

# MANUAL DE USO E INSTALACIÓN BIOXYMOP 6048



*Devolvamos lo mejor a la tierra*



## Información a rellenar :

### Fabricante :



*Devolvamos lo mejor a la tierra*

Simop España, S.A.  
P.I. Lastra Monegros Parc. B1 – 50177 Bujaraloz (Zaragoza)  
Teléfono : +34 976 179 341  
Fax : +34 976 173 488  
Email : [simop@simop.es](mailto:simop@simop.es)  
Web : [www.simop.es](http://www.simop.es)

Referencia del producto:

Número de serie del producto:

### Instalador:

Nombre:

Dirección: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Telf : \_\_\_\_\_

Email :

Fecha fin de la instalación:

Firma y sello del instalador:

# Índice:

I	Manual de uso y mantenimiento para el usuario .....	4
1	Informaciones generales .....	4
1.1	Referencia a las normas utilizadas .....	4
1.2	Instrucciones de uso .....	4
1.3.	Instrucciones de seguridad .....	5
2.	Descripción general.....	6
2.1.	Principio de funcionamiento .....	6
2.2.	Dimensionamiento .....	7
2.3.	Consumo eléctrico.....	9
3.	Garantías .....	9
3.1.	Rendimientos .....	9
3.2.	Material .....	9
3.3.	Trazabilidad .....	9
4.	Mantenimiento : .....	10
4.1.	Generalidades .....	10
4.2.	Prescripciones de mantenimiento .....	10
4.3.	Producción de fangos .....	11
4.4.	Vaciado .....	12
4.5.	Reposición de piezas .....	12
4.6.	Servicio post venta para las piezas .....	12
4.7.	Buenas prácticas para un buen funcionamiento.....	12
5.	Ejemplo de reporte de intervención de mantenimiento .....	15
6.	Tabla de seguimiento de vaciado de fangos .....	16
7.	Tabla de seguimiento de intervenciones .....	17
II	Manual de instalación.....	18
1.	Colocación e instalación.....	19
1.1.	Informaciones relativas a la seguridad.....	19
1.2.	Transporte en la parcela .....	19
1.3.	Lugar de instalación .....	20
1.4.	Nivel sonoro .....	20
1.5.	Instalación en terreno normal sin capa freática: .....	20
1.6.	Instalación en terreno con capa freática y/o suelo arcilloso : .....	21
1.7.	Instalación en terreno difícil.....	22
1.8.	Realización de conexiones hidráulicas .....	23
1.9.	Realización de las conexiones eléctricas .....	24
1.10.	Ventilación .....	24
2.	Puesta en marcha de la línea BIOXYMOP .....	24
2.1.	Certificación conformidad CE .....	25

# I *Manual de uso y mantenimiento para el usuario*

## *1 Informaciones generales*

### *1.1 Referencia a las normas utilizadas*

Los modelos BIOXYMOP6048 son conformes a la normativa siguiente:

L'annexe ZA de la norme NF EN 12566-3+A1+A2, stations d'épurations des eaux usées domestiques prêtes à l'emploi et/ou assemblées sur site.

2006/95/CE relative au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension, 2004/108/CE ou Directive de compatibilité électromagnétique, 2006/42/CE ou Directive machines (le cas échéant).

### *1.2 Instrucciones de uso*

El equipo BIOXYMOP está destinado a tratar las aguas residuales domésticas y/o asimilables. No se puede conectar al equipo agua de ninguna otra fuente, en particular:

- Agua de lluvia
- Agua de escorrentía,
- Agua de piscina,
- Agua de condensación,
- Agua de descalcificador,
- Aguas residuales no asimilables a domésticas procedentes de otras actividades.

Las materias biocidas, tóxicas no deben ser vertidas en el equipo BIOXYMOP ya que pueden impedir el correcto funcionamiento del mismo.

En caso de aguas cargadas con importante cantidad de grasas o aceites vegetales se recomienda instalar un acumulador de grasas o un separador de grasas previo a la BIOXYMOP (atención las aguas fecales no deben pasar por el separador de grasas).

Es importante tener en cuenta lo siguiente;

No verter estos materiales en bañeras, duchas, lavabos o WC	Qué provocan	Lugar para ser depositadas
Ambientadores para WC	Contaminan las aguas residuales	Basura
Ceniza	No se descomponen	Basura
Cinta aislante	Obstruye las canalizaciones	Basura

Algodón	Obstruyen las canalizaciones	Basura
Textil (tejido o no tejido, toallitas, etc.)	Obstruyen las canalizaciones	Basura
Desechos que contengan aceites sintéticos	Contaminan las aguas residuales	Punto limpio
Desinfectantes	Matan a las bacterias	Basura
Diluyentes	Contaminan las aguas residuales	Punto limpio
Agua de cemento	Se depositan en las canalizaciones y se endurece	Punto limpio
Aceites alimentarios	Provocan depósitos y obstrucción de las canalizaciones	Punto limpio
Aceites de motor	Contaminan las aguas residuales	Punto limpio
Restos animales	Obstruyen las canalizaciones	Basura
Medicamentos	Contaminan las aguas residuales	Punto limpio, Farmacias
Colillas	Se depositan en la instalación	Basura
Pinturas y barnices	Contaminan las aguas residuales	Punto limpio
Pesticidas	Contaminan las aguas residuales	Punto limpio
Preservativos	Obstruyen las canalizaciones	Basura
Productos químicos	Contaminan las aguas residuales	Punto limpio
Productos de limpieza (a excepción de productos sin cloro respetuosos con el medioambiente)	Contaminan las aguas residuales, Matan a las bacterias.	Punto limpio
Productos fotoquímicos	Contaminan las aguas residuales	Punto limpio
Productos fitosanitarios	Contaminan las aguas residuales	Punto limpio
Protecciones periódicas	Obstruyen las canalizaciones	Basura
Restos de comida	Obstruyen las canalizaciones, atraen plagas	Basura
Esparadrapo	Obstruyen las canalizaciones	Basura
Textiles (como medias de nylon, trapos, pañuelos, etc.)	Obstruyen las canalizaciones	Container especializados de recogida de ropa

### 1.3. Instrucciones de seguridad

Las aguas residuales de naturaleza doméstica contienen bacterias y virus patógenos que constituyen un riesgo para la seguridad sanitaria de las personas. Es imperativo respetar las prescripciones siguientes:

- Evitar todo contacto directo con las aguas residuales incluso las tratadas para evitar todo riesgo de contaminación directo o indirecto de las personas.
- El usuario no debe entrar dentro del equipo.
- Las tapas de acceso deben mantenerse accesibles pero cerradas.
- Cualquier intervención debe realizarse con EPI (Equipos de protección individual).
- Las normas de higiene (lavado de manos, cambio frecuente de ropa de trabajo, etc.) ligadas a la intervención sobre aguas residuales urbanas deben ser respetadas.
- Las tapas de acceso deben quedar bien cerradas después de cualquier intervención.

Lista no exhaustiva de EPI que puede ser utilizado:

- Guantes de protección,
- Zapatos de protección,
- Gafas de protección...

