

Roth

AQUASERVE

Reciclaje y Reutilización de Aguas Grises

**Depósitos de polietileno de alta densidad (PEAD)
para tratamiento y reutilización de aguas residuales.**



**Manual de transporte, instalación
y mantenimiento**



ÍNDICE

Página

| | |
|---|----|
| 1.- Introducción | 3 |
| 2.- Transporte | 3 |
| 3.- Advertencias comunes | 4 |
| 4.- Descripción del producto | 5 |
| 5.- Instalación | 6 |
| 6.- Esquema funcionamiento | 8 |
| 7.- Funcionamiento y control del equipo | 9 |
| 8.- Mantenimiento y limpieza | 14 |
| 9.- Certificado de garantía | 15 |
| 10.- Mercado CE | 16 |

Antes de instalar su equipo para depurar y reutilizar aguas grises ECOSTEP, le rogamos una lectura atenta de este manual.

Para poder garantizar el perfecto funcionamiento de la Ecostep, es imprescindible seguir rigurosamente las instrucciones que indicamos a continuación.

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

Para que la garantía entre en vigor deberá ir completada y sellada por el instalador.

1. INTRODUCCIÓN

La Ecostep está diseñada para reducir la contaminación de las aguas grises (sólidos suspendidos, materia orgánica, jabones, detergentes, etc.) y desinfectar las aguas de duchas y bañeras para reutilizarlas en descargas de inodoros, riego, lavado de vehículos, etc., según RD. 1620/2007.

Hay que tener en cuenta que el equipo Ecostep necesita un mantenimiento periódico en función de su uso.

Para cumplir con las exigencias del RD 1620/2007 “Reutilización de aguas depuradas” es necesario cumplir las frecuencias de muestreo del anexo 1.B.

Por último, el equipo Ecostep puede depurar y desinfectar únicamente aguas grises, nunca aguas negras (fecales).

2. TRANSPORTE

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

No arrastrar los depósitos.

Debe prestarse especial atención a la carga y descarga de camiones para no dañar, romper o deformar el producto.

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

La suciedad de las paredes del depósito puede eliminarse con agua y jabón.

3. ADVERTENCIAS COMUNES.

La estación ECOSTEP Aquaserve sirve únicamente para la recuperación y reutilización de agua poca contaminada (aguas grises) de duchas, lavabos y bañeras.

Manteniendo el correcto funcionamiento y mantenimiento del equipo Ecostep Aquaserve, el agua gris recuperada alcanza calidades exigidas por las normas de la UE.

Para aguas muy contaminadas de servicios, cocinas, etc. la calidad del agua recuperada no es óptima y las membranas del filtro pueden quedar dañadas.

Evitar entrada de productos de limpieza (p.e. derivados de cloro), colores lacados, tinte de pelo, aceites y grasas, ya que influyen en la eficacia de las membranas filtrantes y en la calidad del agua recuperada. Sobre todo cantidades grandes de grasa y de aceite pueden causar daños irreversibles en las membranas filtrantes.

Si el filtro se queda seco el material filtrante de las membranas se estropea y se vuelve inservible.

Cuando se realicen trabajos de mantenimiento en el equipo hay que desenchufar todos los enchufes de la red eléctrica de una manera visible.

Las instalaciones de aguas grises tienen que tener un sistema de ventilación de tal manera que el aire y gases que se introducen y se generan durante el proceso de depuración puedan ser evacuados de la instalación.

4. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Los equipos de la gama ECOSTEPAquaserve constan de 3 partes principales:

- Depósito recepción de aguas grises.
- Consola técnica.
- Depósito acumulador de aguas tratadas.

