



Sistemas de propulsión eléctrico



SYM
NAVAL

SYM Naval es un astillero con una sólida cultura técnica, orientado a la innovación y con un firme compromiso con la sostenibilidad.

En el contexto actual, el sector naval enfrenta el desafío de adaptarse a las crecientes demandas de sostenibilidad y eficiencia energética.

El notable incremento en la adopción de energías alternativas, motivado por la presión regulatoria y la demanda de soluciones más sostenibles, resalta la necesidad de esta transición.

En SYM Naval hemos desarrollado un sistema propio de electrificación, Blu-e Propulsion.

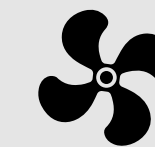
Un sistemas de propulsión 100% eléctrico, con el que ofrecer una operación completamente libre de emisiones directas. Se presenta como **una solución perfecta para los océanos y otras áreas sensibles ambientalmente como puertos y zonas costeras.**

Motorización



100% Eléctrica

Sistemas de propulsión



Propulsión convencional
de Eje y Hélice



Propulsión Azimutal



+300

PROYECTOS NAVALES
REALIZADOS

+25

AÑOS DE
EXPERIENCIA



COBERTURA
MUNDIAL

SYM Naval aplica un modelo de liderazgo centralizado y una ingeniería probada para garantizar resultados eficientes, con costes optimizados, gracias a una gestión compartida de carga de trabajo y transferencia activa de experiencia y tecnología.

Esta filosofía se extiende también a nuestra red de proveedores, permitiendo cumplir los plazos con el nivel de calidad exigido.

Cada buque construido por SYM Naval refleja una forma rigurosa y comprometida de hacer industria. Desde la fase de diseño hasta su entrega final, las embarcaciones portuarias desarrolladas por la compañía combinan ingeniería a medida, tecnología limpia y estándares europeos de calidad, **con una ejecución 100% adaptada a las necesidades reales del cliente y del entorno operativo.**



**Astillero en España
(Vilanova i la Geltrú)**

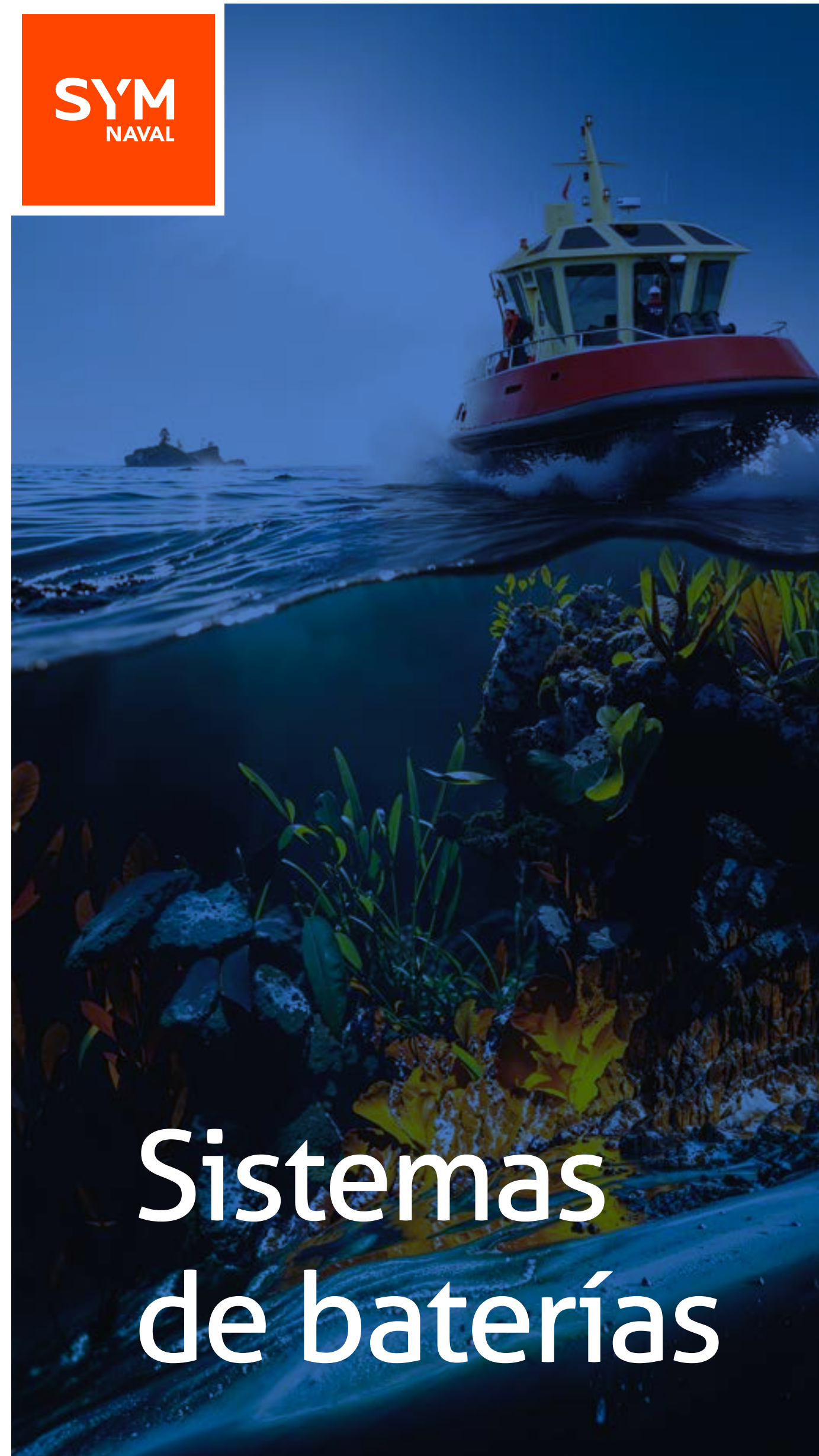


**Astillero en
República
Dominicana
(Boca Chica)**



**Talleres propios y
colaboradores en
Panamá**





Sistemas de baterías

Requisitos generales

Condiciones ambientales de funcionamiento

No.	Items	Unid.	Valor de demanda del proyecto
1	Temperatura ambiental exterior	Temperatura máxima	45
		Temperatura mínima	-5
		Temperatura media anual	30
		Diferencia máxima de temperatura	25
2	Humedad	Humedad relativa media diaria	≤95 humedad relativa, sin condensación.
		Humedad relativa media mensual	≤90 humedad relativa, sin condensación.
3	Altitud	m	≤2000
4	Nivel de contaminación	Campo no uniforme, grado de contaminación III	
5	Nivel anticorrosión	/	C5-H



Baterías LFP de última generación

La clave para un futuro sostenible en la industria naval

El uso de baterías LFP se posiciona como una solución líder en el sector naval debido a sus numerosas ventajas.

A pesar de tener una densidad energética menor que otras tecnologías, estas baterías son preferidas en la industria marítima por **su mayor vida útil, menor coste, robustez y seguridad mejorada, destacando por su estabilidad térmica y la eliminación del riesgo de fuego autosostenido.**

Componentes de Battery System

CELL

Batería, unidad mínima del sistema de baterías.



BATTERY MODULE

Agrupación de Células (baterías básicas)



BATTERY PACK

Agrupación de Módulos de Baterías con BMS.



BATTERY BANK

Conexión eléctrica varios Battery packs con BMS.



BATTERY SYSTEM

Engloba como mínimo 2 Battery Banks independientes y Cuadros de refrigeración. Con EMS propio.



BATTERY MODULE

Cumplimiento de los estándares de IACS

- Diseño ligero
- Refrigeración líquida y disipación de calor eficientes
- Preprocesamiento independiente y seguro
- Thermal Run Away sin propagación
- Panel intuitivo e instalación general adaptable
- **Protección IP67 para toda la serie**
- Tasa de carga y descarga 1C
- Intercambio de baterías plug & play

Modulos de batería diseñados a medida para cada proyecto. Ejemplos con características técnicas.

Battery Module	Voltaje nominal/ VDC	Capacidad nominal/AH	Ciclo de Vida	Energía nominal/ kWh	Peso Kg
BP-B3-2P18S-1	57.6	210	6.000 / 8.000	12.096	100±5
BP-B3-3P12S-1	38.4	315	6.000 / 8.000	12.096	100±5
BP-B2-1P12S-12	38.4	280	6.000 / 8.000	10.751	83±5
BP-B2-1P18S-1	57.6	280	6.000 / 8.000	16.12	118±5
BP-B3-1P36S-11	115.2	304	6.000 / 8.000	35.020	225±5



BATTERY PACK

Máxima seguridad eléctrica

- Diseño modular que facilita el transporte, la instalación y la construcción
- Sistema de refrigeración líquido integrado que asegura el control de la temperatura de la batería para garantizar la seguridad y prolongar la vida útil de la batería.
- Configuración a medida de Battery Module para conseguir el voltaje necesario definido.
- Pueden operar de manera independiente permitiendo que uno este en modo carga y el otro en modo descarga.
- Cada Battery Pack puede llevar un OBC (Onboard Battery Charger) propio.



BATTERY BANK

Consistencia y estabilidad

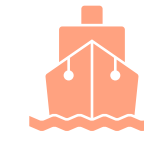
- Con refrigeración líquida y ecualización de temperatura lejana
- Salida de interfaz estándar (GB y CCS2)
- Compatibilidad con alimentación portuaria
- Composición mínima de 2 Battery Packs para conseguir redundancia.
- Configuración mínima de Battery Packs en paralelo para conseguir la potencia/capacidad del sistema necesaria. Configuración flexible

Una larga trayectoria avalada por clientes nacionales e internacionales de referencia

A lo largo de nuestra trayectoria hemos construido embarcaciones para armadores de referencia en Europa, América y otras regiones estratégicas.

Nuestra experiencia incluye la entrega de remolcadores de distintas capacidades y configuraciones, así como el desarrollo del **primer remolcador 100% eléctrico en España**, un hito que demuestra nuestra capacidad de innovación y liderazgo en sostenibilidad.

** Cada entrega consolida nuestra reputación como socio estratégico de armadores nacionales e internacionales, garantizando que cada embarcación se entregue certificada y con su bandera de destino*



Construcciones SYM Naval

España

BOLUDA CORPORACIÓN MARÍTIMA

4 REMOLCADORES ENTREGADOS Y 2 EN PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

CONSULMAR

1 REMOLCADOR 100% ELÉCTRICO ENTREGADO Y 1 EN PROCESO DE CONSTRUCCIÓN (HASTA 19 T DE TIRO)

TRADEBE

BARCO MARPOL DE RECOGIDA DE RESIDUOS LÍQUIDOS CON FLASH POINT < 60 °C.

GALAXIDY

1 CATAMARÁN PARA PISCIFACTORÍA

Internacional

HAROUGE OIL OPERATIONS (LIBIA)

2 REMOLCADORES ENTREGADOS Y UN TERCERO EN PROCESO DE FIRMA

PTP (PANAMÁ)

1 REMOLCADOR EN PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

PONTEMAR (ARGENTINA)

2 REMOLCADORES ENTREGADOS

SMGM (NUEVA CALEDONIA)

1 REMOLCADOR ENTREGADO



Barcelona
Panamá
Lima
Santo Domingo

Muelle Comercial s/n,
Puerto de Vilanova i La Geltrú
08800 Barcelona, Spain

+34 934 910 450
comercial@sym-naval.com

www.sym-naval.com