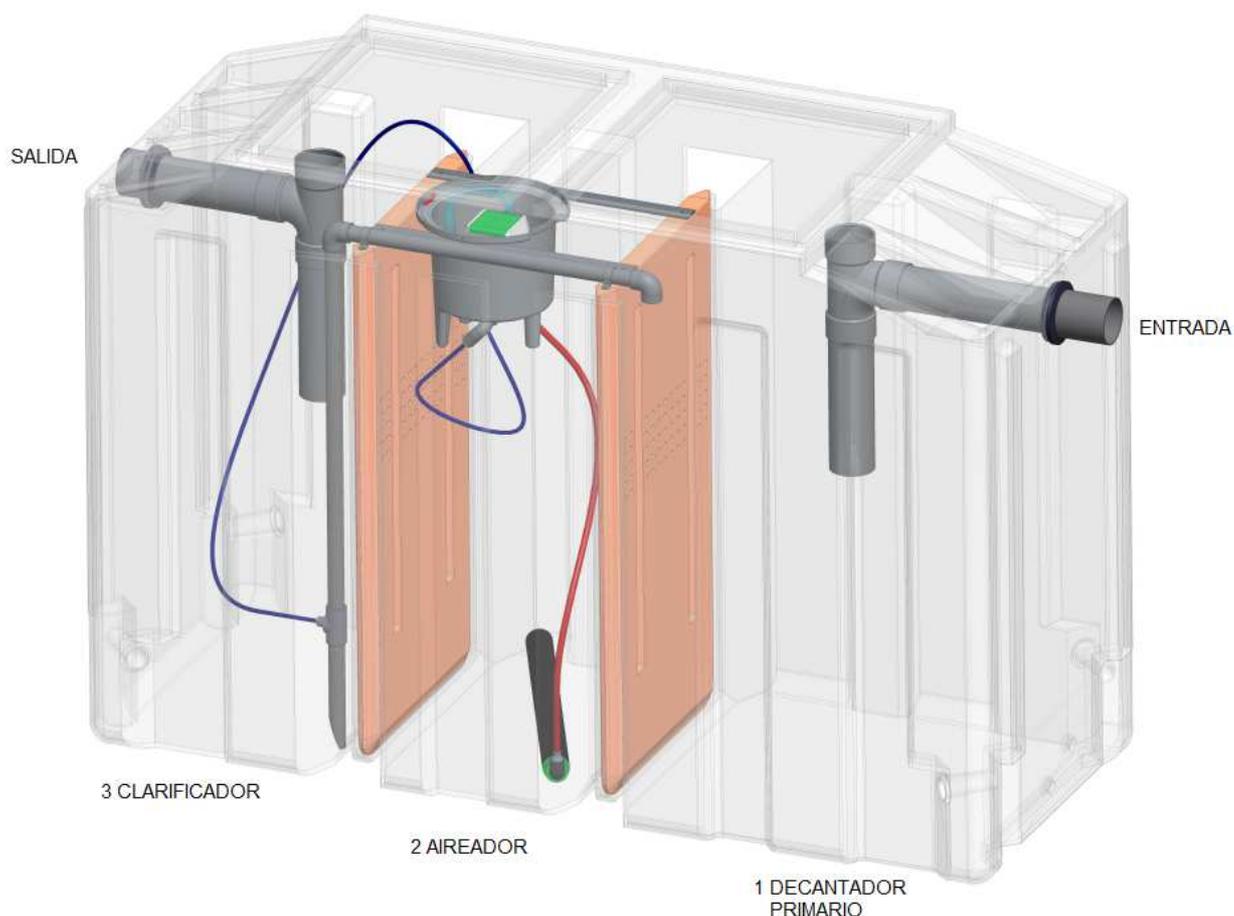
La microestación BIOXYMOP queda cerrada por dos tapas rectangulares. La ventilación debe equiparse de reja antimosquitos a fin de evitar la intrusión de insectos.

## 2. Descripción general

La microestación BIOXYMOP6048 es una línea de tratamiento de aguas residuales urbanas. El tratamiento se basa lecho filtrante sumergido MBBR (moving Bed Biofilm Reactor). Este procedimiento ofrece a la vez un nivel de tratamiento alto y admite variaciones de carga orgánica e hidráulicas importantes, por lo que es particularmente adecuado para uso doméstico.

### 2.1. Principio de funcionamiento

El tratamiento de la línea Bioxymop se hace en 4 etapas:



#### Pretratamiento:

Se realiza en el primer compartimento, decantador primario y asegura las siguientes funciones:

- Retención de materias sólidas (sedimentación y flotación)
- Pulmón hidráulico
- Almacenaje de fangos biológicos
- Digestión y licuación de fangos

#### Tratamiento:

El agua pretratada llega al segundo compartimento, aireador. En este compartimento el agua será tratada por bacterias aerobias fijadas sobre los soportes libres en movimiento por la

aireación de burbujas finas. La aireación tiene 2 funciones, aporte de oxígeno necesario para que las bacterias crezcan y consuman la contaminación orgánica y mover los soportes sobre los que se han fijado las bacterias favoreciendo su contacto con la contaminación y con las burbujas de aire. Se suministra con una soplante en funcionamiento continuo que proporciona el aire suficiente para el correcto funcionamiento.

Clarificador:

La etapa de clarificación en el tercer compartimento, permite separar por decantación los fangos biológicos del agua tratada. El agua tratada se evacua por la parte con una t sumergida para retener cualquier flotante. Los fangos se concentran en el fondo de la cuba y se recirculan mediante air-lift hacia el decantador primario, esta recirculación funciona de manera continua.

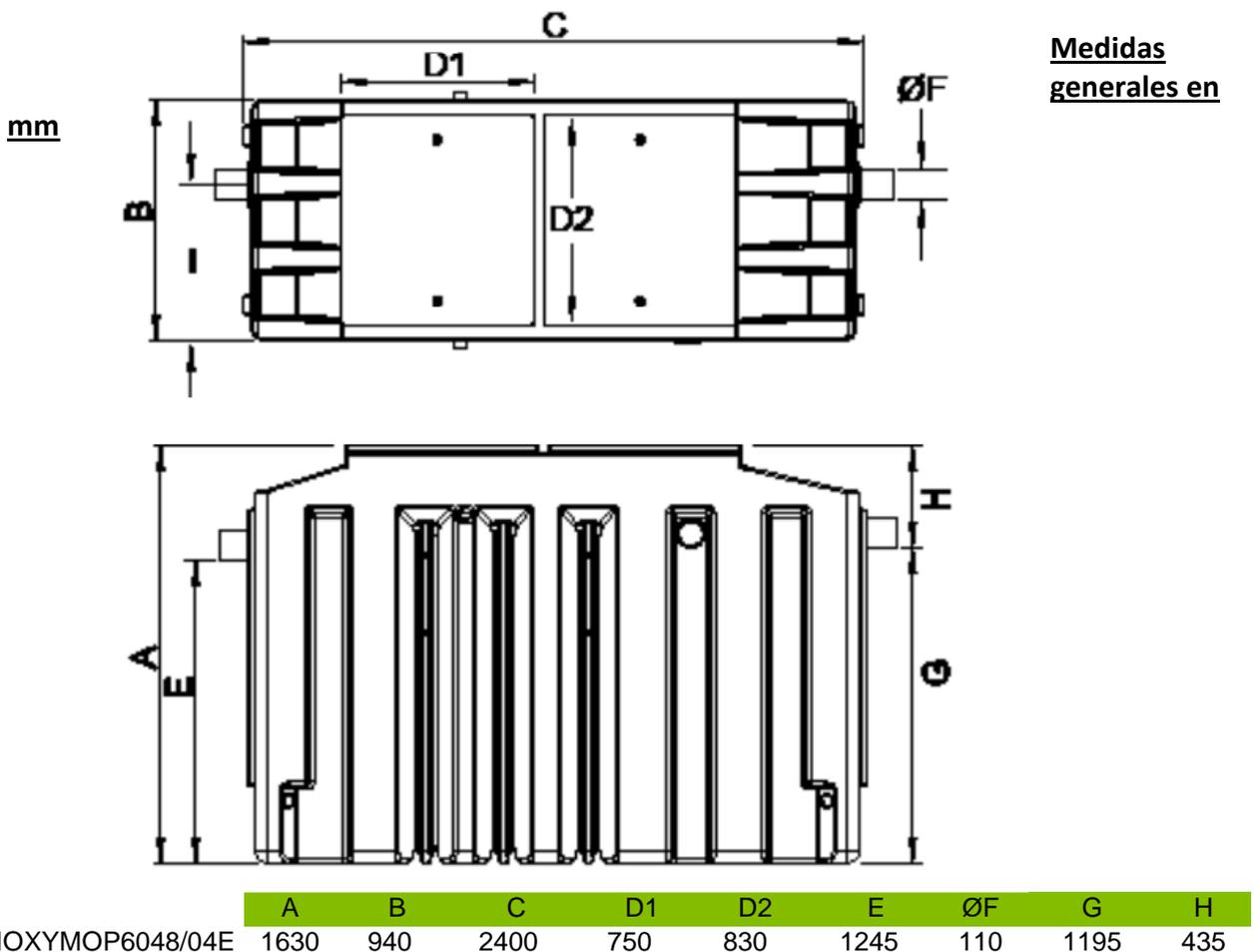
Evacuación:

El agua tratada a la salida debe ser evacuada prioritariamente por infiltración al terreno, o sobre medio hidráulico superficial (según autorización). La evacuación debe ser dimensionada de modo que se evite cualquier puesta en carga de la microestación.

## 2.2. Dimensionamiento

El dimensionamiento de los equipos va expresado en habitantes equivalentes, equipo válido para 4 habitantes equivalentes, caudal de tratamiento 600l/día.

Los modelos de la gama BIOXYMOP se han dimensionado sobre la base de carga orgánica de 60 gDBO<sub>5</sub>/día/EH.



Las principales características de BIOXYMOP6048/04E se indican en la tabla siguiente:

Modelos		BIOXYMOP6048/04E		
Capacidad		4		
CUBA	Marca	SIMOP		
	Tipo	Cuba Bioxymop 6048		
	Forma	Rectangular		
	Material	Polietileno alta densidad (PEHD)		
	Longitud	2,40 m		
	Ancho	0,94 m		
	Alto	1,63 m		
	TAPA	Forma	Rectangular	
		Material	Polietileno alta densidad (PEHD)	
		Número	2	
		Medidas	750 x 830	
	DECANTADOR PRIMARIO	Altura útil	1.195 m	
		Superficie útil	0,9 m <sup>2</sup>	
		Volumen útil	1,05 m <sup>3</sup>	
	AIREADOR	Altura útil	1.195 m	
		Superficie útil	0,47 m <sup>2</sup>	
		Volumen útil	0,53 m <sup>3</sup>	
	CLARIFICADOR	Altura útil	1.195 m	
		Superficie útil	0,52 m <sup>2</sup>	
		Volumen útil	0,65 m <sup>3</sup>	
DIFUSOR AIRE	Marca	AQUAFLEX		
	Tipo	ATD 63-750		
	Características	Aireador de burbuja fina		
	Diámetro	63 mm		
	Longitud	750 mm		
	Material	EPDM		
	Número	1		
Tiempo funcionamiento	24 horas/día			
SOPLANTE	Marca	SECOH		
	Tipo	JDK-S-80		
	Potencia declarada a 20 mbar	50 W		
	Caudal a 200 mbar	75L/min		
	Distancia máxima	20 m		
	Tiempo funcionamiento	24 horas/día		
MATERIAL FILTRANTE	Marca	SIMOP		
	Tipo	ETC 606		
	Material	Polietileno		
	Forma	Hexagonal		
	Superficie útil	606m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>		
	Porcentaje de vacío	79%		
	Densidad	116 Kg/m <sup>2</sup>		
Volumen	80 L			
Bomba de aire recirculación fangos (Air-Lift)	Tipo	Tubo transferencia DN40 PN16		
	Material	PVC		
	Características	Recirculación de clarificador a decantador primario		
	Caudal teórico	7 L/min		
	Tiempo funcionamiento	24 horas/día		
TUBERÍA	Material	PVC		
	Diámetro	DN110		

### 2.3. Consumo eléctrico

El único elemento eléctrico del equipo es la soplante, funciona 24 de 24 horas. El consumo es de 381 kWh/año para el modelo JDK-80

## 3. Garantías

### 3.1. Rendimientos

SIMOP garantiza que los equipos BIOXYMOP6048-04E respetan las normas y reglamentaciones en vigor. El rendimiento mínimo de estos equipos es el exigido en directiva europea 91 271 CE

Parámetros	Directiva europea 91 271 CE
DBO <sub>5</sub>	25 mg/l
MES	35 mg/l

\* Medido en una muestra promedio diaria

Estos rendimientos se garantizan en condiciones normales de uso y mantenimiento conforme a las prescripciones indicadas en esta guía de usuario y después de 1 mes desde la puesta en marcha del equipo.

### 3.2. Material

La garantía será válida siempre y cuando la instalación, uso y mantenimiento sea conforme a esta guía de usuario.

Las cubas se garantizan por 20 años si las condiciones de instalación se han respetado.

El resto de elementos se garantizan en función de su vida útil. (ver punto 4.5 reposición piezas)

El periodo de garantía empieza desde la fecha de factura.

### 3.3. Trazabilidad

El sistema de trabajo de SIMOP está certificado ISO 9001 : 2015.

SIMOP mantiene sus propios controles de producción bajo marcado CE conforme al anexo ZA de la norma EN 12566-3+A2.

Simop lleva a cabo controles cuantitativos y de calidad para asegurar la conformidad de los productos en el momento de la expedición.

Cada línea BIOXYMOP se asocia a un número de serie. Este número está en el interior del compartimento de la soplante con una placa. Este número de serie permite a nuestra empresa trazar el conjunto de datos ligados a la producción y al mantenimiento del equipo.

## 4. Mantenimiento :

### 4.1. Generalidades

Conforme a la normativa, el usuario debe asegurar el correcto mantenimiento y buen funcionamiento del equipo. Es por esto que el usuario debe seguir las prescripciones indicadas en esta Guía.

SIMOP aconseja encarecidamente realizar un contrato de mantenimiento con empresa especializada.

Es imprescindible que el encargado del mantenimiento o el cliente rellene la tabla de mantenimientos que se encuentra al final de esta guía.

**En caso de fallos en el equipo esta documentación puede ser solicitada.**

Las operaciones de mantenimiento deben realizarse al menos una vez al año.

Cada intervención debe ser registrada en el manual de mantenimiento y/o debe existir un reporte de la intervención debidamente firmado y sellado.