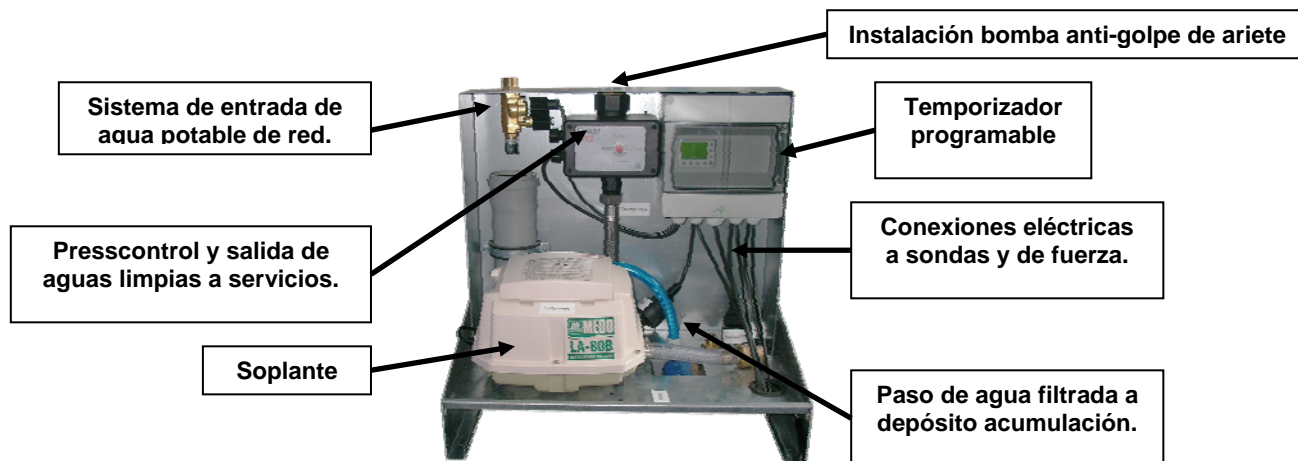
4.1.- Depósito recepción aguas grises.

Depósito Rothagua de 650 l de capacidad, en el que se introduce el reactor biológico con filtro de membranas. Además incluye sonda de nivel de aguas grises. Las membranas filtrantes son de dimensiones 200 x 210 x 490mm.



4.2.- Consola técnica.

Compacto donde se ubican el temporizador de funcionamiento, soplante, dispositivo de entrada de aguas potables de red y dispositivo de control de presión de agua reciclada en la instalación.



4.3.- Depósito acumulador de aguas tratadas.

La selección del depósito para acumular las aguas tratadas depende del tipo de instalación para el que se instale la Ecostep, es decir, el consumo o necesidad de agua dictamina el volumen de acumulación y tipo de depósito Rothagua a instalar. Existencia de riego de jardines, zona geográfica, espacio en la instalación, etc. son detalles que determinan el volumen y el tipo de depósito. En el propio depósito se instala sistema de control de nivel de agua (entrada de agua potable de red y agua reciclada).

Ver Manual Rothagua o consultar al departamento técnico.

5. INSTALACIÓN

5.1.- Depósito acumulación aguas grises.

El depósito debe tener instalado un sistema de rebosadero conectado a desagüe que evacue los sobrantes de aguas grises.

El depósito debe tener en una brida inferior un kit de grifo o sistema de desagüe de las aguas de limpieza.

Dado que el depósito acumulación de aguas grises es donde se acumulan las aguas "sucias", es interesante prever una tubería de ventilación conectada a una de las bocas superiores del depósito, de manera que se evacuen los gases producidos por la fermentación de la materia orgánica.

Se introduce el reactor biológico aeróbico con filtro de membranas con barra anti-flotante y sonda de nivel para entrada de agua potable de red.

5.2.- Consola técnica.

El equipo se suministra con sus componentes premontado de fábrica.

Conexiones hidráulico-neumáticas necesarias:

- Impulsión con bomba sumergida de agua reciclada del depósito acumulación aguas limpias, controlada con presscontrol a través de tubería 1" (tubería con camisa metálica).
- Alimentación aire para oxidación: Conexión soplante con el difusor del reactor biológico con manguera de D=19 mm color blanco-translúcido.
- Impulsión aire para impulsar agua reciclada: Conexión soplante con entrada al depósito del reactor biológico con manguera de D=13 mm color verde.
- Salida agua reciclada: Conexión salida del depósito del reactor biológico y filtro mb. con entrada al depósito acumulación agua reciclada con manguera de D=13mm de color azul.

Se suministra tramos de mangueras para instalación estándar. Prever tramos mas largos de mangueras para instalaciones especiales.

Conexiones eléctricas necesarias:

- Las conexiones eléctricas de fuerza son (de izqda. a dcha.):
Soplante - Fuerza general - Bomba impulsión sumergida
- Las conexiones eléctricas a sondas son (de izada. a dcha.):
Nivel mínimo – Agua potable de red – Nivel máximo

5.3.- Depósito acumulación aguas tratadas.

