (mm)</b>	<b>Altura salida (mm)</b>	<b>Ø Entrada Salida (mm)</b>
<b>Pretratamiento</b>	1500	1880	720	1480	1295	1265	110
<b>Pretratamiento</b>	2000	2020	880	1650	1460	1460	110
<b>Pretratamiento</b>	3000	2630	880	1650	1465	1435	110
<b>Digestor</b>	1500	1880	720	1850	1295	1265	110
<b>Digestor-Clarificador</b>	1500	1880	720	1850	1295	1265	110
<b>Digestor</b>	2000	2020	880	2000	1460	1460	110
<b>Clarificador</b>	1500	1880	720	1480	1295	1265	110
<b>Clarificador</b>	2000	2020	880	1650	1460	1460	110
<b>Clarificador</b>	3000	2630	880	1650	1465	1435	110

**Tener en cuenta que las tuberías de entrada y de salida se sitúan a diferentes alturas según el depósito (tablas 2 y 3).**

Las medidas dadas anteriormente son susceptibles de ser cambiadas sin previo aviso.

#### **4.3 Lecho de arena**

Una vez hecha la zanja y antes de introducir nuestro conjunto, debemos rellenar el fondo del hueco con una capa homogénea de arena de unos 100 mm de espesor. A esta capa de arena es a la que denominamos lecho.

Respetar el sentido de circulación del agua indicado por entrada (EINGANG) y salida (AUSGANG).

Verificar con la ayuda de una regla apoyada en los dos laterales de la zanja, que la tapa de acceso del digestor y las torres de realce quedan accesibles y visibles una vez terminada la obra (unos 100 mm por encima del nivel del suelo).

#### **4.4 Colocación del conjunto**

Una vez que hemos preparado el terreno, se procede a la introducción de nuestro conjunto. Es de suma importancia que éste se coloque estable, para ello debemos poner especial cuidado en el paso anterior.

#### **4.5 Relleno de la zanja**

Rellenar lateralmente la zanja con arena (estabilizada o no) o con tierra vegetal (de espesor aproximado de 20 cm) exento de cualquier material punzante. Este relleno se debe compactar con precaución (mojando) al mismo tiempo que se vaya rellenando la zanja.

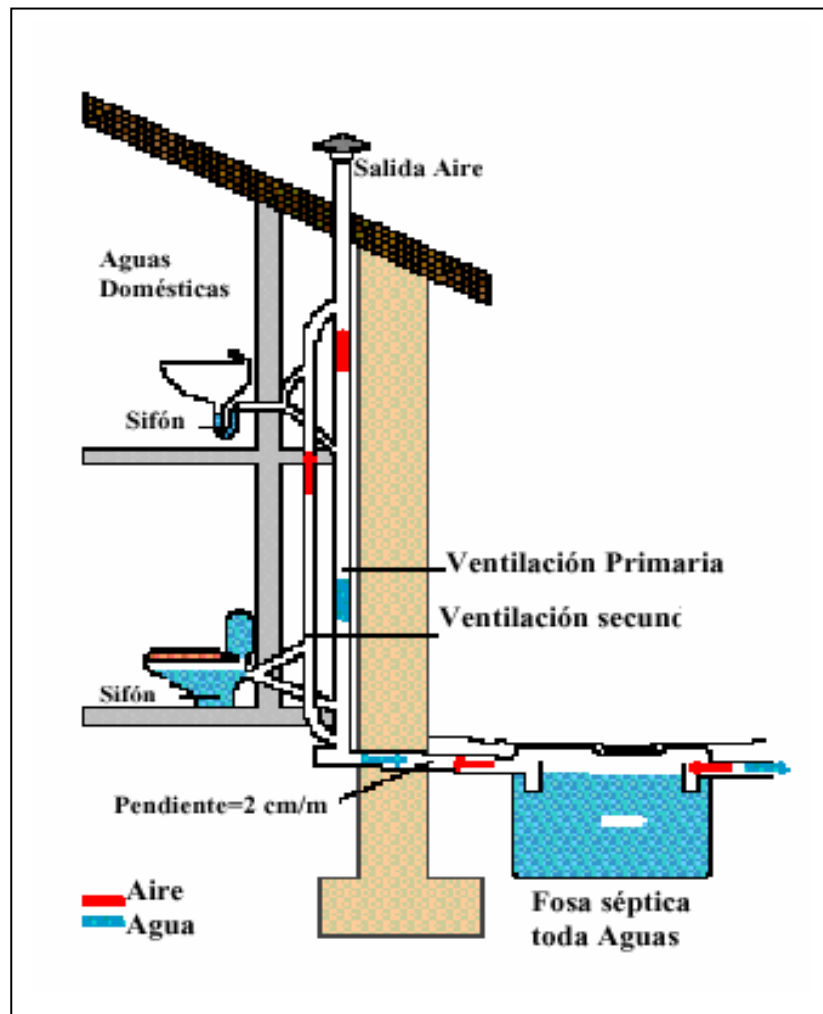
Se debe rellenar a la misma velocidad el interior de los depósitos con agua, para equilibrar presiones y evitar roturas.

#### 4.6 Conexiones

Antes de terminar el rellenado de la zanja, se procede a las conexiones de la entrada y de la salida de los distintos depósitos (tubería de PVC diámetro 110 mm, color teja). Aconsejamos respetar la normativa vigente en cada comunidad autónoma.

El primer depósito debe contar con un sistema de aireación. En el caso de distancias pequeñas una tubería de 40 mm de diámetro es suficiente. Prever un diámetro de 110 mm en caso de distancias superiores a 10 m. Se debe prever subir la altura de la salida del tubo de la ventilación por encima del tejado.

Este punto es muy importante debido a los olores que se producen en este primer depósito.



