



Lamor MARPOL Instalaciones de recepción en Puertos

Tu socio preferido en el viaje a un mañana más limpio

LAMOR

lamor.com

 **Greenflow**

greenflow.pt

Instalaciones Receptoras de Gestión de Residuos Portuarios (PRF) - Una obligación según el Reglamento de la OMI

Lamor y Greenflow se han unido para trabajar juntos en mejorar la disponibilidad de sistemas de gestión de residuos que cumplan con el convenio MARPOL, incluyendo instalaciones de recepción en los puertos. Esta alianza permite ofrecer soluciones más completas y fortalecer su presencia a nivel global, ayudando a los puertos a recolectar y tratar los residuos generados por el tráfico marítimo y los buques, mejorando así su desempeño ambiental y el cumplimiento con MARPOL.



Con la adopción de la designación de la OMI, la Convención Internacional para la Prevención de la Contaminación por los Buques, la industria marítima debe garantizar que los residuos generados por sus actividades sean gestionados de manera segura a través de servicios e instalaciones portuarias de recepción de desechos. Las Instalaciones de Recepción Portuaria (PRF) ofrecen soluciones personalizadas y ambientalmente responsables que cumplen con los estándares de MARPOL, permitiendo un tratamiento eficiente y sostenible de los residuos sin causar retrasos innecesarios a los buques.

Las instalaciones portuarias eficientes y sostenibles no solo contribuyen a limitar la contaminación marítima, sino que también hacen que la industria marítima sea más competitiva y sostenible, un beneficio mutuo para todos.



Operaciones

- Colaboración con los clientes para prever los volúmenes de residuos.
- Apoyo a los puertos en el desarrollo de tarifas MARPOL.
- Identificación de terrenos disponibles y diseño de soluciones para el tratamiento de residuos.
- Cumplimiento de objetivos de recuperación, reutilización y reciclaje de residuos.
- Servicios continuos de operación y mantenimiento.



¿Qué es una Instalación de Recepción Portuaria?

La Convención Internacional para la Prevención de la Contaminación por los Buques (Convenio MARPOL) establece que el Gobierno de cada Parte en la presente Convención se compromete a garantizar la provisión de instalaciones para la recepción de residuos, a fin de satisfacer las necesidades de los buques que las utilicen, sin causarles demoras indebidas.



Requisitos para garantizar instalaciones portuarias adecuadas para la recepción de residuos:

- La Autoridad Portuaria deberá garantizar la disponibilidad de instalaciones de recepción de residuos adecuadas para satisfacer las necesidades de los buques.
- “Adecuadas” significa que deben ser capaces de recibir los tipos y cantidades de residuos prescritos por los buques que normalmente utiliza el puerto, considerando las necesidades operacionales de los usuarios del puerto, su tamaño, ubicación geográfica y los tipos de buques que atracan.

Anexos para tipos de desechos

MÁS FRECUENTEMENTE
REQUERIDO



ANEXO I	Descargas de petróleo y mezclas oleosas, incluyendo residuos de maquinaria y tanques de carga.	ANEXO I
ANEXO II	Productos químicos transportados en grandes cantidades que pueden ser peligrosos para el ecosistema marino.	ANEXO II
ANEXO III	Sustancias perjudiciales transportadas en bultos.	ANEXO III
ANEXO IV	Descargas de aguas negras y residuos sanitarios de los buques.	ANEXO IV
ANEXO V	Basuras, residuos sólidos generados a bordo, como plásticos, papeles, metales y desechos de cocina.	ANEXO V
ANEXO VI	Contaminación de aire y sustancias que afectan la capa de ozono.	ANEXO VI



Qué se debe hacer para cumplir con el Convenio MARPOL

Los requisitos típicos para una Instalación de Recepción Portuaria (PRF) incluyen:



Un buque MARPOL para la recolección

Un barco se acopla a los buques y recoge todo tipo de residuos generados a bordo.



Entrega de residuos MARPOL directamente en el muelle

Los residuos oleosos se procesan en varias etapas mediante equipos diseñados para el tratamiento de emulsiones, agua, sedimentos y otros residuos.



Tratamiento de residuos oleosos

Unidad de tratamiento para residuos oleosos.



Unidad de tratamiento para aguas residuales

Se puede utilizar un sistema de biotratamiento con dos reactores, que también sirve para la etapa final del tratamiento de aguas oleosas, con el objetivo de garantizar una descarga de calidad en la fuente de agua local.