Tanto en instalaciones en superficie (gama Rothagua cerrado) como en instalaciones enterradas (gama Rothagua enterrado TWINBLOC), las aguas recicladas son alimentadas desde la consola técnica a través del presscontrol y válvula anti golpe ariete en tubería de 1".

Debe instalarse sistema de control de nivel mediante boyas para nivel máximo y nivel mínimo de agua reciclada.

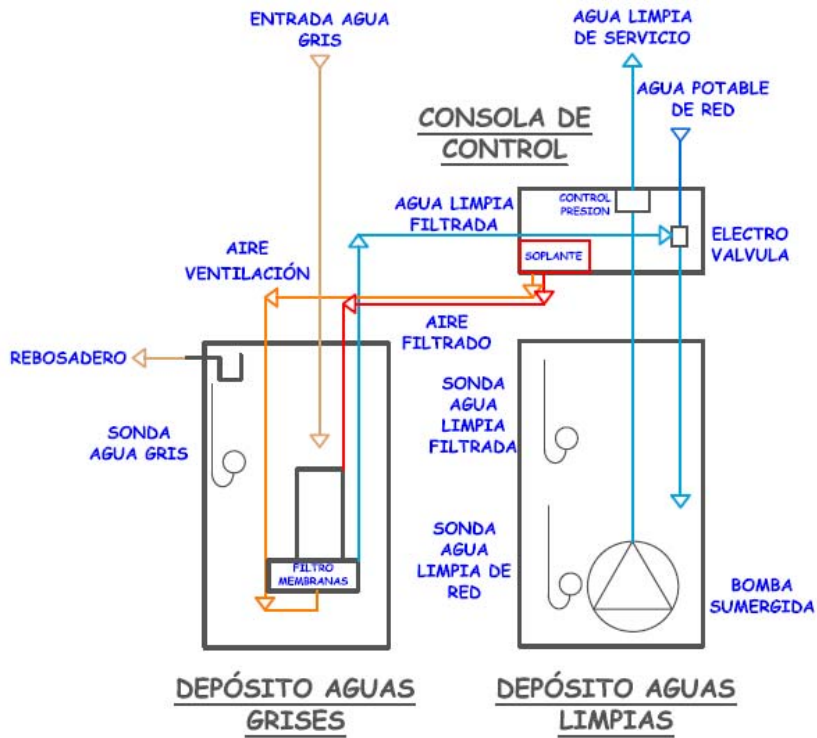
En su parte inferior debe quedar instalado un sistema de desagüe de las aguas de limpieza de los depósitos y rebosaderos de seguridad.

La alimentación de agua potable de red se realiza a través de una electro válvula de ½" que está integrada en la consola técnica.

En caso de necesidad se instala un equipo de cloración y coloración, según normativas locales, que deberá ser instalado en el propio depósito o en la tubería de suministro. En este caso prever una tubería de ventilación de gases.

6.- Esquema funcionamiento Ecostep Aquaserve.

**ESQUEMA FUNCIONAMIENTO
AQUASERVE**



7. FUNCIONAMIENTO Y CONTROL DEL EQUIPO.

La estación de reciclaje Ecostep Aquaserve consiste de un depósito para aguas grises (reactor biológico de membrana) y una consola técnica (ver foto).



Consola técnica
(550 x 320 x 540 mm)



Reactor biológico 650L de membranas
(730 x 730 x 1.430 mm)

Estación de reciclaje 650 litros de Filtro de membrana.

El agua gris, proveniente de duchas y bañeras, entra por gravedad en el depósito con el reactor biológico de membranas y se acumula para su tratamiento biológico.

El reactor biológico de membranas es el encargado de oxidar la materia orgánica y filtrar los sólidos suspendidos y microorganismos del agua.

El agua una vez filtrada el agua, se acumula en el depósito de acumulación de aguas limpias que se encuentra aparte.

Se impulsa con una bomba sumergida el agua limpia desde el depósito de aguas limpias a la instalación de la casa.

El equipo cuenta con un sistema automático para la entrada de agua potable de red si el nivel de agua reciclada baja por debajo de un nivel inferior determinado. El proceso de entrada de agua de red es realizado a través de un dispositivo que imposibilita la mezcla de agua reciclada con agua potable de red en tubería y así cumplir la normativa al respecto.