Tenemos dos opciones:

- Se recomienda aireación independiente del colector principal de la vivienda, la cual debe estar más alta que el tejado.
- Si no se puede instalar según el caso anterior, unir el sistema de aireación con el colector principal de la casa. (Fig.2)

En todos los casos se debe instalar una arqueta sifónica, antes del primer depósito, en el colector de las aguas residuales.

Colocar una malla anti-insectos en el orificio de salida del tubo de aireación.

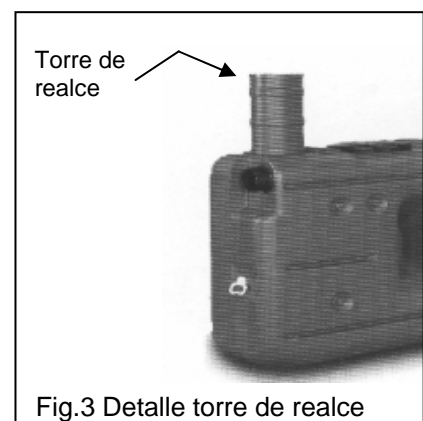
#### 4.7 Dispositivo de control

En el caso del equipo NANO-STEP® se recomienda la instalación de dos torres de realce, con el fin de hacer accesible cada compartimento del equipo.

Sin embargo, puede ser posible instalar una o dos torres de realce en cada depósito para controlar el buen funcionamiento del conjunto MICRO-STEP®.

Los depósitos vienen de fábrica con los registros abiertos.

En caso de decidir la colocación de una torre de realce, quitar la



tapa correspondiente, que está sujeta con dos tornillos. Colocar la torre de realce, sujetándola con los dos tornillos. Poner la tapa en la torre de realce.

Se puede reducir la altura de las torres de realce (antes de colocarlas) en función de la profundidad de la NANO-STEP® y/o MICRO-STEP®.

**La torre de realce debe estar siempre accesible desde la superficie.**

#### **4.8 Terminar la instalación de la fosa**

Terminar el rellenado de la zanja y cubrirla con la tierra vegetal almacenada previamente (unos 15 cm).

En el caso de tener los depósitos instalados más profundamente, prever una solera de hormigón o tapar primero los depósitos con planchas de poliestireno expandido (ver nuestro catálogo).

#### **4.9 Instalación de la soplante**

➤ En una caseta independiente

- Tener en cuenta que la soplante genera ruidos.
- Cuanto mayor sea la distancia entre la soplante y el equipo NANO-STEP® y/o MICRO-STEP® menor será el caudal de aire disponible.
- La soplante se debe instalar en un sitio ventilado, seco, sin polvo, y a la sombra.
- Prever una pequeña bancada de hormigón para sujetar la soplante.

La instalación eléctrica de (220 V) debe ser realizada por un profesional, respetando la normativa en vigor, y con su protección independiente.

Meter por la boca de hombre el bloque de hormigón con la(s) membranas, por medio de la cuerda. Comprobar que las membranas estén en posición horizontal y mirando a la parte superior del depósito.

Conectar con un tubo flexible de diámetro adecuado la soplante a la tubería de los aireadores (esta tubería atraviesa la boca de hombre del depósito digestor).

Antes de proceder al arranque del equipo NANO-STEP® y/o MICRO-STEP®, verificar el buen funcionamiento de los difusores de aire:

- Posición: la membrana de los aireadores (disco de goma de color negro) debe ser visible desde la tapa de hombre.
- Caudal: debe permitir una buena circulación del agua en el interior del depósito.

**No se puede instalar la soplante en la torre de realce de la boca de hombre, debido a que el compresor se estropearía por exceso de humedad.**

## 4. INSTALACIÓN EN SERIE

### **4.1 Instalación de un separador de grasas en serie con un equipo NANO-STEP® y/o MICRO-STEP®**

Además de seguir las pautas previamente descritas, tener en cuenta que las alturas de entrada y salida son distintas, afectando a la profundidad de la zanja.

Para las nuevas instalaciones de tipo serie, considerar que al estar los tubos de entrada y salida con una diferencia de altura de: alrededor de 5 cm., esta debería de ser la diferencia del suelo para las instalaciones de los tanques cuando exista más de uno en serie. Es decir, preparar la zanja de forma que el depósito posterior descansa sobre un suelo de al menos 5 cm. por debajo del anterior.

Aprovechar los desniveles de terreno para respetar las normas de instalación anteriormente detalladas.

El separador de grasas se instala siempre antes del equipo NANO-STEP® y/o MICRO-STEP®.

### **4.2 Instalación del equipo NANO-STEP® y/o MICRO-STEP® en serie con una instalación ya existente**

Si existe una instalación somera (fosa séptica), se puede aprovechar ésta como pretratamiento de un digestor MICRO-STEP®.

En este caso **es importante conocer la altura de salida de la fosa existente**. Esta altura dictaminará la profundidad de la zanja a realizar.

Si el digestor queda muy enterrado, seguir las indicaciones del punto 4.8.

La instalación de una arqueta de visita es aconsejable entre la fosa existente y el digestor. Existen piezas de realce (alargadores) para estas arquetas de visita.

El digestor se puede instalar en línea con la fosa existente.

## 5. DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS BIOLÓGICOS

Con el fin de conseguir un rendimiento de depuración elevado y continuo del equipo NANO-STEP® y/o MICRO-STEP®, se ha desarrollado una familia de productos biológicos. Éstos se utilizan tanto en la puesta en marcha como en el mantenimiento rutinario.

- **LIBAC:** Granulado micro-poroso formulado a partir de algas marinas. La estructura de este granulado constituye un medio ideal para la reproducción de las bacterias. Este producto permite un desarrollo rápido y estable de la actividad microbiana.

#### Modo de empleo:

- NANO-STEP® 3K, Conjuntos MICRO-STEP® A y B. Añadir los 10 kg de Libac en el compartimento o depósito central (digestor) en la puesta en marcha.
- Conjuntos MICRO-STEP® C, D y E. Añadir los 15 kg de Libac en el depósito central (digestor) en la puesta en marcha.