### 4.2. Prescripciones de mantenimiento

Para todas las operaciones de mantenimiento realizadas sobre la línea de Bioxymop, es necesario respetar las precauciones sanitarias y de seguridad siguientes y las especificadas en el punto 1.3 de esta guía.

- Llevar guantes de protección obligatoria,
- Llevar ropa adecuada
- No está permitido manga corta y pantalón corto

	Criterio	Estado	Acciones a realizar	A cambiar
Registro	Control de la propiedad	Conforme	Ninguna acción a realizar	-
		No conforme	Limpiar	
Air-lift	Funciona	Conforme	Ninguna acción a realizar	-
		No conforme	Controlar los racords y limpiarlos	
Soplante	Funciona	Conforme	Ninguna acción a realizar	Cada 8 años
		No conforme	Reemplazar	
	Filtro	Conforme	Ninguna acción a realizar	1 vez/año
		No conforme	Reemplazar el filtro	
	Membranas en funcionamiento	Conforme	Ninguna acción a realizar	Cada 3 años
		No conforme	Reemplazar las membranas	
Conforme		Ninguna acción a realizar	-	

	Control de presión	No conforme	Verificación (membrana, difusor, estanqueidad de los racords)	
	Ausencia de ruido excesivo	Conforme	Ninguna acción a realizar	
		No conforme	Seguir las instrucciones del manual del fabricante de la soplante	-
Difusor	Burbujeo en el compartimento aireador	Conforme	Ninguna acción a realizar	Cada 10 años
		No conforme	Controlar la presión de la soplante. Reemplazar el difusor.	
Altura de fangos	Decantador primario 40% de volumen	Si	Efectuar un vaciado	
		No	Ninguna acción a realizar. Prever el vaciado si está cerca del volumen	-

Como parte del mantenimiento anual de la línea Bioxymop, deben realizarse las siguientes operaciones por parte de un técnico competente:

**Reemplazo del filtro de aire de la soplante:**

- Desenchufar la soplante.
- Desatornillar el tornillo de encima de la soplante y retirar la carcasa.
- Sustituir el filtro.
- Volver a atornillar la carcasa
- Conectar la soplante y verificar el buen funcionamiento de burbujeo y air-lift.

**Reemplazo de las membranas:**

- Desenchufar la soplante.
- Desatornillar los 4 tornillos periféricos y levantar la bandeja de la soplante.
- Desatornillar los 8 tornillos (2\*4) que permiten acceder a los 2 alojamientos de las membranas.
- Desatornillar el tornillo central y cambiar las membranas.
- Volver a atornillar las cubiertas de los alojamientos de las membranas.
- Volver a atornillar todos los tornillos.
- Conectar la soplante y verificar el buen funcionamiento de burbujeo y air-lift.

**Reemplazo del difusor tubo:**

- Desenchufar la soplante.
- Levantar y sacar el difusor del agua.
- Desatornillar el difusor tubo del codo roscado de 1''
- Colocar en su lugar el nuevo difusor, poner teflón si fuera necesario sobre la rosca del codo.
- Controlar la estanqueidad del montaje.
- Bajar el tubo hasta el final de la cuba.
- Conectar la soplante y verificar el buen funcionamiento de burbujeo y air-lift.

### 4.3. Producción de fangos

A título orientativo, según los tests realizados en laboratorio externo, la producción anual de fangos de la microestación BIOXYMOP6027/06 es de 0,21 m3/año/EH.

#### 4.4. *Vaciado*

El vaciado debe realizarse cuando la altura de los fangos dentro del decantador primario sea 40% del volumen útil, aprox 46 cm de altura.

El vaciado del decantador primario (primer compartimento) debe realizarse de este modo: En primer lugar aspiración de los flotantes y luego aspiración de los fangos del fondo.

Del clarificador (tercer compartimento) se puede hacer aspiración de flotantes si fuera necesario, pero el compartimento NO debe vaciarse.

Volver a llenar con hasta el nivel de trabajo.

Los fangos vaciados quedarán para su gestión por parte de empresa especializada, quien deberá remitir un justificante de vaciado para el propietario que deberá guardarlo.

En caso de vaciado en capa freática, es importante retirar la capa freática con una bomba de vaciado hasta el nivel bajo del piezómetro a fin de evitar cualquier deformación de las cubas.

El bombeo debe efectuarse durante todo el tiempo que dure la operación de vaciado y hasta el llenado posterior con agua.

El vehículo de vaciado debe colocarse a mínimo 4 metros de la cuba.

**Rellenar la microestación con agua una vez realizado el vaciado.**

#### 4.5. *Reposición de piezas*

Los materiales utilizados en la composición de la línea (material plástico, inox 304) han sido elegidos para evitar cualquier riesgo de corrosión y degradación prematura a fin de garantizar un funcionamiento durable.

Todos los materiales utilizados son reciclables. El polietileno (cuba, tapas) y el PVC son reutilizables en el sector especializado. Todos los componentes que se reemplacen deben ser dejados en un punto limpio.

Para no afectar a la fiabilidad de los rendimientos del equipo, es importante que la reposición de los componentes se realice por empresa especializada antes del fin de su vida útil indicados en el punto 4.2

#### 4.6. *Servicio post venta para las piezas*

El suministro de recambios puede ser efectuado por SIMOP, el instalador, el encargado del mantenimiento o su distribuidor, independientemente de si el material está o no en garantía.

#### 4.7. *Buenas prácticas para un buen funcionamiento*

La concepción del equipo se ha hecho para garantizar el funcionamiento óptimo durante toda la vida útil del equipo siempre que se respeten las indicaciones de instalación, puesta en marcha y mantenimiento.

Existen unos indicadores que permiten detectar un posible fallo:

Problemas	Causas posibles	Soluciones
Problemas en el vertido de las aguas residuales en el edificio	Obstrucción de los registros de conexión.	Verificar las conexiones.
	Obstrucción de la entrada/salida de la microestación.	Controlar la buena conexión en entrada/salida de Bioxymop.
Flujo deficiente en los registros de conexión	Acumulación de sólidos.	Equiparse con los equipos de protección necesarios y retirar las materias que obstruyen.
Flujo deficiente en entrada y salida de la microestación	Acumulación de sólidos.	Intervención por parte de un profesional cualificado para tratar de eliminar los sólidos, controlar el nivel de fangos y flotantes y vaciar por empresa especializada si fuera necesario.
Fuerte olor perceptible alrededor de la microestación	Problema de ventilación.	Controlar el buen estado de las ventilaciones y ventilar si fuera necesario.
	Fallo de la soplante.	Verificar el indicador rojo de la soplante y si está encendido contactar con su servicio técnico.
	Problemas en vertido de aguas residuales.	Ver “Problemas en el vertido de las aguas residuales en edificio” de esta tabla.
Soplante inaudible	Fallo de la soplante.	Verificar el indicador rojo de la soplante y si está encendido contactar con su servicio técnico.
Ausencia de burbujeo uniforme en el compartimento del aireador o falta de aireación	Obstrucción de la toma de aire de la soplante.	Controlar el buen estado de la toma de aire, y si fuera necesario limpiarla.
	Fallo de la soplante.	Verificar el indicador rojo de la soplante y si está encendido contactar con su servicio técnico.
	Colmatado del air-lift.	Haga revisar el air-lift y limpiar el tubo de recirculación si es necesario llamando a su servicio de mantenimiento.
	Fuga a nivel de los racords de aire.	Controlar la estanqueidad de los racords de aire.
	Pinchazo o fuga de la manguera	Control visual del estado de la manguera.
	Desgaste u obstrucción del difusor.	Haga revisar el estado del difusor, y su cambio si fuera necesario llamando a su servicio de mantenimiento.
Fuga de aire a nivel de racords	Del uso	Haga que los racords se revisen y se cambien si es necesario llamando a su servicio técnico.
Manguera de aire en mal estado	Del uso	Haga reemplazar la manguera de aire llamando a su servicio técnico.
Indicador rojo de la soplante encendido	Fallo de la soplante.	Contactar con su servicio técnico.
Mala calidad del agua tratada, o color turbio del agua tratada	Vertido de productos que provocan fallo en la microestación.	Ver el punto 1.2 de esta guía.
	Fallo de la soplante.	Verificar el indicador rojo de la soplante y si está encendido contactar con su servicio técnico.
	Problema de aireación.	Ver “Ausencia de burbujeo uniforme en el compartimento del aireador o falta de aireación” de esta tabla.
	Baja carga o sobrecarga hidráulica temporal.	Esperar a que vuelva a la normalidad cuando se restablezca la carga estándar.