La consola técnica es independiente de los depósitos de acumulación de agua y la estación de reciclaje.

La diferencia de altura hidráulica entre el Reactor biológico con membrana y el depósito de acumulación de aguas limpias o recicladas no debe exceder los 2 metros.


El reciclaje del agua gris se realiza y controla automáticamente. En el display del temporizador se puede ver el modo de trabajo de la estación. A continuación se detallan los modos de trabajo:

STAND BY / EN REPOSO:

| | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | Q | U | A | S | E | R | V | E |
| | | 4 | E | W | 2 | . | 0 | - | G | |
| | | S | T | A | N | D | | | | |
| | | | | | | | | | | |

Representación en el Display.

En el modo “Stand by” el equipo de reciclaje se airea de forma secuencial y no filtra.

Presionando la tecla  se muestra el estado de los interruptores flotantes que controlan los niveles de agua de la estación del reciclaje (MBR), de agua potable de red (TWNSP) y del deposito de agua limpia (KWT).

Bajo las siguientes condiciones la estación de reciclaje funciona durante los tiempos predeterminados en estado “stand by”:

| | | |
|----------------|------|-----|
| Niveles: | | |
| I ₁ | GRIS | ON |
| I ₂ | INF | OFF |
| I ₃ | Sup | ON |

I1= ON = sensor flotando = Hay suficiente agua gris acumulada para ser reciclada.

I2 = OFF = sensor flotando = Hay suficiente agua limpia reciclada acumulada para ser utilizada.

I3 = ON = sensor flotando = Hay suficiente agua limpia reciclada acumulada para ser utilizada.

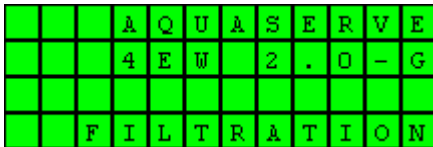
| | | |
|----------------|------|-----|
| Niveles: | | |
| I ₁ | GRIS | OFF |
| I ₂ | INF | OFF |
| I ₃ | Sup | OFF |

I1= OFF = sensor no flota = Hay insuficiente agua gris acumulada para ser reciclada.

I2 = OFF = sensor flotando = Hay suficiente agua limpia reciclada acumulada para ser utilizada.

I3 =OFF= sensor no flotan = Hay insuficiente agua limpia reciclada acumulada para ser utilizada.

FILTRACIÓN:



En el modo “Filtration o Filtración”, el agua gris acumulada es filtrada a través del sistema de membranas y se envía al deposito acumulación agua limpia. El proceso de filtración se realiza si se cumplen las condiciones de las sondas de nivel, es decir, si hay agua gris acumulada y si el deposito de agua limpia no esta lleno se filtra agua gris en los intervalos programados. La filtración solamente se puede realizar en el intervalo programado por la empresa desde las 0:00 horas hasta las 6:00 horas de la noche y desde las 12:00 horas hasta las 18:00 horas durante el día. Durante la filtración las sondas de nivel (switches) tienen que encontrarse en las siguientes posiciones:

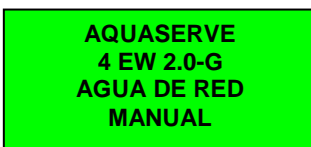
| | | |
|-----------------|------|-----|
| Niveles: | | |
| I ₁ | GRIS | ON |
| I ₂ | INF | OFF |
| I ₃ | Sup | OFF |



I1= ON = sensor flota = Hay suficiente agua gris acumulada para ser reciclada/filtrada.



I2 = OFF = sensor flotando = Hay suficiente agua limpia reciclada acumulada para ser utilizada.

I3 = OFF = sensor no flotan = Hay insuficiente agua limpia reciclada acumulada para ser utilizada.

AGUA POTABLE DE RED:



Presionando simultáneamente las teclas  y  se programa el equipo en modo “Agua potable de red“. En este modo NO HAY FILTRACIÓN y al equipo solamente entra agua potable de red al deposito acumulador de aguas limpias.



La filtración se puede activar solamente presionando de nuevo simultáneamente las teclas  y .

Después de un corte de energía eléctrica el sistema arranca en el modo “agua de red“.