No se requieren otras aplicaciones de este producto.

- **LIKEFIAN:** Producto en polvo utilizado para el pretratamiento de las aguas residuales. Se trata de una mezcla de distinto tipo de enzimas. Provoca la puesta en solución de los sólidos e impide la formación de costra encima del primer depósito. Estas enzimas son de calidad alimentaria.

Modo de empleo:

- *Puesta en marcha*

Una semana después de la puesta en marcha introducir el contenido de un bote en la primera torre de realce del primer depósito o directamente desde cualquier inodoro.

Disolver un bote de 1 kg en 10 litros de agua caliente (menos de 60 ° C).

- *Mantenimiento*

Periódicamente (cada 4 meses en condiciones de uso normales) volver a repetir las instrucciones de la puesta en marcha.

- **BAC-PLUS:** Concentrado de bacterias depuradoras liofilizadas y nutrientes para la puesta en marcha rápida del equipo NANO-STEP® y/o MICRO-STEP®. Las bacterias no son en absoluto patógenas. Los nutrientes son de origen natural.

Modo de empleo:

- *Puesta en marcha*

Una semana después de la puesta en marcha introducir el contenido de un bote en la zona de aireación (entrada del digestor).

No es necesario disolver previamente el producto en agua.

- *Mantenimiento*

Misma dosificación que Likefian.

Estos tres productos son biodegradables, no son tóxicos, no contienen ácido ni sosa y tampoco son corrosivos.

## 6. ARRANQUE DEL EQUIPO NANO-STEP® y/o MICRO-STEP®.

La puesta en marcha del equipo NANO-STEP® y/o MICRO-STEP® se hace con los depósitos llenos de agua. Después de la primera semana de utilización se tienen que realizar las siguientes operaciones:

- Añadir Likefian en el primer compartimento o depósito (ver punto 5).
- Añadir Bac-Plus y Libac en el segundo compartimento o depósito (ver punto 5).
- Conectar la soplante.

## 7. MANTENIMIENTO:

### 7.1 Recomendaciones generales

Evitar el uso excesivo de jabones, geles y detergentes.

Utilizar productos biodegradables.

Prohibir verter productos tóxicos en la red de saneamiento de la casa: medicamentos, productos químicos, productos fitosanitarios, etc

En caso de producirse un atasco en la red de saneamiento utilizar medios mecánicos y no químicos.

## **7.2 Depósito de pretratamiento**

### **7.2.1 Aporte periódico de Likefian**

Este liofilizado de enzimas favorece la licuación de los cuerpos sólidos, pero también evita la formación de natas o grasas sólidas sobrenadantes.

#### Dosificación:

- Hasta 26 h-e(\*) se recomienda un bote (1kg) cada 4 meses.
- Hasta 53 h-e un bote cada dos meses.

Verificar por medio de la primera torre de realce el estado de las natas.

(\*)h-e: habitante-equivalente.

### **7.2.2 Vaciado de lodos**

Al abrir el registro evitar respirar los gases del interior y esperar 30 minutos hasta tener la seguridad de que la fosa se ha ventilado adecuadamente, pues los gases que se acumulan en ella pueden causar explosiones o asfixia. Nunca se usen cerillas o antorchas para inspeccionarla.

**Los casos de muertes por asfixias durante la limpieza de fosas sépticas existen**, no entrar en una fosa para su limpieza sin estar asegurado por medio de una cuerda y de un ayudante que se quede fuera de ella.

Antes de tener el equipo saturado (50% del primer depósito) se deben vaciar los lodos. La altura de los lodos se comprueba por medio de una placa (25cm x 25 cm) fijada perpendicularmente a un mango. **Para evitar cualquier deformación del depósito se debe realizar el vaciado según la técnica de nivel constante, es decir, al mismo tiempo que se procede al vaciado del lodo se va rellenando el depósito con agua limpia.** Con el correspondiente resultado de que el nivel interno de las aguas no varía. Es importante seguir estos pasos, para evitar la rotura de los depósitos.

Según el uso del equipo NANO-STEP® y/o MICRO-STEP® es posible que se deba realizar un vaciado de lodos del primer depósito después de varios años de funcionamiento. Esta operación se debe realizar por medio de empresas especializadas. Los lodos deben de ser tratados en plantas de depuración de lodos.

Es obligatorio solicitar el vaciado del equipo por parte de un gestor autorizado de lodos.

Aprovechar este vaciado para limpiar la tubería de entrada y de salida.

Este vaciado debe respetar las distintas fases (Lodo-Agua y Agua-Natas) en los compartimientos, por medio de una velocidad de bombeo y rellenado adecuados a la capacidad de los depósitos. De esta forma se reduce al máximo el volumen de bombeo.

## **7.3 Depósito digestor**

Verificar el buen funcionamiento de la soplante y su resultado correspondiente en el movimiento del agua.

**Limpiar el filtro de la soplante cada 3 meses o antes si el aire está cargado de polvo. El fabricante aconseja cambiar filtros al año de funcionamiento.**

**Roth vende por separado los filtros y un kit de reparación para la soplante. En condiciones normales el fabricante aconseja realizar el cambio (kit completo) a los dos años.**

Añadir Bac-Plus con la misma periodicidad que Likefian (ver punto 5).

#### **7.4 Depósito clarificador**

Después de un año de funcionamiento, los lodos del tercer depósito se pueden reciclar en el primer depósito.

Para realizar esta operación seguir los pasos siguientes:

1. Desconectar la soplante el día anterior del bombeo.
2. Bombear (en la tubería de evacuación), por medio de una bomba suspendida en la torre de realce, la mitad superior del depósito clarificador.
3. Bajar la bomba hasta la parte inferior del depósito.
4. Bombear por medio de una bomba adecuada (en la entrada del depósito de pretratamiento) los lodos.
5. Al mismo tiempo que se vayan bombeando los lodos añadir agua en el tercer depósito para conseguir un nivel constante.
6. Volver a enchufar el soplante, añadir Bac-Plus y Likefian según las instrucciones detalladas más arriba.

