



ADVANCED WATER TECHNOLOGY  
**PETER TABOADA**  
TECNOLOGÍA AVANZADA DEL AGUA

agonzalez@ultravioletapurificacion.com / 777 2135672 / 777 3801000





## SISTEMAS DE DESALINIZACIÓN DE AGUA DE MAR POR ÓSMOSIS INVERSA REVERSE OSMOSIS WATER DESALINATION SYSTEMS

Los sistemas de purificación de agua por ósmosis inversa PETSEA RO® han sido diseñados para obtener agua potable, agua purificada o agua ultrapura de gran calidad. Preparados para resistir las condiciones más duras de funcionamiento continuo ( 24 horas al día ) en ambientes marinos o industriales y responder a las más altas exigencias en la calidad del agua tanto para consumo humano como para usos alimentarios u hospitalarios.

PETER TABOADA® desarrolla todos sus sistemas y máquinas siguiendo los más estrictos controles de calidad y atendiendo a las más exigentes normas internacionales de fabricación, incluido el sello CE y el sello CE-Hospitalario.

PETER TABOADA® posee el certificado de calidad ISO 9001. Las características de calidad de los sistemas PETSEA RO® se consiguen gracias a la intensa labor de nuestro departamento de I+D+i y al seguimiento continuado que PETER TABOADA® y su Servicio Técnico hacen de todos los equipos instalados, lo que nos permite mejorar continuamente nuestro sistema.

Los sistemas PETSEA RO® son altamente versátiles y adaptables a cada necesidad, ya que cuentan con bombas y equipo hidráulico sobredimensionados, lo que permite en todo momento la instalación de membranas extra que aumenten la producción sin restar eficacia al conjunto.

Tanto en los equipos para agua de mar (SW), como en los sistemas para agua salobre (BW), procedentes de pozos o de la red municipal (TW), existe un amplio abanico de productos que comprende desde la gama estándar hasta la industrial, construida según los requerimientos del cliente.

### GAMAS ESTÁNDAR

PETER TABOADA® presenta la gama estándar de sistemas de purificación de agua por ósmosis inversa PETSEA RO® con producciones de agua purificada desde 1.8 m<sup>3</sup>/día hasta 25.000m<sup>3</sup>/día.

La gama de plantas de ósmosis inversa desarrollada por PETER TABOADA® incluye sistemas de desalinización de agua salobre y agua de mar, así como sistemas para la obtención de agua ultrapura.

Sistema de ósmosis inversa para agua salada, para instalar en barcos o en tierra.

**SISTEMAS EN TIERRA:** Todos los sistemas en tierra deben ser alimentados por agua salada proveniente, preferentemente, de pozos, de manera que el agua llegue ya filtrada.

**SISTEMAS PARA BUQUES:** Sistemas compactos preparados para trabajar 24 horas/día en condiciones extremas de temperatura, salinidad, fuertes vibraciones, etc.

Disponible por duplicado y triplicado, con encendido automático. También, plantas a medida para casos especiales, espacios reducidos, (también para submarinos) etc.

The Petsea Ro® reverse osmosis water desalination systems have been designed to obtain drinkable water, purified water or ultra pure high quality water. They are prepared to resist the hardest working conditions (24 hours a day) in marine or industrial environments and to meet the highest water quality standards, as well for human consumption as for food industry or hospital uses.

Peter Taboada® develops all its systems and equipments following the strictest quality controls and fulfilling the most exigent manufacturing international standards, including CE and CE-Hospital marks.

Peter Taboada® holds quality certificate ISO 9001. Quality characteristics of Petsea Ro® Systems are achieved thanks to the efforts of our R&D+i department and to the continuous after-sales assistance given by our Technical Service Department, which allows us to continuously improve our work.

The Petsea Ro® systems are versatile and highly adaptable, manufactured to each specific need, as they include oversized pumps and hydraulic components, which allows at any moment the installation of extra membranes in order to increase the production without decreasing the equipment efficiency.

Either for sea water (SW) or brackish water (BW), well or tap water (TW) equipments, it exists a wide range of products which goes from standard to industrial line, manufactured as per customer requirements.



### STANDARD RANGE

Peter Taboada presents its standard range of reverse osmosis desalination systems PETSEA RO® from 1,8 m<sup>3</sup>/day to 25.000 m<sup>3</sup>/day production.

This range of reverse osmosis units includes brackish and sea water desalination systems, as well as systems to obtain ultra pure water.