Si no entra agua gris, por ejemplo durante las vacaciones, el sistema debe quedarse enchufado para mantener la airearon del la estación de reciclaje, ya

que si produce el corte de energía eléctrica y el equipo deja de funcionar durante varios días, el agua gris acumulada en el reactor biológico con filtro de membranas generará malos olores debido a la falta de oxigenación de las aguas.






PANTALLA DE DATOS DE FUNCIONAMIENTO:



Las horas de funcionamiento de los diferentes modos se pueden visualizar en la pantalla de datos del funcionamiento, que se activa con presionar simultáneamente las teclas  y . En el menú principal de la pantalla de datos del funcionamiento se visualiza el código del modelo del equipo, la fecha y la hora.

| | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | Q | U | A | S | E | R | V | E |
| | 4 | E | W | | 2 | . | 0 | - | G |
| | 0 | 6 | / | 0 | 7 | / | 2 | 0 | 9 |
| | | | | 1 | 2 | | 3 | 4 | |

Presionando simultáneamente las teclas  y  se cierra la pantalla de datos del funcionamiento.

En el menú principal se pueden ajustar la fecha y la hora:

Presionando la tecla  parpadea la fecha. Presionando la tecla  se entra al modo de ajuste de hora y fecha. Con las teclas con las flechas se puede cambiar entre los parámetros y con las teclas  y  se puede cambiar los valores. Presionando la tecla  se cancela la operación y el modo se desactiva, la pantalla queda a la espera para utilizarse otra vez.

Con las teclas  y  se pueden ver los tiempos de funcionamiento de los diferentes componentes del sistema:

| | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | F | I | L | T | R | A | T | I | O | N |
| | | | | | 0 | | T | a | g | e |
| | | | | | 0 | | S | t | d | . |
| | | | | | 0 | | M | i | n | . |

| |
|------------|
| FILTRACIÓN |
| DIA |
| HORA |
| MINUTOS |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | S | T | A | N | D | | B | Y | | | |
| | | | | | | 0 | | T | a | g | e |
| | | | | | | 0 | | S | t | d | . |
| | | | | | | 1 | | M | i | n | . |

| |
|-----------|
| EN ESPERA |
| DIA |
| HORA |
| MINUTOS |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T | R | I | N | K | W | A | S | S | E | R | |
| | | | | | | 0 | | T | a | g | e |
| | | | | | | 0 | | S | t | d | . |
| | | | | | | 0 | | M | i | n | . |

AGUA DE RED
DIA
HORA
MINUTOS

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | L | U | F | T | P | U | M | P | E | |
| | | | | | | 0 | | T | a | g | e |
| | | | | | | 0 | | S | t | d | . |
| | | | | | | 4 | | M | i | n | . |

SOPLANTE
DIA
HORA
MINUTOS

En el ultima pantalla se muestran los períodos de filtración (por defecto se programa en fabrica desde las 0:00 horas hasta las 06:00 y desde las 12:00 horas hasta las 18:00 horas).

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Z | E | I | T | S | C | H | A | L | T | E | R |
| | E | I | N | | | | | A | U | S | |
| 0 | 0 | : | 0 | 0 | | | 0 | 6 | : | 0 | 0 |
| 1 | 2 | : | 0 | 0 | | | 1 | 8 | : | 0 | 0 |

TEMPORIZADOR
INICIO FIN
HORA : MINUTOS

La entrada de agua potable de red

La entrada de agua potable de red se produce en el caso en que no haya agua gris acumulada para ser reciclada y descienda el nivel de agua limpia en el deposito almacén. Los niveles hidráulicos son controlados por las boyas flotantes.

La entrada de agua potable de red se efectúa a través de una electro válvula integrada en la consola técnica. El agua potable es dirigida hacia el deposito a través de un embudo especial para que no se produzca en ningún caso la contaminación de la red de aguas potables con agua reciclada.

El suministro de agua reciclada se realiza con una bomba sumergida en el deposito acumulador de agua limpias.

El presscontrol o equipo que controla la presión de suministro de agua reciclada a los servicios se encuentra integrado en la consola técnica. El presostato recibe la electricidad directamente del control de la consola técnica y comanda el funcionamiento de la bomba sumergida.

8. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA.