Las indicaciones de mantenimiento que damos están basadas en datos medios.

Según el uso se tendrán que modificar los plazos de realización de los distintos tipos de mantenimiento que necesita un equipo NANO-STEP® y/o MICRO-STEP®.



**Global Plastic S.A.**, Pol. Ind. Montes de Cierzo, Ctra.N-232, Km.86. E-31500 Tudela. Entidad provista de C.I.F. A31639792 e inscrita en el Registro General Sanitario de alimentos con el número 39.03197/NA, emite el siguiente

## **CERTIFICADO DE GARANTÍA ROTH NANO-STEP y/o MICRO-STEP**

Sistema compuesto de \_\_\_\_\_ depósitos con \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup> totales instalados.

Primer depósito: capacidad \_\_\_\_\_ litros, Nº de serie \_\_\_\_\_

Segundo depósito: capacidad \_\_\_\_\_ litros, Nº de serie \_\_\_\_\_

Tercer depósito: capacidad \_\_\_\_\_ litros, Nº de serie \_\_\_\_\_

Estos depósitos han sido fabricados con polietileno de alta densidad, un plástico de gran rigidez, según el procedimiento de moldeo por soplado.

Al propietario de estos depósitos le concedemos una **GARANTIA DE FÁBRICA POR UN PERIODO DE CINCO AÑOS** contra cualquier defecto de fabricación.

El periodo de garantía comenzará a regir al día siguiente de la puesta en servicio, como máximo doce meses después de la fecha de fabricación.

Condición para que la garantía sea válida, es que una empresa especializada certifique la primera puesta en servicio en el presente certificado de garantía, poniendo su firma y su sello, y que el propietario del producto o su sucesor jurídico, observe fielmente las instrucciones para el transporte e instalación, así como las pautas de mantenimiento.

La garantía no podrá reclamarse en caso de:

- No respeto de las instrucciones de montaje.
- Desplazamiento después de la instalación sin el consentimiento de un técnico de nuestra compañía.
- Modificación estructural ó cambio de uso de esta fosa séptica.
- Daños por fenómenos naturales (atmosféricos, capa freática, geológicos).

Global Plastic S.A. no se hace responsable de los daños directos o indirectos causados por avería o defecto de sus productos, ni de cualquier otra reparación que de ellos pudiera derivarse. Así mismo no tendrá obligación de garantía en el caso de que la fosa haya sido manipulada o retirada de la instalación sin el consentimiento de un técnico de esta compañía. La sustitución de las piezas o materiales defectuosos no implica prórroga de la garantía.

En los casos de obligación de garantía queda a nuestra discreción cumplir el compromiso de garantía en forma de una indemnización o una prestación sustitutiva o de reparación efectuada por nosotros o por terceros excluyendo otros gastos.

Cualquier aviso o notificación de defectos ha de hacerse de forma inmediata a nuestra dirección en Tudela (Navarra), remitiendo al mismo tiempo el certificado de garantía debidamente cumplimentado.

Competencia en caso de litigio: Juzgado y Tribunales de la ciudad de Barcelona

Primera puesta en servicio: \_\_\_\_\_  
(Fecha)

Empresa instaladora: \_\_\_\_\_  
(Nombre y Sello)

Global Plastic, S.A.  
Pol. Ind. Montes de Cierzo,  
Ctra.N-232, Km. 86  
E-31500 Tudela  
Navarra-España



**Global Plastic S.A.**, Pol. Ind. Montes de Cierzo, Ctra.N-232, Km.86. E-31500 Tudela. Entidad provista de C.I.F. A31639792 e inscrita en el Registro General Sanitario de alimentos con el número 39.03197/NA, emite el siguiente

## **CERTIFICADO DE GARANTÍA**

### **GARANTIA DE FÁBRICA POR UN PERIODO DE DOS AÑOS**

Contra cualquier defecto de fabricación de la soplante y el sistema de membranas, después de la primera puesta en marcha.

El periodo de garantía comenzará a regir al día siguiente de la puesta en servicio.

Condición para que la garantía sea válida, es que una empresa especializada certifique la primera puesta en servicio en el presente certificado de garantía, poniendo su firma y su sello, y que el propietario del producto o su sucesor jurídico, observe fielmente las instrucciones para el transporte e instalación, así como las pautas de mantenimiento.

La garantía no podrá reclamarse en caso de:

- No respeto de las instrucciones de montaje.
- Desplazamiento después de la instalación sin el consentimiento de un técnico de nuestra compañía.
- Modificación estructural ó cambio de uso del soplante.
- Daños por fenómenos naturales (atmosféricos, capa freática, geológicos).

Global Plastic S.A. no se hace responsable de los daños directos o indirectos causados por avería o defecto de sus productos, ni de cualquier otra reparación que de ellos pudiera derivarse. Así mismo no tendrá obligación de garantía en el caso de que el soplante haya sido manipulado o retirado de la instalación sin el consentimiento de un técnico de esta compañía.

La sustitución de las piezas o materiales defectuosos no implica prórroga de la garantía.

En los casos de obligación de garantía queda a nuestra discreción cumplir el compromiso de garantía en forma de una indemnización o una prestación sustitutiva o de reparación efectuada por nosotros o por terceros excluyendo otros gastos.

Cualquier aviso o notificación de defectos ha de hacerse de forma inmediata a nuestra dirección en Tudela (Navarra), remitiendo al mismo tiempo el certificado de garantía debidamente cumplimentado.