Sea water reverse osmosis systems (SW), to be installed on board or inland.

**INLAND SYSTEMS:** All inland systems must be fed with brackish water coming, preferably, from wells, so that the water comes already filtered.

**ONBOARD SYSTEMS:** Compact systems prepared to operate 24 hours / day under extreme temperature, salinity and vibrations conditions.

Duplex and triples systems, Automatic start up available. Besides, customized systems for special applications, reduced spaces (even submarines), etc.

## COMPONENTES ESTÁNDAR

Filtro de arena de cuarzo y antracita con sistema de limpieza automático. Los de agua de mar incluyen material desferrizador estándar.

Microfiltración.

Sistema antiincrustante (dependiendo del modelo).

Bomba de alimentación en Acero Inox. 316L.

Bomba de alta presión en acero inoxidable AISI 316L., dúplex y superdúplex, según aplicación y calidad del agua a tratar.

Amortiguador de pulsaciones, reduce ruido y vibración.

Membrana de poliamida.

Manómetros de alta y baja presión con glicerina interior, de acero inox 316L.

Presostatos de seguridad de alta y baja presión en acero inox 316L.

Caudalímetros.

Cuentahoras.

Salinómetro electrónico.

Estructura pulida de acero inoxidable 316L.

Disposición de los componentes para un fácil servicio y espacio de trabajo con apertura posterior.

Entradas y salidas de agua de mar con conexiones metálicas en acero inox 316L. para evitar roturas de vibración.

Tubería de alta presión en acero inox superduplex

Componentes en contacto con el agua potable fabricados en material de grado alimentario. (Acero Inox. 316L.)

Desvío automático del agua no potable.

Normativas CE e IMO.

## SISTEMAS OPCIONALES

Opciones de pretatamiento (filtros de malla, filtros autolimpiantes, filtros de carbón y micrométricos, dosificación de químicos etc.).

Autoflushing (manual/automático).

Sistema de limpieza de membrana ( manual/automático).

Con membranas en by-pass.

Funcionamiento manual o automático.

Sistema de recuperación de energía para un menor consumo de electricidad.

Plantas ampliables.

Pre-esterilización con rayos UV.

Desinfección y pos-tratamiento de agua potable producida.

Operación de la planta vía PC.

Conexión remota vía internet.

Sistemas dobles.

Ensamblados en contenedores de 20 a 40 pies.

Ensamblados por módulos para lugares con poco espacio.

## STANDARD COMPONENTS

Quartz sand filter and anthracite with automatic cleaning system. Standard deironing material is included for sea water systems.

Microfiltration.

Antifouling system (depending on models)

Feeding pump in stainless steel AISI 316 L

Stainless steel high pressure pump AISI 316 L, Duplex and Super duplex (depending on application and quality of the water)

Pulsation dampener, to reduce noises and vibrations.

Polyamide membranes.

High and Low Pressure Gauges, glycerine interior, stainless steel AISI 316 L.

High and Low security pressure switch in stainless steel AISI 316 L.

Flow-meter.

Time-meter.

Electronic salinity meter.

Stainless steel AISI 316 L polished frame.

Designed in order to allow easy service and rear access working space.

Sea water inlets and outlets with stainless steel AISI 316 L connections, to avoid breaking because of vibrations.

High pressure pipe stainless steel AISI 316 L/904 L (depending on models)

Components in contact with potable water manufactured in alimentary use material (stainless steel superduplex)

Automatic rejection of non drinkable water.

CE mark and IMO regulations.

## OPTIONAL SYSTEMS

Pre-treatment included (sand, carbon and micrometric filters, chemical dosage, etc.)

Auto-flushing (manual / automatic)

Membrane cleaning system (manual or automatic)

By-pass membranes

Automatic or manual operation

Energy recovery system for more efficient power consumption

Possibility of capacity increase

Pre-sterilization with UV rays

Disinfection and treatment of produced water

Plant operation via PC

Remote connection via Internet

Double systems

Packaged in 20' or 40' container.

Module assembled for reduced spaces locations.