Unidad de tratamiento para basura y residuos sólidos

Todos los residuos sólidos que no puedan ser reciclados se incineran junto con los desechos generados en las demás unidades de tratamiento de la PRF, minimizando el impacto ambiental y la demanda sobre los vertederos locales.



Recolección y Transporte de Residuos

Los métodos de recolección de residuos pueden realizarse por vía marítima (a través de un buque MARPOL o similar) o por vía terrestre (principalmente mediante un camión de vacío o camión cisterna), o mediante una combinación de ambos cuando los residuos son entregados en el puerto.



Buque de Recolección MARPOL

Buque flotante que se acopla a embarcaciones ancladas para recolectar residuos MARPOL. Cuenta con tanques de almacenamiento, bombas mecánicas y mangueras para extraer diversos residuos líquidos de los buques visitantes.

Dispone de un área de almacenamiento de residuos en tambores en la cubierta, junto con un compactador automático para residuos generales, operado mediante una grúa con garra.

El ejemplo mostrado en la imagen también incluye el despliegue de una barrera de respuesta ante derrames de petróleo (OSR).



Camión Cisterna de Vacío

Los camiones cisterna de vacío terrestres se utilizan con frecuencia para el traslado intermedio de residuos líquidos desde los buques hasta el camión, antes de su transporte final a la Instalación de Recepción Portuaria (PRF).



Almacenamiento Temporal en Tanques en el Muelle

Los tanques de almacenamiento sobre el suelo (AST) se emplean comúnmente para el almacenamiento temporal de residuos MARPOL en el muelle, mientras se espera su transferencia a la Instalación de Recepción Portuaria (PRF).



Instalaciones de Recepción Portuaria - Nuestras Soluciones

EL CONCEPTO **M**

¿Qué es el concepto **M**?



- Ha sido desarrollado especialmente para Instalaciones de Recepción Portuaria de tamaño mediano o pequeño (menos de 40.000 m³/año para el tratamiento de residuos del Anexo I).
- Es la mejor opción para reducir la inversión inicial (CAPEX), permitiendo construir la planta de tratamiento paso a paso, añadiendo módulos solo cuando sea necesario.
- Minimiza el espacio requerido y el tiempo de construcción. Los módulos son un 90% estándar (se pueden realizar ajustes según el contexto local o las necesidades del cliente), lo que permite construir la planta en un tiempo mínimo en el sitio.
- Cuenta con varios módulos, capaces de operar de forma independiente o conjunta dentro de una planta completamente modular, en contenedores estándar de 20' o 40' o en plataformas (skids) con las mismas dimensiones, lo que facilita el transporte, la movilidad (de un sitio a otro) y las conexiones.
- Es la mejor opción para una respuesta rápida cuando se requiere un aumento en la capacidad de tratamiento en una planta existente.

¿Qué tipo de residuos pueden manejar las unidades M?

- Agua contaminada con hidrocarburos
- Aceite residual proveniente de MARPOL
- Aceite de desecho proveniente de refinerías
- Mezclas de agua y aceite
- Aceite residual/lodos de fosas contaminadas o contención de derrames
- Cualquier tipo de residuo de hidrocarburos



¿Dónde se puede utilizar?

Instalaciones de Recepción Portuaria (PRF)

- Para construir una nueva PRF que sirva a un puerto
- Para agregar nuevos tratamientos a una PRF existente
- Para aumentar la capacidad de una línea de tratamiento específica
- Para resolver problemas específicos (eliminación de sulfuro de hidrógeno en el agua, control de olores, refinamiento del agua, etc.)

Plantas de gestión de residuos

- Para agregar nuevos tratamientos
- Para aumentar la capacidad
- Para resolver problemas específicos (eliminación de sulfuro de hidrógeno, control de olores, refinamiento del agua, etc.)

Descontaminación in situ o tratamiento de residuos

- Para instalar en un sitio contaminado y tratar los residuos sin necesidad de transporte

Módulos M



M-EBS

Sistema modular de ruptura de emulsiones: para tratar emulsiones de aceite en agua.

M-DAF

Sistema modular de separación y flotación: combina un interceptor de placas corrugadas y una unidad de flotación por aire disuelto para el tratamiento de aguas oleosas.

M- STRIP

Unidad modular de stripping: diseñada para eliminar H_2S y compuestos orgánicos volátiles (VOC) del agua oleosa.

M- CARBON

Módulo de carbón activado: para la filtración final del agua después del tratamiento previo.

M-PRESS

Filtro prensa: para eliminar agua de los lodos.

M-STU

Centrífuga decantadora o prensa de tornillo: para la eliminación de lodos de aguas residuales.

M- SCRUB

Unidad modular de depuración de gases (scrubber): para el control de emisiones al aire.

M-BOILER

Calderas de vapor modulares.

M-LAB

Laboratorio modular: para el control de parámetros del proceso.

M-CONTROL

Sala de control modular: para supervisar todos los procesos.

¿Cómo combinar los M-módulos?

1

Problema:

Emulsión de aceite MARPOL para tratar y separar el agua del aceite.



Solución:

M-EBS, para separar el aceite con un contenido de agua inferior al 2% y enviar el agua al tratamiento.

2

Problema:

Emulsión de aceite MARPOL para tratar, separar el agua del aceite y tratar el agua separada antes del biotratamiento.



Solución:

M-EBS + M-DAF

3

Problema:

Agua contaminada con altos niveles de sulfuros, se necesita eliminar H_2S .



Solución:

M-STRIP + M-SCRUB

4

Problema:

El agua tratada necesita un tratamiento de pulido como paso final después de M-DAF.



Solución:

M-CARBON

5

Problema:

Se necesita una PRF estándar completa.



Solución:

M-EBS + M-DAF + M-STU + M-BOILER + M-SCRUB + M-CARBON + M-LAB + M-CONTROL + TANQUES (acero inoxidable o fibra de vidrio).

Bangladés: Puerto de Mongla, un proyecto de referencia de Lamor MARPOL para la gestión de residuos portuarios y respuesta a derrames de petróleo

Lamor es uno de los principales proveedores mundiales de soluciones ambientales. Durante cuatro décadas, hemos trabajado para limpiar y prevenir incidentes ambientales tanto en tierra como en el mar.



Lamor y Greenflow proporcionan la tecnología necesaria para cumplir con esta misión, incluyendo:

- Instalación de recepción portuaria para el manejo de residuos, con tecnologías especializadas para el procesamiento de emulsiones, separación de agua y sedimentos, y un sistema de biotratamiento de 2 reactores para aguas residuales.
- Tecnología para la respuesta a derrames de petróleo.
- Flota de embarcaciones para la recolección de residuos de los barcos y la respuesta a derrames de petróleo.

Planta con un concepto modular Escalable para futuras expansiones



Embarcación MARPOL
para la recolección de
residuos en alta mar

60 m³ de residuos oleosos
20 m³ de residuos sólidos con
segregación, compactador y grúa



Unidad de tratamiento
PRF para residuos
oleosos

20.000 MT/año



Unidad de tratamiento
PRF para aguas
residuales

5.000 MT/año



Unidad de tratamiento
PRF para basura y
residuos sólidos

500 MT/año



Residuos del PRF en el Puerto de Mongla



Agua tratada - 85%

- Agua que cumple con los estándares europeos para ser vertida en ríos



Combustible recuperado - 12%

- Utilizado como fuente de energía dentro del PRF
- Comercializado para uso industrial



Cenizas de la unidad de incineración - 3%

- Resultado del proceso de incineración, generando una mínima cantidad de cenizas