Competencia en caso de litigio: Juzgado y Tribunales de la ciudad de Barcelona

Primera puesta en servicio: \_\_\_\_\_  
(Fecha)

Empresa instaladora: \_\_\_\_\_  
(Nombre y Sello)

Global Plastic, S.A.  
Pol. Ind. Montes de Cierzo,  
Ctra.N-232, Km. 86  
E-31500 Tudela  
Navarra-España



**Tratamientos de aguas residuales  
Gama ROTHADepur**

**Fichas de seguridad de los productos biológicos**

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Según la línea orientativa de la UE 91/155/EWG con cambios y recomendado por la "Association of Manufacturers of Fermentation Enzyme Products" .

## Producto: Likefian

### 1. Identificación del producto

#### Datos del producto

*Nombre comercial:* Likefian.

*Tipo de producto:* Sustancia biológica de arranque para el depósito de pretratamiento.

*Campo de aplicación:* Pretratamiento de aguas residuales para minidepuradoras biológicas.

*Envase:* Bote de plástico de 1 kg de contenido.

#### Datos del fabricante / proveedor

*Firma:* Novo Novdisk ALS / Novo Allé / DK-2880 Bagsvaer.

*Departamento de información:*

*Nº de emergencias:* +45 4444 8888.

### 2. Información sobre los componentes

- Algas secas y fragmentadas del mar.
- Bacterias del tipo bacillus.
- Diversas enzimas de fluidificación del tipo celulosas neutras y alcalinas.

### 3. Posibles peligros en la utilización

- *Respirar:* Abandonar el lugar de exposición. Si se producen síntomas de irritación o de sensibilización, consultar a un médico.
- *Contacto con la piel:* Enjuagar suficientemente con agua templada o lavarla.
- *Contacto con los ojos:* Enjuagarlos bien con agua templada o lavarlos.
- *Después de ingerirlo:* Enjuagar a fondo la boca y la garganta, beber agua.

### 4. Medidas de primeros auxilios.

- *Después de respirarlo:* Abandonar el lugar de exposición. Si se producen síntomas de irritación o de sensibilización, consultar al médico.
- *Después de contacto con la piel:* Enjuagar suficientemente con agua templada o lavarla.
- *Después de contacto con los ojos:* Enjuagarlos bien con agua templada o lavarlos.
- *Después de tragarlo:* Enjuagar a fondo la boca y la garganta, beber agua.

### 5. Medidas para la lucha contra incendios.

- *Protección contra incendios y explosión:* Ninguna exigencia especial.
- *Medios adecuados e inadecuados para sofocar:* Ninguno.
- *Medidas especiales para reglas de comportamiento:* Ninguna.
- *Equipo especial de protección contra incendio:* Ninguno.

**6. Medidas en caso de derramamiento no deseado**

- *Medidas preventivas individuales:* Evitar derramamientos.
- *Medidas preventivas respecto a las personas:* Ninguna.
- *Medidas después del derramamiento:* Recoger con escoba y eliminarlo con la basura doméstica.
- *Procedimiento para la limpieza:* Ninguno (no procede).

**7. Manipulación y almacenaje****Manipulación**

- *Medidas técnicas / Medidas preventivas:* No procede.
- *Indicaciones para la manipulación segura:* No calentar a más de 65°C.

**Almacenaje**

- *Medidas técnicas / Condiciones de almacenaje:* Almacenar en un lugar fresco y seco y con temperaturas superiores a 10° C.
- *Productos incompatibles:* Ninguno.

**Material de embalaje:** Depósitos de plástico.

**8. Equipo de protección individual**

- *Protección respiratoria / Protección para la piel:* Ninguna.
- *Protección de ojos:* Evitar que entre en los ojos.
- *Indicaciones para la higiene de trabajo:* No procede.
- *Protección en la elaboración industrial:* No procede.

**9. Propiedades químicas y físicas**

- *Aspecto:* Granulado de grano fino.
- *Color:* Gris blanco.
- *Olor:* Neutro.
- *pH:* 6,5 – 7,5.
- *Densidad:* 1,0.
- *Solubilidad en agua:* Se disuelve completamente en agua.

**10. Estabilidad y reactividad**

- *Condiciones a evitar / Materias / Productos peligrosos de descomposición:* Ninguno.
- *Otras indicaciones:* Bajo condiciones normales de trabajo esta mezcla es estable y sin peligro para seres humanos y animales.

**11. Datos de toxicología.**

- *Ingerirlo:* puede producir irritaciones en las personas delicadas, enjuagar bien la boca y la garganta, si apareciesen fuertes irritaciones, consultar a un médico.

**Efectos locales**

- *Aparato respiratorio:* Ninguno.
- *Contacto con la piel:* Utilizar guantes de protección.
- *Contacto con los ojos:* Enjuagar con agua templada. En caso de irritación fuerte consultar al médico.
- *Otras indicaciones toxicológicas:* El producto no es peligrosos para seres humanos, ni animales, ni medio ambiente. No contiene ningún organismo que provoque enfermedades (no es morbífico).

**12. Datos medioambientales**

- *Efectos biológicos / Efectos ecotóxicos*: Ninguno.
- *Degradabilidad*: El producto no es peligroso para el medio ambiente y es completamente biodegradable.

**13. Indicaciones para la eliminación de residuos**

- *Producto*: No son necesarias medidas especiales para la eliminación de los residuos, pero se deben cumplir las reglas establecidas por las autoridades locales.
- *Embalaje*: Basura doméstica.

**14. Indicaciones para el transporte**

No es mercancía peligrosa.

**15. Otros reglamentos generales**

- *Marca de identificación según líneas orientativas de EG (UE)*: No procede.
- *Reglamentos alemanes*: Clasificación de peligroso para el agua: 0.
- *Otros reglamentos nacionales*: Si existen reglamentos nacionales se deben cumplir.

**16. Otros detalles**

Las indicaciones en esta ficha de datos de seguridad se han establecido según la mejor valoración en el momento de su entrega y son, desde nuestro punto de vista, dignas de credibilidad. No obstante no nos hacemos responsables de la exactitud o la integridad de los datos expuestos, así como de las recomendaciones y propuestas.