**SW-Y SERIES COMPACTAS DESDE 1m<sup>3</sup>/día A 20m<sup>3</sup>/día**  
**SW-Y COMPACT SERIES FROM 1m<sup>3</sup>/day TO 20m<sup>3</sup>/day**



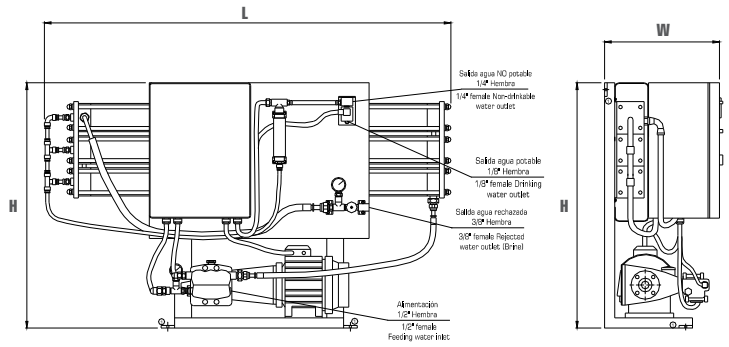
**PETSEA RO SW-Y 30/52**



**PETSEA RO SW-Y 60/80**



**PETSEA RO SW-Y 130/150**



**PETSEA RO SW-Y 200**

**Model Specifications:**

RANGE	MODEL	PRODUCTION	INCREASABLE	LENGTH	WIDTH	HEIGHT
SW-Y	10/18	1,8 m <sup>3</sup> /day	to 20/34 & 30/52	1205	365	725
SW-Y	20/34	3,4 m <sup>3</sup> /day	to 30/52	1205	365	725
SW-Y	30/52	5,2 m <sup>3</sup> /day	--	1205	365	725
SW-Y	40/50	5 m <sup>3</sup> /day	to 60/80	1280	395	750
SW-Y	60/80	8 m <sup>3</sup> /day	--	1280	395	750
SW-Y	80/90	9 m <sup>3</sup> /day	to 110/120 & 130/150	1375	580	1200
SW-Y	110/120	12 m <sup>3</sup> /day	to 130/150	1375	580	1200
SW-Y	130/150	15 m <sup>3</sup> /day	--	1375	580	1200
SW-Y	200	20 m <sup>3</sup> /day	--	1375	540	1450

**SW SERIES ESTÁNDAR DESDE 30m<sup>3</sup>/día A 200m<sup>3</sup>/día**  
**SW STANDARD SERIES FROM 30m<sup>3</sup>/day TO 200m<sup>3</sup>/day**



**PETSEA RO SW 400**

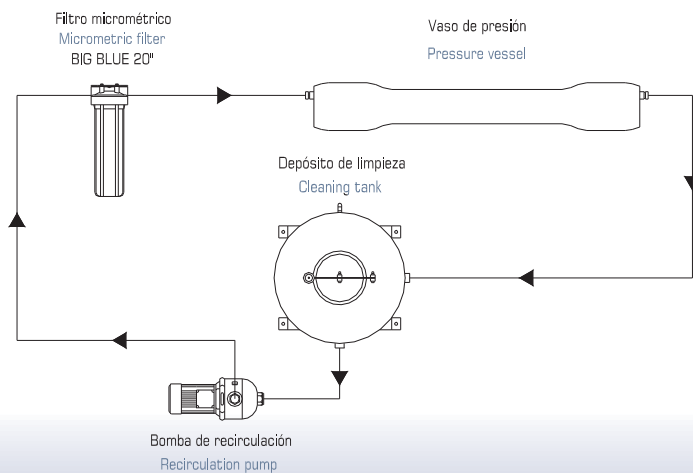


**PETSEA RO SW 400 (backview)**

**Model Specifications:**

<i>RANGE</i>	<i>MODEL</i>	<i>PRODUCTION</i>	<i>INCREASABLE</i>	<i>LENGTH</i>	<i>WIDTH</i>	<i>HEIGHT</i>
SW	300	30 m <sup>3</sup> /day	to 400, 500 & 600	2800	950	1900
SW	400	40 m <sup>3</sup> /day	to 500 & 600	2800	950	1900
SW	500	50 m <sup>3</sup> /day	to 600	2800	950	1900
SW	600	60 m <sup>3</sup> /day	--	2800	950	1900
SW	800	80 m <sup>3</sup> /day	to 1000	3890	1200	2150
SW	1000	100 m <sup>3</sup> /day	--	3890	1200	2150
SW	1200	120 m <sup>3</sup> /day	--	3700	1280	2230
SW	1500	150 m <sup>3</sup> /day	--	3745	1300	2115
SW	2000	200 m <sup>3</sup> /day	--	4780	1500	2500