Los trabajos de mantenimiento y de servicio deben ser realizados solamente después de haber leído con detenimiento éste Manual.

El mantenimiento de los componentes electro mecánicos (soplante y bomba sumergida de impulsión) vienen determinados por los fabricantes.

| EQUIPO | ACCIONES | PERIODEICIDAD | OBSERVACIONES |
|-------------------------------------|--|---------------|--|
| Depósito acumulación aguas grises | Limpieza | Mensual | Usar agua, jabón y desinfectante. |
| Filtro de membranas | Revisión material filtrante. Limpieza a contracorriente con agua a muy baja presión. | Mensual | Cada cuatro años renovar el cartucho filtrante. |
| Depósito acumulación aguas tratadas | Limpieza | Mensual | Usar agua, jabón y desinfectante. |
| Sistema de nivel | Revisión y limpieza | Mensual | Revisión de alturas de trabajo y limpieza de boyas. |
| Grupo de presión | Revisar consumo | Anual | Comprobar que el consumo de la bomba es el nominal. Comprobar que no existen vibraciones. |
| Soplante | Revisar consumo y filtros de aspiración de aire. | Anual | Comprobar que el consumo de la bomba es el nominal. Comprobar que no existen vibraciones. Cambio de filtros cada 2 años. |

Toma de muestras para analíticas. *Consultar Anexo 1.B del RD. 1620/2007.*

La limpieza es la parte del mantenimiento en que mas hay que incidir por dos cuestiones principales, por el tipo de materia prima (agua gris) y por el destino del producto (descarga de inodoros, riego de jardines, lavado de vehículos, etc.).

Se debe prestar atención al depósito de acumulación de aguas grises ya que es el elemento que recibe y acumula el agua gris bruta. Si se acumulan largos períodos de tiempo aguas grises, éstas pueden producir fermentaciones y generación de malos olores. En la limpieza utilizar desinfectantes que arrastren y eliminen la materia orgánica acumulada.

Especial atención en la limpieza y desinfección del deposito acumulación de aguas tratadas ya que es el agua que se va a consumir en las instalaciones.



Global Plastic S.A., Pol. Ind. Montes de Cierzo, Ctra. N-232, km 86, E-31500 Tudela. Entidad provista de C.I.F. A31639792 emite el siguiente

CERTIFICADO DE GARANTÍA

Nº de serie: _____

Este equipo para reutilización de aguas grises Aquaserve ha sido fabricado con polietileno de alta densidad (PEAD), un plástico de gran rigidez, según el procedimiento de moldeo por soplado.

Aquaserve tiene una **GARANTÍA DE FÁBRICA POR UN PERIODO DE DOS AÑOS** contra cualquier defecto de fabricación.

El establecimiento del tamaño nominal, instalación, funcionamiento, rendimiento y mantenimiento se ha realizado teniendo en consideración el R.D.1620/2007.

El periodo de garantía comenzará 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.

El incumplimiento de dichas instrucciones anula automáticamente la garantía de fabricación, así como los daños y perjuicios derivados.

La garantía no podrá reclamarse en caso de:

- Desplazamiento después de la instalación sin el consentimiento de un técnico de esta compañía.
- Modificación estructural o cambio de uso del Aquaserve
- Daños por fenómenos naturales (atmosféricos, capa freática, geológicos).

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

En los casos de obligación de garantía quedará 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.

Competencia en caso de litigio: Juzgado y Tribunales de la ciudad de Tudela.

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

EC Conformity Statement
In the sense of EC-Directive
Electro-magnetic compatibility 89/336/EWG
Low-voltage Directive 73/23/EWG
Machine Directive 89/393/EWG

This is to certify that the following unit – due to design and type of construction – meets the relevant basic requirements of the EC Directive.

| | |
|--------------------------|---|
| Product designation | Aquaserve |
| Type designation | Recycling Station 4EW |
| Applied harmonised norms | EN 292; EN 60335-1, EN 60335-2-41, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 1717 |

The following operating conditions and environments of use shall be required:

The unit has been designed to control/regulate and operate a rainwater harvesting system. The unit shall be installed in a dry and frost-free room. Operation in an industrial environment, open-air installation and installation in wet cubicles shall not be allowed. The operating and the installation manual shall be observed and followed.

08.05.2010

Spinflow GmbH



U. Ehlert