Debido a que el fabricante no tiene ninguna influencia sobre las condiciones de aplicación, el usuario está obligado a determinar por su parte medidas de seguridad para la manipulación y la elaboración del producto. Las informaciones en esta ficha de datos de seguridad no representan ninguna especificación analítica.

Los datos expuestos están basados en la situación actual de nuestros conocimientos y sirven para describir el producto desde el punto de vista de determinar las medidas de seguridad. Se pretende llamar la atención del consumidor sobre los posibles riesgos del producto en caso de aplicaciones que no correspondan a su auténtica finalidad. Esta ficha de datos, solamente se puede utilizar y aplicar para fines preventivos de seguridad.

La enumeración de los textos referentes a la legislación, las reglamentaciones y las especificaciones administrativas, no se pueden considerar como algo completo. El destinatario del producto se remite a todos los textos oficiales referentes a la utilización, el almacenamiento y la manipulación, de los que él es el único responsable.

El usuario del producto está obligado a indicar a todas las personas que tengan contacto con el producto las informaciones necesarias de seguridad en el trabajo, de protección del medio ambiente y de salud.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Según la línea orientativa de la UE 91/155/EWG con cambios y recomendado por la "Association of Manufacturers of Fermentation Enzyme Products".

## Producto: Bac- Plus

### 1. Identificación del Producto

#### Datos del Producto

- *Nombre comercial:* Bac-Plus.
- *Tipo de producto:* Sustancia biológica de arranque.
- *Campo de aplicación:* Minidepuradoras biológicas (Micro Step).
- *Envase:* Bote de plástico de 1 kg de contenido.

#### Datos del fabricante / proveedor

*Firma:* Agrostar S.A. / Parc industriel Wavre Nord 30 avenue Vesale / 1300 Wavre /Belgien.

*Departamento de información:*

*Nº de emergencias:* +32 10 228 334.

*Fax:* +32 10 228 338.

### 2. Información sobre los componentes

- Algas secas y fragmentadas del mar
- Mezcla de bacterias no patógenos con varios tipos de bacilus.

### 3. Posibles peligros en la utilización

- *Aparato respiratorio:* Abandonar el lugar de exposición. Si se producen síntomas de irritación o de sensibilización, consultar a un médico.
- *Contacto con la piel:* Enjuagar suficientemente con agua templada o lavarla.
- *Contacto con los ojos:* Enjuagar bien con agua templada o lavarlos.
- *Después de ingerirlo:* Enjuagar a fondo la boca y la garganta, beber agua.

### 4. Medidas de primeros auxilios

- *Después de respirarlo:* Abandonar el lugar de exposición. Si se producen síntomas de irritación o de sensibilización- consultar al médico.
- *Después de contacto con la piel:* Enjuagar suficientemente con agua templada o lavarla.
- *Después de contacto con los ojos:* Enjuagar bien con agua templada o lavarlos.
- *Después de tragarlo:* Enjuagar a fondo la boca y la garganta, beber agua.

### 5. Medidas para la lucha contra incendios

- *Protección contra incendios y explosión:* Ninguna exigencia especial.
- *Medios adecuados e inadecuados para sofocar:* Ninguno.
- *Medidas especiales para reglas de comportamiento:* Ninguna.
- *Equipo especial de protección contra incendio:* Ninguno.

**Producto Bac - Plus****6. Medidas en caso de derramamiento no deseado**

- *Medidas preventivas individuales:* Evitar derramamientos.
- *Medidas preventivas respecto a las personas:* Ninguna.
- *Medidas después del derramamiento:* Recoger con escoba y eliminarlo con la basura doméstica.
- *Procedimiento para la limpieza :* Ninguno (no procede).

**7. Manipulación y almacenaje****Manipulación**

- *Medidas técnicas / Medidas preventivas:* No procede.
- *Indicaciones para la manipulación segura:* No calentar a más de 35°C (pérdida de efectividad).

**Almacenaje**

- *Medidas técnicas / Condiciones de almacenaje:* Almacenar en un lugar fresco y seco y a temperaturas superiores a 10° C.
- *Productos incompatibles:* Ninguno.

**Material de embalaje:** Depósitos de plástico.

**8. Equipo de protección individual**

- *Protección respiratoria / Protección para la piel:* Ninguna.
- *Protección de ojos:* Evitar que entre en los ojos.
- *Indicaciones para la higiene de trabajo:* No procede.
- *Protección en la elaboración industrial:* No procede.

**9. Propiedades químicas y físicas**

- *Aspecto:* Polvo fino.
- *Color:* Gris blanco.
- *Olor:* Neutro.
- *Valor pH:* 7,5 – 8,0.
- *Densidad:* 1,12.
- *Solubilidad en agua:* Se disuelve completamente en agua.

**10. Estabilidad y reactividad.**

- *Condiciones a evitar / Materias / Productos peligrosos de descomposición:* Ninguno.
- *Otras indicaciones:* Bajo condiciones normales de trabajo esta mezcla es estable y sin peligro para seres humanos y animales.

**11. Datos de toxicología.**

- *Ingerirlo:* Puede producir irritaciones en las personas delicadas, enjuagar bien la boca y la garganta, si apareciesen fuertes irritaciones, consultar a un médico.

**Efectos locales**

- *Aparato respiratorio:* Ninguno.
- *Contacto con la piel:* Utilizar guantes de protección.
- *Contacto con los ojos:* Enjuagar con agua templada. En casos de irritación fuerte consultar al médico.
- *Otras indicaciones toxicológicas:* El producto no es peligroso para seres humanos, animales y medio ambiente. No contiene ningún organismo que provoca enfermedades.