**Sistema de limpieza de membranas**  
**Membrane cleaning system**





**SW SERIES ESTÁNDAR DESDE 30m<sup>3</sup>/día A 200m<sup>3</sup>/día**  
**SW STANDARD SERIES FROM 30m<sup>3</sup>/day TO 200m<sup>3</sup>/day**



PETSEA RO SW 800

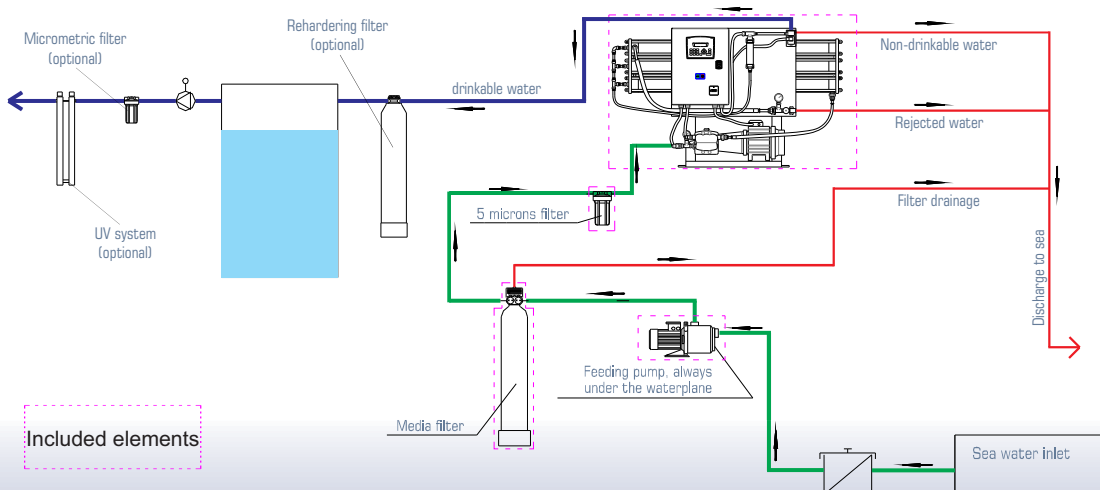


PETSEA RO SW 600

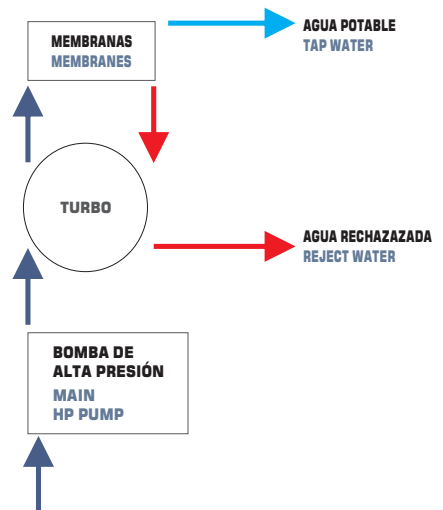
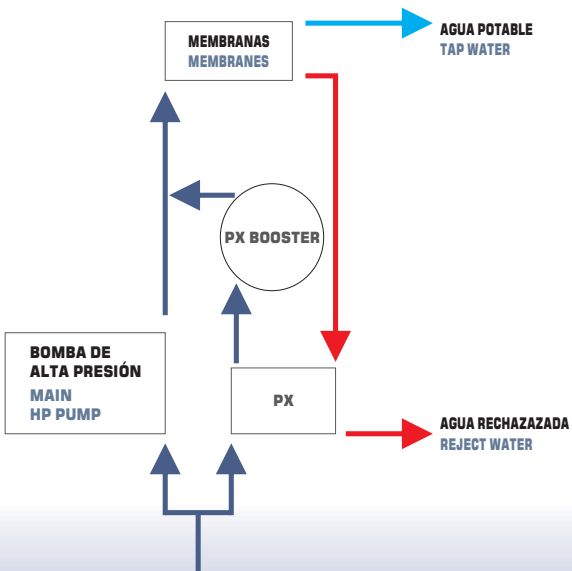


PETSEA RO SW 2000

**General Installation Layout:**



**SW-RE & SW-TR SERIES CON RECUPERACIÓN ENERGÍA 150m<sup>3</sup>/día A 25.000m<sup>3</sup>/día**  
**SW-RE & SW-TR ENERGY RECOVERY SERIES FROM 150m<sup>3</sup>/day TO 25.000m<sup>3</sup>/day**





## SW-RE & SW-TR SERIES CON RECUPERACIÓN ENERGÍA 150m<sup>3</sup>/día A 25.000m<sup>3</sup>/día SW-RE & SW-TR ENERGY RECOVERY SERIES FROM 150m<sup>3</sup>/day TO 25.000m<sup>3</sup>/day

Nuestro diseño estándar para plantas de agua de mar a partir de 150m<sup>3</sup>/día de producción, incorpora un sistema recuperador de energía que permite reducir sustancialmente el consumo del equipo empleando equipos y materiales de última generación. La reducción del consumo eléctrico trae consigo una reducción en los costes de explotación de la planta.

El sistema de alimentación para las membranas de ósmosis inversa mediante un equipo con recuperación de energía, es un método innovador y de la más avanzada tecnología, compuesto por un sistema de bombeo de alta eficiencia, que en unión del grupo intercambiador de presión y una bomba booster, en el caso RE y sin booster en el TR, permiten ahorrar energía al reducir los consumos eléctricos sin reducir la eficiencia global del equipo.

Mediante el intercambiador de presión se consigue una alta eficiencia. El agua rechazada a su salida de la membrana y antes de atravesar la válvula reguladora de presión contiene una energía residual, que es aprovechada mediante el intercambiador de presión.

Con la utilización de estos equipos conseguimos reducir el tamaño de la bomba de alta, consiguiéndose también ahorros de potencia de hasta un 60 %.

El intercambiador de presión tiene un diseño sólido, sencillo y con una única parte móvil. Funciona a bajas revoluciones y su mantenimiento es nulo.

La bomba booster es capaz de restituir la presión perdida por el fluido al atravesar las membranas. En el caso de TR no es necesaria.

Está fabricada para trabajar con fluidos corrosivos como agua salada o salmuera. Todos los materiales en contacto con el agua están contruidos en AISI316-L®.

Su funcionamiento es sencillo y su mantenimiento es prácticamente nulo.

Our standard design for seawater plants from 150 m<sup>3</sup>/day production includes an energy recovery system, which allows a significant decrease of equipment consumption using components and up-to-date materials. This electrical consumption decrease entails as well a reduction in running costs of the plant.

The reverse osmosis membranes feeding system including an energy recovery system is an innovative procedure of the latest technology, composed of a highly efficient pumping system which, together with the pressure exchanger group and a booster pump, allow saving energy by means of reducing electrical consumptions without reducing the global efficiency of the unit.

A high efficiency is reached by means of the pressure exchanger. The rejected water at the outlet of the membrane and just before passing through the pressure regulator valve contains residual energy, of which it is taken the most by means of the pressure exchanger.

Using these equipments we achieve to reduce the size of the high pressure pump, reaching as well savings in power of up to 60%.

The pressure exchanger has a solid and simple design, with just one mobile part. It can work at low revolutions and it has no maintenance.

The booster pump is able to recover the level of pressure lost by the fluid after passing through the membranes. Not necessary in the case of the TR.

The unit is prepared to work with corrosive fluids, like salty water or brine. All materials in contact with water are made of AISI316-L®.

Its operation is simple and its maintenance is virtually null.





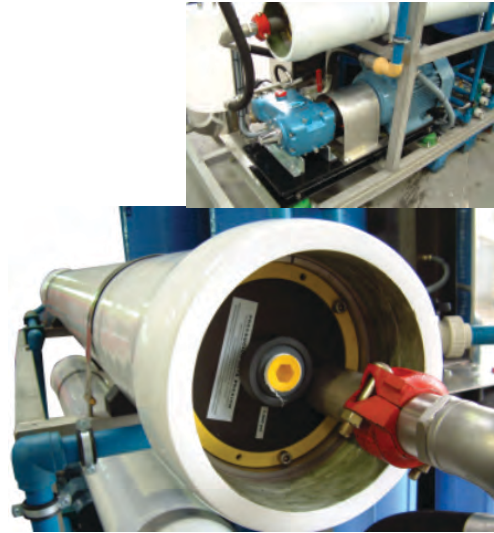
## SW-DÚPLEX SERIES EN DISPOSICIÓN DÚPLEX SW-DUPLEX DISPOSITION DUPLEX SERIES

Configuración Dúplex que incluye dos equipos en la misma estructura.

Duplex configuration that includes two units in the same structure.



PETSEA RO SW 250/300 SW-D



## STW SISTEMAS DE DOBLE ETAPA STW DOUBLE PASS SYSTEMS

SISTEMA DE ÓSMOSIS INVERSA DE DOBLE PASO PARA OBTENER AGUA DESMINERALIZADA PARTIENDO DE AGUA DE MAR

DOUBLE PASS REVERSE OSMOSIS SYSTEM TO OBTAIN TECHNICAL WATER (<10ppm) FROM SEA WATER

### VENTAJAS:

- Funcionamiento automático
- Funcionamiento sin almacenamiento intermedio.
- Posibilidad de elección de producción de agua potable o desmineralizada según necesidad.
- Sistema compacto.
- Funcionamiento con control remoto.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- 1er paso desalinidad agua potable: <400 ppm.
- 2º paso salinidad agua desmineralizada: <10 ppm.
- Producción 2º Paso (Agua desmineralizada): 18 ton/día .

- Recuperación 1er paso: Máximo 45%.
- Recuperación 2º paso: Máximo 75%.
- Recuperación total del sistema: Máx 34%
- Presión de agua de mar: Mín. 2 Kg/cm<sup>2</sup>.
- Máxima presión de trabajo: 70,0 bar
- Temperatura de agua de mar: Mínima 10°C — Máxima 30°C.
- Salinidad agua de alimentación: 37.828 ppm.
- Filtración máxima: 5 µm.



DOUBLE PASS SYSTEM

### ADVANTAGES:

- Fully automatic system
- No intermediate water storage tank.
- Possible to produce fresh or technical water
- Compact system
- Remote controlled

### TECHNICAL FEATURES:

- 1st pass fresh water quality: < 400 ppm
- 2nd pass technical water quality: < 10 ppm
- Production 2nd pass (technical water): 18 Ton/day

- Recovery first pass: Maximum 45%
- Recovery second pass: Maximum 75%
- System total recovery: Maximum 34%
- Sea water pressure: Minimum 2 Kg/cm<sup>2</sup>
- Maximum working: 70 Bar
- Sea water temperature: Min. 10°C - Max. 30°C
- Sea water salinity: 37.828 ppm
- Maximum filtration: 5µm.



## SW-P EQUIPOS PORTÁTILES. AGUA DULCE POTABILIZADA SW-P PORTABLE SYSTEMS. FRESH POTABILIZING WATER

Sistemas de potabilización para aguas contaminadas de alta o baja salinidad por ósmosis inversa portátiles especiales para el ejército / ayuda humanitaria.

Los diseños SW-P corresponden a sistemas de potabilización para aguas contaminadas o de alta salinidad. Su capacidad de adaptación a diferentes situaciones, se centra en que tanto puede suministrar agua potable a partir de agua de mar, como de aguas salobres, dulces o incluso aguas de red en territorios con mínimas garantías de salubridad.

Son sistemas portátiles especiales que incluyen tratamiento químico, filtración y ósmosis inversa, siendo de uso común en ejércitos y campamentos de ayuda humanitaria.

Son fácilmente transportables, generalmente en remolques. En el diseño de su estructura se pueden incorporar receptáculos para favorecer su carga y descarga por las uñas de una carretilla elevadora.

Actualmente hay sistemas SW-P abasteciendo agua potable en campamentos de América del Sur y África. También son utilizados en las maniobras de los ejército portugués y chileno.

Treatment systems for contaminated water with high or low salinity, special portable reverse osmosis plants for the military / humanitarian use.

SW-P designs relate to water treatment systems for contaminated water or high salinity. Their ability to adapt to different situations, focusing on both can supply drinking water from seawater, and brackish water, fresh water network or even in territories with a minimum guarantee of safety.

Are special portable systems including chemical treatment, filtration and reverse osmosis, being commonly used in military and relief camps.

They are easily transportable, usually in trailers. In the design of its structure can be incorporated receptacles to facilitate their loading and unloading by a forklift.

SW-P is currently supplying drinking water systems in camps in South America and Africa . They are also used in the portuguese and chilean armies maneuvers.



**SW-CT SISTEMA EN CONTAINER**  
**SW-CT CONTAINER SYSTEM**

Son fácilmente transportables por vía marítima o terrestre. Están hechas a medida. Suponen un gran ahorro en obra civil e instalación. En pocas horas pueden empezar a producir agua potable al minimizarse la instalación de los diferentes elementos y centrarse sólo en la puesta en marcha.

It is easily transportable by sea or land. It is made to measure. It represents a major savings in civil and installation work. In a few hours It can start producing drinking water by minimizing the installation of the different elements and focus only on startup.



**CONTAINERIZED SYSTEM**  
 (600m<sup>3</sup>/day)



**CONTAINERIZED SYSTEM**  
 (1.500m<sup>3</sup>/day)





## SW-MT SISTEMA DE TESTEO DE MEMBRANAS SW-MT MEMBRANE TEST SYSTEM

Diseñado para probar un gran número de membranas con un manejo sencillo.  
Capaz de probar membranas diferentes integradas en ósmosis con mas de un paso.  
Fácil instalación.



### ESPECIFICACIONES PETSEA RO® SW 240 (40.000ppm)

CAUDAL DE ALIMENTACIÓN NOMINAL / MÁXIMO: 6 / 10 m<sup>3</sup>/h  
RECOVERY PRIMER / SEGUNDO PASO: 8% / 15%  
PRESIÓN MÍNIMA DE ENTRADA A LA PLANTA: 1 kg/cm<sup>2</sup>.  
PRESIÓN NOMINAL DE ENTRADA A LA PLANTA: 3 kg/cm<sup>2</sup>.  
PRESIÓN MÁXIMA DE TRABAJO: 72 kg/cm<sup>2</sup>  
TEMPERATURA AGUA DE ENTRADA: Mín. 14°C – máx. 28°C  
pH AGUA DE ENTRADA: 5-8  
MÁXIMA SALINIDAD AGUA DE ENTRADA: 40.000 ppm.  
MÁXIMA CONTRAPRESIÓN EN PERMEADO: 3 bar  
CONEXIONES: Alimentación Ø 1 1/2", hembra.  
Rechazo Ø 1 1/2", hembra.  
Agua producida Ø 3/4", hembra.  
BOMBA DE ALTA PRESIÓN (x2): CAT 2531.  
MOTOR ELÉCTRICO (x2): 6 polos 3ph; cos φ 0.83;  
TENSIÓN: 400 V Δ/Y 50Hz.  
CONSUMO ELÉCTRICO: 37 A.  
POTENCIA: 18,5 kW  
REVOLUCIONES: 970 rpm.  
PREFILTRACIÓN MÍNIMA REQUERIDA: 5 micras  
CAJAS DE PRESIÓN / MEMBRANAS: 1 Caja de 1 membrana, 1200 psi  
TIPO DE MEMBRANAS: SW30HRLE-400i / Le440i

Designed for testing a high quantity of membranes with a simple handling.  
Able to try different kind of membranes for osmosis with several steps.  
Easy to install.

### SPECIFICATIONS PETSEA RO ® SW 240 (40.000ppm)

NOMINAL POWER FLOW / MAX: 6 / 10 m<sup>3</sup> / h  
RECOVERY FIRST / SECOND STEP: 8% / 15%  
MINIMUM PRESSURE OF ENTRY TO THE FLOOR: 1 kg / cm<sup>2</sup>.  
PRESSURE RATING OF ENTRY TO THE FLOOR: 3 kg / cm<sup>2</sup>.  
MAXIMUM WORKING PRESSURE: 72 kg / cm<sup>2</sup>  
INLET WATER TEMPERATURE: Min 14 ° C - max. 28 ° C  
Feed Water pH: 5-8  
WATER SALINITY MAXIMUM INPUT: 40,000 ppm.  
MAXIMUM pressure in Perm: 3 bar  
CONNECTIONS: Food Ø 1 1 / 2 "female.  
Rejection Ø 1 1 / 2 "female.  
Ø Produced water 3 / 4 "female.  
HIGH PRESSURE PUMP (x2): CAT 2531.  
ELECTRIC MOTOR (x2): 6 poles 3ph, cos φ 0.83;  
VOLTAGE: 400 V Δ / Y 50Hz.  
POWER CONSUMPTION: 37 A.  
POWER: 18.5 kW  
SPEED: 970 rpm.  
MINIMUM REQUIRED prefiltration: 5 microns  
BOX PRESSURE / MEMBRANES: 1 Box 1 membrane, 1200 psi  
MEMBRANE TYPE: SW30HRLE-400i / Le440i

