

# SISTEMA DE SANEAMIENTO POR VACÍO EN PUERTOS Y MARINAS



# SANEAMIENTO POR VACÍO

El Sistema Flovac es un nuevo concepto para el saneamiento completo en marinas, puertos deportivos y comerciales. Una red de alcantarillado por vacío en puertos permite gestionar la propia red del puerto y a la vez dar servicio a la recogida de las aguas residuales de las embarcaciones.

En cada punto de vertido se instala un válvula Flovac, sin boyas, sin electricidad, sin dispositivos caros.

La red puede conectar todo tipo de instalaciones: oficinas, restaurantes, edificios...

Es posible disponer de uno o varios puntos *suck out* donde descargar las aguas residuales de las embarcaciones e incluso es posible descargar aguas de sentina con la instalación de una red en paralelo.



# MÍNIMO IMPACTO MEDIOAMBIENTAL

La red de tuberías plásticas por vacío es estanca por lo que se consigue eliminar filtraciones al medio ambiente. Cualquier rotura en la tubería aspira aire hacia dentro del sistema, que puede ser reparado con facilidad.

La estanqueidad también garantiza que la red de tuberías permite mantener un bajo nivel de salinidad de las aguas residuales, evitando futuras complicaciones en los controles periódicos obligatorios.

Las arquetas i pozos Flovac en polietileno se mantienen inalterables al paso del tiempo y también evitan infiltraciones del terreno independientemente del estado de la marea, lluvias, etc.

Se requiere un único punto de conexión eléctrica ubicado en la estación de vacío lo cual permite reducir los costes energéticos.



# PAGOS Y CERTIFICADOS MEDIOAMBIENTALES

Los reguladores medioambientales ahora exigen que muchos propietarios de barcos proporcionen un certificado MARPOL del puerto deportivo que demuestre que han descargado sus aguas residuales en la marina y no lo han vertido en el mar o en el puerto.

El sistema de vacío puede controlar fácilmente los volúmenes y también puede organizar la medición de las descargas para generar ingresos para la marina o puerto deportivo.



# FÁCIL INSTALACIÓN

Todos los componentes necesarios se suministran in situ y se instalan por profesionales especializados.

La red de tuberías de vacío es de pequeño diámetro y se instala a poca profundidad evitando servicios existentes.

Con la flexibilidad de los productos Flovac se puede dar servicio a puntos de recogida en muelles, pantanones, puntos bajos, gasolineras, etc.

Las arquetas o pozos con válvula Flovac están enterrados pero los puntos *suck out* pueden instalarse en superficie, enterrados o una solución mixta tanto en diques, pantanones, cerca de gasolineras.

La utilización de lifts/ascensos en la red de vacío permite salvar servicios existentes sin afectarlos. En obras existentes el empleo de esta tecnología permite drásticas reducciones en tiempo y coste de ejecución y cero interferencias con el funcionamiento diario.



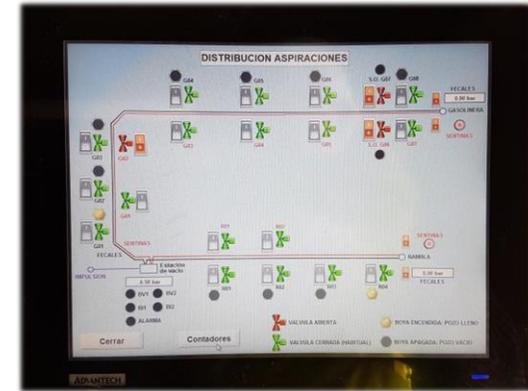
# MÍNIMO MANTENIMIENTO

La estación de vacío estándar Flovac es robusta porque sus equipos están diseñados y modificados para el saneamiento por vacío.

La red de vacío no necesita puntos de inspección porque cada punto de recogida ya es un punto de acceso a la red de vacío.

El software Flovactronic incluido gestiona los motores, sensores, avisos y alarmas.

Las válvulas tienen 10 años de garantía en todos sus componentes y todas sus partes son neumáticas.

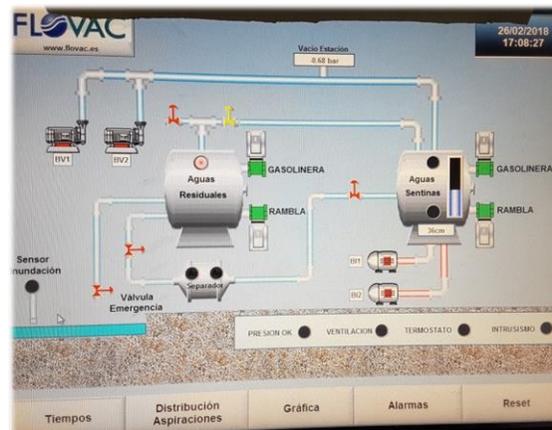


# BAJO COSTE

La posibilidad de instalación de la tubería en zanjas poco profundas permite ahorrar en entibaciones y/o excavaciones profundas o en roca.

La carencia de múltiples bombes o estaciones elevadoras permite un ahorro considerable en electricidad.

Mediante un sencillo sistema de control, el software automático de la estaciones de vacío permite gestionar las incidencias que puedan ocurrir. Una ampliación del telecontrol básico, opcional, permite realizar un seguimiento de la instalación individualizado, pudiendo conocer el uso del servicio por torreta o usuario.



# CÓMO FUNCIONA – PUNTO DE RECOGIDA

El agua residual desagua por gravedad desde las instalaciones con aseos y duchas, cocinas, comercios u oficinas hasta el pozo de recogida.

Con distancias cortas, pendientes mínimas y tuberías en buen estado el agua fluirá correctamente sin obstrucciones ni contaminación por salinidad. En cada pozo de recogida se instala una válvula Flovac.

En los puntos *suck out* el agua residual o aguas de sentina de las embarcaciones se aspiran mediante activación manual de la válvula Flovac de vacío y una manguera semitransparente de diámetro y longitud según necesidad del cliente (normalmente Ø50mm y 4m longitud).

El pozo de recogida aloja la válvula de vacío que conecta por un lado la línea de gravedad o por otro la red de vacío. La depresión está generada por las bombas de vacío en la estación de vacío. No se requiere electricidad en este punto porque todas las partes son neumáticas.

Una vez que la cantidad de agua suficiente entra en el pozo, la válvula abre y toda el agua residual entra en la red de vacío a gran velocidad.



# CÓMO FUNCIONA – RED DE TUBERÍA DE VACÍO

Las tuberías que van desde los pozos de recogida y SUCK OUT hasta la estación de vacío son los ramales principales.

La instalación de las tuberías de vacío es muy flexible gracias a su pequeño diámetro y los lifts/ascensos con los que se pueden saltar servicios. Con ambas ventajas las redes de vacío pueden alcanzar longitudes superiores al kilómetro de longitud.

En redes muy largas o muy ramificadas se pueden instalar válvulas de seccionamiento para una mejor gestión de la red de tuberías en caso de actuación.

Si hay una rotura en la tubería se puede encontrar fácilmente y evitar vertidos al medio.

El sistema mantiene una depresión constante. El sistema es hermético y no existen olores, importante en las marinas.

En las tuberías de vacío no existen sedimentaciones, obstrucciones ni atascos debido a la gran velocidad que el fluido alcanza en el interior de la tubería.

Flovac suministra tubería y accesorios in situ con su correspondiente certificación.



# CÓMO FUNCIONA – ESTACIÓN DE VACÍO

La estación de vacío estándar alberga un tanque de vacío fabricado habitualmente en acero inoxidable, 2 bombas de vacío y 2 bombas de impulsión que proporcionan una capacidad de servicio y reserva como si de un municipio se tratara.

También existe un panel de control que opera los motores y gestiona las alarmas de emergencia las cuales puedes avisar al operador de cualquier fallo.

Solo es necesario un único punto de conexión eléctrica en la estación de vacío, que se puede situar enterrada o en superficie y donde convenga cerca del punto de vertido final.

La estación normalmente se ubica cerca del recinto donde se encuentra el generador y la planta de tratamiento.

Todos los equipos cumplen las normativas más exigentes de seguridad y salud y están diseñados para minimizar el ruido y el olor.



# PUERTOS Y MARINAS FLOVAC

- Moll Adossat – Puerto de Barcelona (Barcelona, España)
- Maremagnum - Puerto de Barcelona (Barcelona, España)
- Puerto de Arenys de Mar– (Barcelona, España)
- Puerto de Vilanova i la Geltrú- (Barcelona, España)
- Port Roses – (Girona, España)
- Port Tarraco – Puerto de Tarragona (Tarragona, España)
- America's Cup – Puerto de Valencia (Valencia, España)
- North Dock – Puerto de Valencia (Valencia, España)
- South Dock - Puerto de Valencia (Valencia, España)



# PUERTOS Y MARINAS FLOVAC

- Marina Barcelona '92 - Puerto de Barcelona (Barcelona, España)
- Marina di Pisa (Pisa, Italia)
- Marina Port Vell – Puerto de Barcelona (Barcelona, España)
- Glossy Bay Marina (Canouan, San Vicente y las Granadinas)
- Marina Vela – Puerto de Barcelona (Barcelona, España)
- Ana Marina (Nha Trang, Vietnam)
- Alcudiamar (Islas Baleares, España)
- Sidney Superyacht Marina (Sidney, Australia)
- Redbud Marina (Oklahoma, USA)



# FLOW VACUUM S.L.



c/ Primer de Maig nº4. Pol. Ind. Armenteres  
08980 Sant Feliu de Llobregat  
Barcelona - España

Tel: +34 93 685 94 90

E-mail: [info@flovac.es](mailto:info@flovac.es)

[www.flovac.es](http://www.flovac.es)



THE GREEN FUTURE OF SEWERAGE