**Producto Bac - Plus****12. Datos medioambientales**

- *Efectos biológicos / Efectos ecotóxicos:* Ninguno.
- *Degradabilidad:* El producto no es peligroso para el medio ambiente y es completamente biodegradable.

**13. Indicaciones para la eliminación de residuos**

- *Producto:* No son necesarias medidas especiales para la eliminación de los residuos, pero se deben cumplir las reglas establecidas por las autoridades locales.
- *Embalaje:* Basura doméstica.

**14. Indicaciones para el transporte**

No es mercancía peligrosa.

**15. Otros reglamentos generales**

- *Marca de identificación según líneas orientativas de EG (UE):* No procede.
- *Reglamentos alemanes:* Clasificación de peligroso para el agua: 0.
- *Otros reglamentos nacionales:* Si existen reglamentos nacionales se deben cumplir.

**16. Otros detalles**

Las indicaciones en esta ficha de datos de seguridad se han establecido según la mejor valoración en el momento de su entrega y son desde nuestro punto de vista, dignas de credibilidad. No obstante no nos hacemos responsables sobre la exactitud o la integridad de los datos expuestos, así como de las recomendaciones y propuestas.

Debido a que el fabricante no tiene ninguna influencia sobre las condiciones de aplicación, el usuario está obligado a determinar por su parte medidas de seguridad para la manipulación y la elaboración del producto. Las informaciones en esta ficha de datos de seguridad no representan ninguna especificación analítica.

Los datos expuestos están basados en la situación actual de nuestros conocimientos y sirven para describir el producto desde el punto de vista de determinar las medidas de seguridad. Se pretende llamar la atención del consumidor sobre los posibles riesgos del producto en caso de aplicaciones que no correspondan a su auténtica finalidad. Esta ficha de datos, solamente se puede utilizar y aplicar para fines preventivos de seguridad.

La enumeración de los textos referentes a la legislación, las reglamentaciones y las especificaciones administrativas, no se pueden considerar como algo completo. El destinatario del producto se remite a todos los textos oficiales referentes a la utilización, el almacenamiento y la manipulación, de los que él es el único responsable.

El usuario del producto está obligado a indicar a todas las personas que tengan contacto con el producto las informaciones necesarias de seguridad en el trabajo, de protección del medio ambiente y de salud.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Según la línea orientativa de la UE 91/155/EWG con cambios y recomendado por la "Association of Manufacturers of Fermentation Enzyme Products".

## Producto: Libac

### 1. Identificación del producto

#### Datos del producto

- Nombre comercial: Libac.
- *Tipo de producto:* Sustancia biológica de arranque para la preclasificación.
- *Campo de aplicación:* Base de crecimiento para microorganismos en la fase de arranque y durante la fase de depuración, para minidepuradoras biológicas (Micro-Step).
- *Envase:* Bolsa de plástico de 5 kg de contenido.

#### Datos del fabricante / Proveedor

*Firma:* Novo Novdisk ALS / Novo Allé / DK-2880 Bagsvaer.

*Departamento de información:*

*Nº de emergencias:* +45 4444 8888.

### 2. Información sobre los componentes

- Granulado de algas de mar (granulación 3-5 mm).
- Bacterias del tipo bacillus.

### 3. Posibles peligros en la utilización

- *Aparato respiratorio:* Abandonar el lugar de exposición. Si se producen síntomas de irritación o de sensibilización, consultar a un médico.
- *Contacto con la piel:* Enjuagar suficientemente con agua templada o lavarla.
- *Contacto con los ojos:* Enjuagar bien con agua templada o lavarlos.
- *Después de ingerirlo:* Enjuagar a fondo la boca y la garganta, beber agua.

### 4. Medidas de primeros auxilios

- *Después de respirarlo:* Abandonar el lugar de exposición. Si se producen síntomas de irritación o de sensibilización- consultar al médico.
- *Después de contacto con la piel:* Enjuagar suficientemente con agua templada o lavarla.
- *Después de contacto con los ojos:* Enjuagar bien con agua templada o lavarlos.
- *Después de tragarlo:* Enjuagar a fondo la boca y la garganta, beber agua.

### 5. Medidas para la lucha contra incendios

- *Protección contra incendios y explosión:* Ninguna exigencia especial.
- *Medios adecuados e inadecuados para sofocar:* Ninguno.
- *Medidas especiales para reglas de comportamiento:* Ninguna.
- *Equipo especial de protección contra incendio:* Ninguno.

**Producto Libac****6. Medidas en caso de derramamiento no deseado**

- *Medidas preventivas individuales:* Evitar derramamientos.
- *Medidas preventivas respecto a las personas:* Ninguna.
- *Medidas después del derramamiento:* Recoger con escoba y eliminarlo con la basura doméstica.
- *Procedimiento para la limpieza:* Ninguno (no procede).

**7. Manipulación y almacenaje****Manipulación**

- *Medidas técnicas / Medidas preventivas:* No procede.
- *Indicaciones para la manipulación segura:* No calentar a más de 35°C (pérdidas de efectividad).

**Almacenaje**

- *Medidas técnicas / Condiciones de almacenaje:* Almacenar en un lugar fresco y seco y a temperaturas superiores a 10° C.
- *Productos incompatibles:* Ninguno.

**Material de embalaje:** Bolsa de plástico.

**8. Equipo de protección individual**

- *Protección respiratoria / Protección para la piel:* Ninguna.
- *Protección de ojos:* Evitar que entre en los ojos.
- *Indicaciones para la higiene de trabajo:* No procede.
- *Protección en la elaboración industrial:* No procede.

**9. Propiedades químicas y físicas**

- *Aspecto:* Granulado de grano fino.
- *Color:* Gris blanco.
- *Olor:* Inodoro.
- *Valor pH:* 6,5 – 7,5.
- *Densidad:* 1,0.
- *Solubilidad en agua:* No se disuelve completamente en el agua y se deposita parcialmente como capa nutritiva en el suelo del depósito.