El indicador luminoso rojo (LED) de la soplante señala al usuario cualquier fallo en el funcionamiento de la soplante si está encendido, contacte con su distribuidor.

Durante el procedimiento de ensayos conforme al anexo ZA de la norma EN 12566-3+A2 que ha durado 10 meses, no se ha detectado ningún tipo de fallo.

## 5. *Ejemplo de reporte de intervención de mantenimiento*

Fecha:

Nombre cliente:

Nombre del técnico:

Dirección cliente:

Telf cliente:

Nº de serie del equipo:

		Si	No
1	Procedencia de las aguas residuales de varias actividades? ( bar, restaurante, vivienda)		
2	Existencia de un separador de grasas? Vaciado necesario?		
3	Buena evacuación en general, sin carga en arqueta previa y posterior		
4	Control visual de la instalación, tapas, nivel...observaciones:		
5	Presencia de olores significativos		
6	Burbujeo fino y homogéneo en el compartimento de aireación		
7	Buen funcionamiento del air-lift		
8	Medida de la costra superior en el decantador primario cm		
9	Medida de la altura de fangos en el decantador primario cm Vaciado a 46 cm altura		
10	Presencia de flotantes en el clarificador. Si sí, indicar altura cm		
11	Medida de la presión de aire: mBar		
12	Reemplazo del filtro de la soplante		
13	Reemplazo membranas de la soplante		
14	Medida de la concentración de oxígeno en el compartimento de aireación : mgO2/l		
15	Medida de la concentración de N- NH4: mg/l		
16	Limpieza del difusor tubo		
17	Limpieza de los registros previo y posterior		

Observaciones:

Trabajos técnicos previstos

Vaciado de fangos a realizar en menos de:    1 mes                    3 meses                    6 meses





## *II Manual de instalación*

# 1. Colocación e instalación

## 1.1. Informaciones relativas a la seguridad

El conjunto de operaciones de colocación, conexas hidráulico y eléctrico así como la puesta en marcha debe ser realizado por personal cualificado.

Para garantizar el comportamiento estructural de las cubas es obligatorio respetar y seguir las indicaciones de instalación.

**Seguridad de las personas:** Las tapas de acceso están cerradas con llave. Su concepción les permite soportar una carga accidental.

Durante la realización de la excavación, la protección de los operarios debe realizarse según normativa local, se debe respetar los equipos de protección a llevar y evitar todo contacto con las aguas residuales.

Lista no exhaustiva de EPIS que se pueden llevar:

Guantes de protección,

Zapatos de protección,

Gafas de protección, ...

## 1.2. Transporte en la parcela

Durante la descarga y la colocación, las cubas deben elevarse por algún medio de descarga adaptado a las características dimensionales del equipo. Utilizar las 2 cuerdas de elevación previstas en la parte lateral de la cuba.

La resistencia de cada eslinga a utilizar debe ser de al menos 1 tonelada.

Peso del equipo 200 kg

**Respetar las normas de seguridad en vigor.**



Asa elevación

### 1.3. Lugar de instalación

**Deben llevarse a cabo procedimientos y estudios de la parcela conforme a la normativa en vigor a fin de evaluar las limitaciones relacionadas con la naturaleza del suelo.**

La implantación de un equipo Bioxymop debe seguir las siguientes recomendaciones:

- ✓ A menos de 20 m de cualquier habitáculo en especial de la cocina.
- ✓ A más de 3\* m de cualquier obra con fundamentos.
- ✓ A más de 3\* m de cualquier carga rodante.
- ✓ A más de 3\* m de cualquier límite de separación vecinal.
- ✓ A más de 3 m de árboles, arbustos con raíces importantes.
- ✓ A más de 35 m de cualquier captación de agua declarada para consumo humano.

Toda carga rodante o estática cerca del equipo está prohibida.

\* Estas distancias son recomendaciones es posible desviarse de ellas. Para distancias de implantaciones más cortas la instalación se realizará bajo la plena responsabilidad del instalador, previo asesoramiento de una ingeniería.

### 1.4. Nivel sonoro

La soplante de aire emite un ruido que es la principal fuente de nivel de ruido de la microestación en funcionamiento. La soplante de BIOXYMOP6024/04E emite un ruido del orden de 38 dB(A). A título comparativo, la tabla siguiente presenta niveles de ruido emitidos por los equipos más habituales de casa :

Equipo	Nivel de ruido(dB)
Lavavajillas	40 a 50
Lavadora	50 a 60
Secadora	60 a 70
Aspiradora	70 a 80
Cortacésped	80 a 90
Motosierra	90 a 100

### 1.5. Instalación en terreno normal sin capa freática:

El equipo es de uso exclusivo enterrado.

Atención : Las excavaciones deben realizarse según la normativa específica. Distancia mínima de paso de vehículos a 4 m.

- Ejecutar la excavación, prever un espacio de 0,3 cm alrededor del equipo.
- Recubrir el fondo de la excavación con una capa de arena de 10 cm de espesor perfectamente nivelada y compactada.
- Colocar el equipo en su sitio.

Todos los elementos encontrados en el fondo de la excavación que sean duros deben ser retirados.

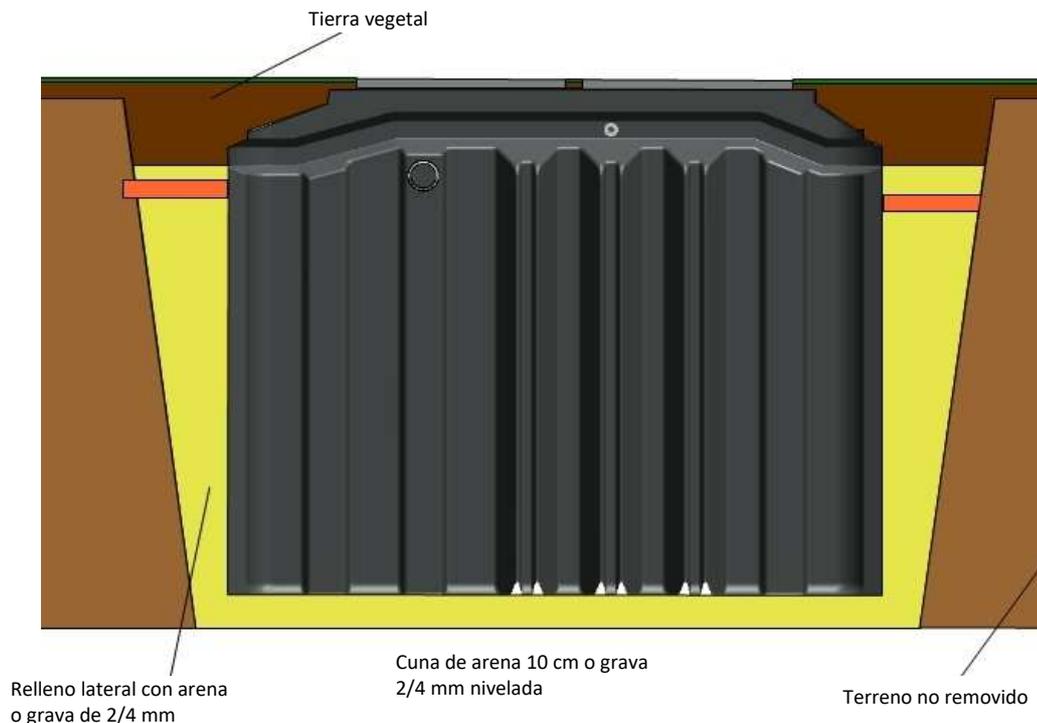
**Simultáneamente** rellenar con arena la excavación y con agua el equipo.

Realizar un compactado hidráulico de la primera capa de 50 cm de relleno de arena. **Queda**

**totalmente prohibido el compactado mecánico.**

Rellenar con arena hasta 5 cm por encima del tubo de entrada. Terminar el relleno con tierra vegetal hasta el nivel de la tapa. No hay posibilidad de relleno por encima de las tapas, ver el punto 1.8 Instalación en terreno difícil.

Después del relleno dejar accesibles las dos tapas situadas sobre el equipo para poder acceder a éste para realizar las operaciones de mantenimiento.



### **1.6. Instalación en terreno con capa freática y/o suelo arcilloso :**

El equipo es de uso exclusivo enterrado.

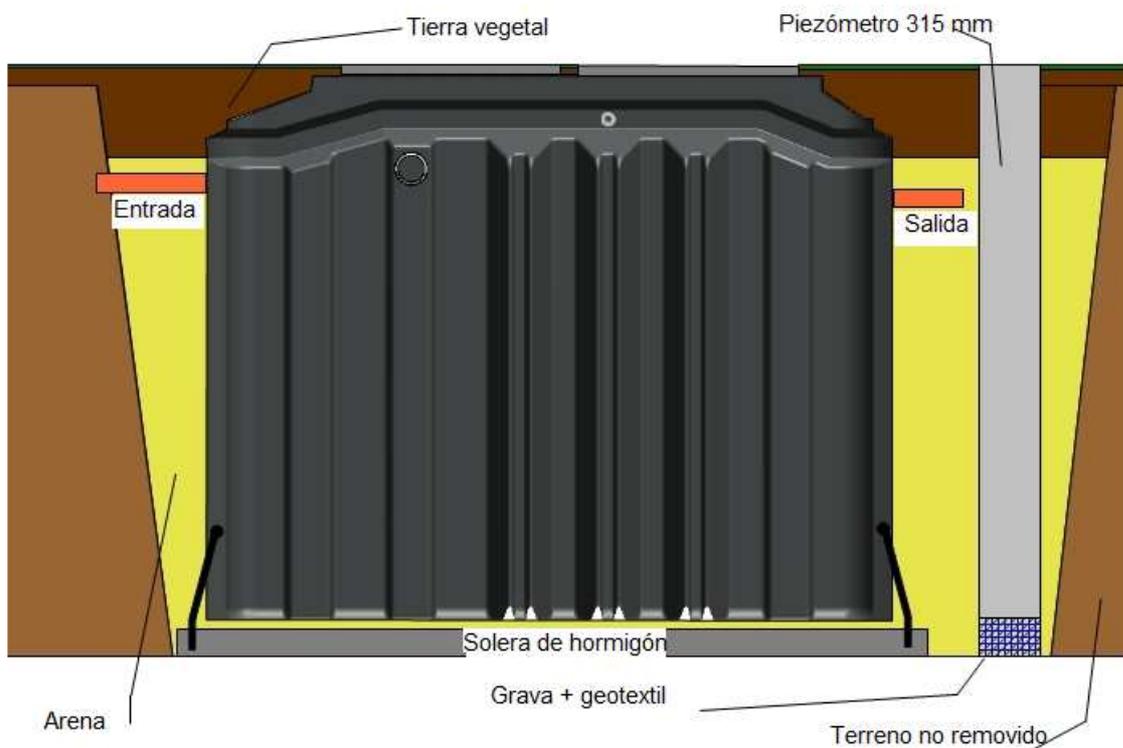
Atención : Las excavaciones deben realizarse según la normativa específica. Distancia mínima de paso de vehículos a 4 m.

- Durante los trabajos, mantener la capa freática fuera de la zona de trabajo. (bajo el nivel de la losa)
- Ejecutar la excavación dejando 0,3 m de espacio alrededor del equipo.
- Instalar un tubo de pvc diámetro 315 para medir el nivel de capa freática.
- Realizar una losa de hormigón armado dosificado 350Kg cemento /m3 perfectamente nivelada. Las dimensiones deben ser determinadas por un técnico especialista. La losa debe ir con mallazo y dejar algunos tubos corrugados preparados para la fijación de las cinchas de anclaje.
- Colocar un geotextil alrededor de toda la excavación.

- Recubrir el fondo con una cama de arena de mínimo 10 cm de espesor perfectamente nivelada y compactada.
- Colocar el equipo en su ubicación final y colocar las cinchas de anclaje. La Bioxymop cuenta con 4 ganchos laterales para colocar las cinchas que no deben quedar demasiado apretadas.

**Simultáneamente** llenar la cuba con agua a través del compartimento de aireación mientras se rellena la excavación con arena o grava rodada de 2/4 mm hasta la cota de entrada de agua. Proceder por capas de 50 cm con compactado hidráulico. **Prohibido el compactado mecánico.** Terminar el relleno con tierra vegetal hasta el nivel de las tapas.

Durante el relleno final dejar las tapas accesibles para tener acceso durante las operaciones de mantenimiento. Las tapas deben quedar visibles y a nivel de suelo acabado sin permitir que entre el agua de escorrentía.



## 1.7. Instalación en terreno difícil

Es imperativo seguir estas indicaciones de instalación en caso de:

### Terreno inestable o limoso:

En caso de implantación en terreno inestable y/o limoso es necesario realizar la cuna y el relleno de la excavación con hormigón empobrecido, arena estabilizada 200kg/m<sup>3</sup>.

### Zona inundable:

La Microestación BIOXYMOP6048/04E no está prevista para instalación en zona inundable.

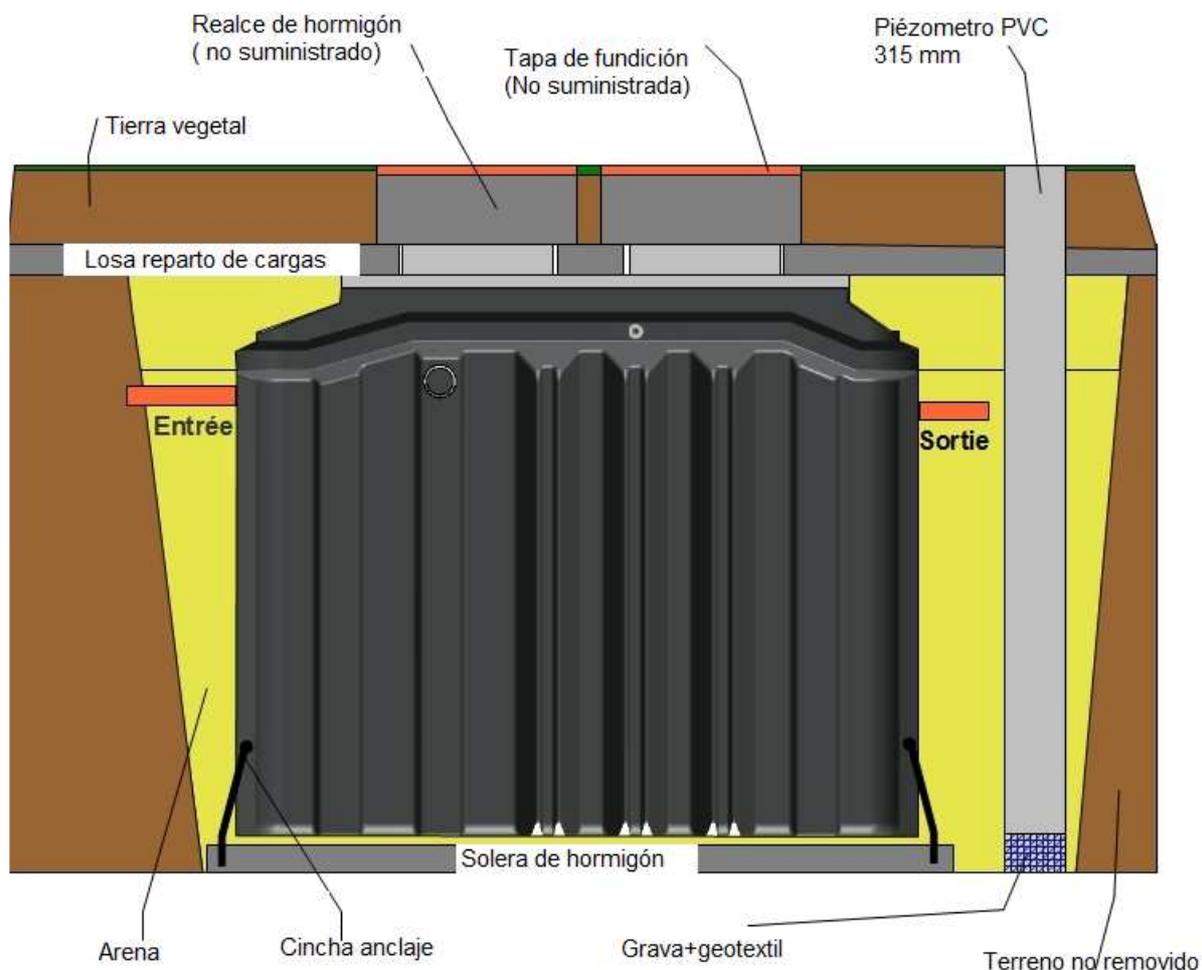
### Terreno en pendiente(> 5%) :

En función de la naturaleza del suelo, puede ser necesario construir un muro de contención. Con el relleno lateral y final descrito en el punto 1.5 de esta guía de condiciones de instalación en

terreno normal. Es necesario evitar la instalación en un punto bajo del terreno, o si es necesario hacerlo allí prever un drenaje previo para evitar la escorrentía.

**Paso y aparcamiento de vehículos, zonas de almacenaje, o enterrado a más profundidad:**

En el caso de paso de vehículos sobre o cerca de la cuba, en el caso de una carga estática o enterrado a mayor profundidad, se debe hacer una losa de distribución de carga, hecha de hormigón fuertemente reforzado, descansando sobre el terreno. La losa no debe apoyarse en la cuba ni en ninguno de los accesorios del equipo.



**Nota :**

En los casos anteriores, cuando sea necesario construir un muro de contención, y/o una losa de anclaje o distribución de cargas, deberá realizarse un estudio completo para definir las características técnicas de estas obras (tamaños, composición, estructura, etc.). Este estudio debe tener en cuenta factores externos (presencia de capa freática, naturaleza del suelo, empuje lateral, etc.) y debe ser llevado a cabo por una ingeniería especializada.

**1.8. Realización de conexiones hidráulicas**

La microestación se suministra "lista para instalar" todo el equipamiento interior se instala en nuestras fábricas. La cuba debe conectarse con tubo de PVC DN110. Estos tubos se han de pegar

en los manchones de entrada y salida proporcionados para este propósito para que las conexiones sean estancas a la infiltración. La infiltración de agua en la microestación puede causar un mal funcionamiento.

Estas conexiones son realizadas por la empresa instaladora siguiendo las instrucciones descritas en esta guía. Las canalizaciones de entrada y salida deben tener una pendiente del 2% al 4% (Atención: tenga en cuenta el asentamiento del terreno).

### **1.9. Realización de las conexiones eléctricas**

La conexión eléctrica y todo el trabajo eléctrico deben ser realizados por personal autorizado de acuerdo con los requisitos de la normativa local vigente. Apague la instalación antes de cualquier intervención en equipos eléctricos. El único equipo eléctrico es la soplante. La soplante funciona las 24 horas al día. Por lo tanto, no es necesaria ninguna intervención de programación. La soplante nunca debe detenerse, ni siquiera durante una ausencia.

### **1.10. Ventilación**

Naturalmente, las aguas residuales producen olores desagradables. Sin embargo, la microestación no debe generar olores fuertes. La presencia de fuertes olores cerca de la microestación es un signo de mal funcionamiento y por tanto debe avisar a un técnico. La microestación emite principalmente un gas llamado H<sub>2</sub>S.

La entrada de aire se asegura por la tubería de entrada de aguas residuales en ventilación primaria en diámetro (110 mm mínimo) hasta el aire libre y por encima de edificios habitados. Los gases generados deben ser evacuados por un sistema de ventilación equipado con un extractor estático o eólico situado a 0,40 m por encima del vértice del tejado y al menos a 1 m de cualquier abertura u otra ventilación.

## ***2. Puesta en marcha de la línea BIOXYMOP***

La puesta en marcha de la línea solo puede tener lugar después de las siguientes operaciones:

- Colocación y relleno
- Conexión hidráulica estanca de entrada y salida
- Conexión de las ventilaciones
- Conexión eléctrica

La puesta en marcha es una operación importante para validar el buen funcionamiento de la instalación, debe ser realizada por un instalador o empresa especializada.

## 2.1. Certificación conformidad CE

	<b>DECLARACIÓN DE PRESTACIONES</b> <b>Nº BIOXYMOP-A</b>																																																																								
<b>1. Código de identificación único del producto:</b> Estaciones de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino																																																																									
<b>2. Número de tipo, de lote o de serie u otro elemento que permite la identificación del producto:</b> Dispositivos de tratamiento de aguas residuales domésticas Gama BIOXYMOP de 4 a 12 EQH Identificación: ver el marcaje que figura en el producto																																																																									
<b>3. Uso o usos previstos del producto de construcción:</b> Pequeñas estaciones de depuración para el tratamiento de aguas residuales domésticas para una población de hasta 50 personas																																																																									
<b>4. Nombre, razón social y dirección de contacto del fabricante:</b> SIMOP – 10 Rue Richedoux – 50480 Sainte Mère Eglise – Francia																																																																									
<b>5. Nombre y dirección de contacto del representante:</b> No aplicable																																																																									
<b>6. Sistema de evaluación y comprobación de la constancia de las realizaciones del producto:</b> Sistema 3																																																																									
<b>7. Caso de la declaración de las realizaciones que concierne a un producto de construcción cubierto por una norma homologada:</b> El CERTIPRO laboratorio autorizado Nº 1476 - Ha realizado la determinación del producto tipo según el sistema 3 (eficiencia de tratamiento, comportamiento estructural, estanqueidad y durabilidad) - Ha realizado los informes de ensayo El CSTB, organismo autorizado Nº 0579 - Ha realizado la determinación del producto tipo según el sistema 3 (únicamente la estanqueidad 9 EQH y 12 EQH) - Ha realizado los informes de las pruebas correspondientes																																																																									
<b>8. Caso de la declaración de las prestaciones que concierne a un producto de construcción para el cual una evaluación técnica europea ha sido librada:</b> no aplicable																																																																									
<b>9. Prestaciones declaradas</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Características Esenciales</th> <th colspan="3" style="width: 60%;">Rendimiento</th> <th style="width: 20%;">Especificaciones Técnicas Armonizadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Eficiencia de Tratamiento</b></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">DCO 88,1 %</td> <td rowspan="5" style="vertical-align: middle;">EN 12566-3+A1+A2</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">DBO 96,2 %</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">MES 94,4 %</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">KN 60,7 %</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">P - PND</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Capacidad de Tratamiento</b></td> <td style="text-align: center;">Modelo de la Gama BIOXYMOP</td> <td style="text-align: center;">Carga orgánica Diaria (kgDBO5/día)</td> <td style="text-align: center;">Flujo hidráulico Diario (m³/día)</td> <td rowspan="5" style="vertical-align: middle;">EN 12566-3+A1+A2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BIOXYMOP6048/04</td> <td style="text-align: center;">0,24</td> <td style="text-align: center;">0,6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BIOXYMOP6025/06</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> <td style="text-align: center;">0,9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BIOXYMOP6025/06-AC</td> <td style="text-align: center;">0,36</td> <td style="text-align: center;">0,9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BIOXYMOP6025/09</td> <td style="text-align: center;">0,54</td> <td style="text-align: center;">1,35</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BIOXYMOP6030/12</td> <td style="text-align: center;">0,72</td> <td style="text-align: center;">1,8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Estanqueidad del agua</b></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Conforme (prueba del agua)</td> <td rowspan="5" style="vertical-align: middle;">EN 12566-3+A1+A2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Durabilidad</b></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Conforme</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>Comportamiento Estructural</b></td> <td style="text-align: center;">Modelo de la Gama BIOXYMOP</td> <td style="text-align: center;">Altura de relleno Autorizada por Encima de la cuba</td> <td style="text-align: center;">Altura de capa Fréatica autorizada Desde la base De la cuba</td> <td rowspan="5" style="vertical-align: middle;">EN 12566-3+A1+A2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BIOXYMOP6048/04</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">0,3 m</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">1 m</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BIOXYMOP6025/06</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BIOXYMOP6025/06-AC</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BIOXYMOP6025/09</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BIOXYMOP6030/12</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Reacción al fuego</b></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">F</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Emisión de sustancias peligrosas</b></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">NPD</td> </tr> </tbody> </table>			Características Esenciales	Rendimiento			Especificaciones Técnicas Armonizadas	<b>Eficiencia de Tratamiento</b>	DCO 88,1 %			EN 12566-3+A1+A2	DBO 96,2 %			MES 94,4 %			KN 60,7 %			P - PND			<b>Capacidad de Tratamiento</b>	Modelo de la Gama BIOXYMOP	Carga orgánica Diaria (kgDBO5/día)	Flujo hidráulico Diario (m³/día)	EN 12566-3+A1+A2	BIOXYMOP6048/04	0,24	0,6	BIOXYMOP6025/06	0,36	0,9	BIOXYMOP6025/06-AC	0,36	0,9	BIOXYMOP6025/09	0,54	1,35	BIOXYMOP6030/12	0,72	1,8	<b>Estanqueidad del agua</b>	Conforme (prueba del agua)			EN 12566-3+A1+A2	<b>Durabilidad</b>	Conforme			<b>Comportamiento Estructural</b>	Modelo de la Gama BIOXYMOP	Altura de relleno Autorizada por Encima de la cuba	Altura de capa Fréatica autorizada Desde la base De la cuba	EN 12566-3+A1+A2	BIOXYMOP6048/04	0,3 m	1 m	BIOXYMOP6025/06	BIOXYMOP6025/06-AC	BIOXYMOP6025/09	BIOXYMOP6030/12	<b>Reacción al fuego</b>	F			<b>Emisión de sustancias peligrosas</b>	NPD		
Características Esenciales	Rendimiento			Especificaciones Técnicas Armonizadas																																																																					
<b>Eficiencia de Tratamiento</b>	DCO 88,1 %			EN 12566-3+A1+A2																																																																					
	DBO 96,2 %																																																																								
	MES 94,4 %																																																																								
	KN 60,7 %																																																																								
	P - PND																																																																								
<b>Capacidad de Tratamiento</b>	Modelo de la Gama BIOXYMOP	Carga orgánica Diaria (kgDBO5/día)	Flujo hidráulico Diario (m³/día)	EN 12566-3+A1+A2																																																																					
	BIOXYMOP6048/04	0,24	0,6																																																																						
	BIOXYMOP6025/06	0,36	0,9																																																																						
	BIOXYMOP6025/06-AC	0,36	0,9																																																																						
	BIOXYMOP6025/09	0,54	1,35																																																																						
BIOXYMOP6030/12	0,72	1,8																																																																							
<b>Estanqueidad del agua</b>	Conforme (prueba del agua)			EN 12566-3+A1+A2																																																																					
<b>Durabilidad</b>	Conforme																																																																								
<b>Comportamiento Estructural</b>	Modelo de la Gama BIOXYMOP	Altura de relleno Autorizada por Encima de la cuba	Altura de capa Fréatica autorizada Desde la base De la cuba		EN 12566-3+A1+A2																																																																				
	BIOXYMOP6048/04	0,3 m	1 m																																																																						
	BIOXYMOP6025/06																																																																								
	BIOXYMOP6025/06-AC																																																																								
	BIOXYMOP6025/09																																																																								
BIOXYMOP6030/12																																																																									
<b>Reacción al fuego</b>	F																																																																								
<b>Emisión de sustancias peligrosas</b>	NPD																																																																								
<b>10. Las prestaciones del producto identificado a los puntos 1 y 2 están conforme con las prestaciones declaradas indicadas en el punto 9. La declaración presente de las realizaciones está establecida bajo la sola responsabilidad del fabricante identificado al punto 4</b>																																																																									

Guillaume FEREY, Presidente  
 A 23/7/15 en Sainte Mère Eglise