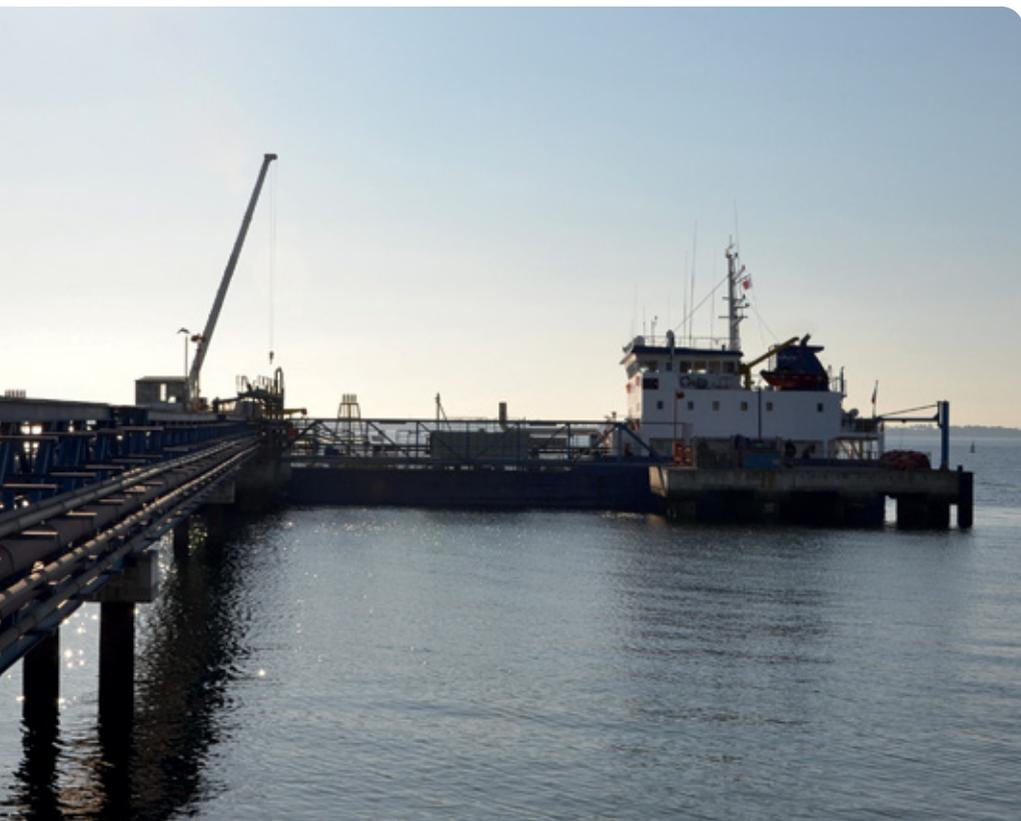
Gases de escape

- Para evitar contaminación adicional, todos los residuos generados y los residuos sólidos provenientes de los barcos son incinerados con un tratamiento específico de los gases de escape, cumpliendo con los estándares europeos para zonas especiales



Ejemplo de diseño PRF





“Al combinar la cobertura comercial de Lamor y Greenflow, tecnologías y experiencia, podemos llegar a más puertos y autoridades para abordar sus necesidades y resolver colaborativamente sus desafíos, ayudándolos a lograr el cumplimiento de MARPOL.

Todavía hay cientos de puertos en todo el mundo que no están adecuadamente equipados para combatir la contaminación. Lamor y Greenflow comparten el objetivo de equipar estos puertos con residuos de nivel MARPOL. gestión, asegurando el bienestar de la vida marina y hábitats naturales”.



Ver vídeo sobre Lamor y Greenflow:
Planos de establecimiento de la instalación portuaria de recepción en el puerto de Mongla, Bangladesh



Ver vídeo:
Descripción general de nuestras instalaciones de recepción portuaria de Marpol



LAMOR

Let's clean the world

Lamor en resumen

Lamor es uno de los principales proveedores de soluciones ambientales a nivel mundial. Durante cuatro décadas, hemos trabajado para limpiar y prevenir incidentes ambientales en tierra y en el mar.

Protección ambiental, remediación de suelos y reciclaje de materiales: Nuestras tecnologías innovadoras, servicios y soluciones personalizadas, que van desde la respuesta ante derrames de petróleo, gestión de residuos y tratamiento de aguas hasta la remediación de suelos y reciclaje de plásticos, benefician a clientes y entornos en todo el mundo. Somos capaces de llevar a cabo operaciones grandes y rápidas gracias a nuestro ecosistema conectado de socios locales, dirigidos por nuestros expertos. La acción de Lamor está cotizada en Nasdaq Helsinki (símbolo: LAMOR). Más información: www.lamor.com

Greenflow en resumen

Greenflow es un grupo de empresas con un equipo altamente experimentado en gestión de residuos, actividades marítimas, productos reciclados y suministro de productos químicos a nivel internacional.

Somos una empresa de Ingeniería, Marina y Química, especializada en proporcionar soluciones a medida para la gestión de residuos, tratamiento de residuos y suministro de productos químicos para garantizar el éxito de nuestros tratamientos. Más información: www.greenflow.pt