**10. Estabilidad y reactividad**

- *Condiciones a evitar / Materias / Productos peligrosos de descomposición:* Ninguno.
- *Otras indicaciones:* Bajo condiciones normales de trabajo esta mezcla es estable y sin peligro para seres humanos y animales.

**11. Datos de toxicología**

- *Ingerirlo:* Puede producir irritaciones en las personas delicadas, enjuagar bien la boca y la garganta, si apareciesen fuertes irritaciones, consultar a un médico.

**Efectos locales:**

- *Aparato respiratorio:* Ninguno.
- *Contacto con la piel:* Utilizar guantes de protección.
- *Contacto con los ojos:* Enjuagar con agua templada. En casos de irritación fuerte consultar al médico.
- *Otras indicaciones toxicológicas:* El producto no es peligrosos para seres humanos, animales y medio ambiente. No contiene ningún organismo que provoca enfermedades.

**Producto Libac****12. Datos para el medio ambiente**

- *Efectos biológicos / Efectos ecotóxicos:* Ninguno.
- *Degradabilidad:* El producto no es peligroso para el medio ambiente y es completamente biodegradable.

**13. Indicaciones para la eliminación de residuos**

- *Producto:* No son necesarias medidas especiales para la eliminación de los residuos, pero se deben cumplir las reglas establecidas por las autoridades locales.
- *Embalaje:* Basura doméstica.

**14. Indicaciones para el transporte**

No es mercancía peligrosa.

**15. Otros reglamentos generales**

- *Marca de identificación según líneas orientativas de EG (UE):* No procede.
- *Reglamentos alemanes:* Clasificación de peligroso para el agua: 0.
- *Otros reglamentos nacionales:* Si existen reglamentos nacionales se deben cumplir.

**16. Otros detalles**

Las indicaciones en esta ficha de datos de seguridad se han establecido según la mejor valoración en el momento de su entrega y son desde nuestro punto de vista, dignas de credibilidad. No obstante no nos hacemos responsables sobre la exactitud o la integridad de los datos expuestos, así como de las recomendaciones y propuestas.

Debido a que el fabricante no tiene ninguna influencia sobre las condiciones de aplicación, el usuario está obligado a determinar por su parte medidas de seguridad para la manipulación y la elaboración del producto. Las informaciones en esta ficha de datos de seguridad no representan ninguna especificación analítica.

Los datos expuestos están basados en la situación actual de nuestros conocimientos y sirven para describir el producto desde el punto de vista de determinar las medidas de seguridad. Se pretende llamar la atención del consumidor sobre los posibles riesgos del producto en caso de aplicaciones que no correspondan a su auténtica finalidad. Esta ficha de datos, solamente se puede utilizar y aplicar para fines preventivos de seguridad.

La enumeración de los textos referentes a la legislación, las reglamentaciones y las especificaciones administrativas, no se pueden considerar como algo completo. El destinatario del producto se remite a todos los textos oficiales referentes a la utilización, el almacenamiento y la manipulación, de los que él es el único responsable.

El usuario del producto está obligado a indicar a todas las personas que tengan contacto con el producto las informaciones necesarias de seguridad en el trabajo, de protección del medio ambiente y de salud.

# ROTH INDUSTRIAS PLÁSTICAS



[comercial@roth-spain.com](mailto:comercial@roth-spain.com)

Roth Industrias Plásticas, S.A.

Apdo. de correos 75

E-31500 TUDELA (Navarra)

[www.roth-spain.com](http://www.roth-spain.com)

Teléfono: 948-844406

Telefax: 948-844405

## Resumen de mantenimiento

### Instalación de depuración individual Micro-Step

Tipo de instalación: A-B-C-D-E- OTRA: \_\_\_\_\_

Propietario

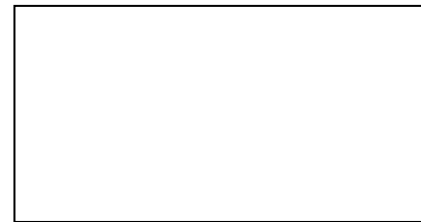
Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Fax: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_



Fecha de la última revisión: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Cuño del instalador o empresa  
de mantenimiento

Trabajos a realizar

#### 1.- Depuración primaria: Pre-tratamiento

Tubería de entrada y de salida libre	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Limpieza de la instalación necesaria	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Presencia de lodos flotantes	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Limpieza de la instalación necesaria	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

#### 2.- MICRO-STEP: Digestor

Tubería de entrada y de salida libre	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Soplante funcionando	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Equipo aireación funcionando	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Limpieza del filtro del soplante	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Cambio del filtro del soplante	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Cambio kit Mto. soplante	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Tubo de aspiración libre	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Presencia de lodos flotantes	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Temperatura del agua	_____ °C	

#### 3.- Depuración secundaria: Clarificador

Tubería de entrada y de salida libre	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Turbidez del agua	Alta <input type="checkbox"/>	Baja <input type="checkbox"/>
Limpieza de la instalación necesaria	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Presencia de lodos flotantes	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Temperatura del agua	_____ °C	

4.- Comentarios a los puntos 1, 2 y 3.

5.- Estado estructural de la instalación.

6.- Funcionamiento general de la instalación según propietario.

7.- Problemas encontrados desde la última revisión.

8.- Toma de muestra para la determinación de

Demanda química de oxígeno (DQO)	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Valor: _____ mg/litro
Demanda biológica de oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Valor: _____ mg/litro
pH	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Valor: _____
Sólidos en suspensión	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Valor: _____ mg/litro

Después de la determinación de los valores del punto 8, el resumen de mantenimiento se manda al propietario de la instalación que podrá en el caso presentarlo a las autoridades competentes.

Observaciones:

Fecha del mantenimiento:

Firma del técnico de mantenimiento:

Firma del propietario:

Resumen de mantenimiento mandado el \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Firma: