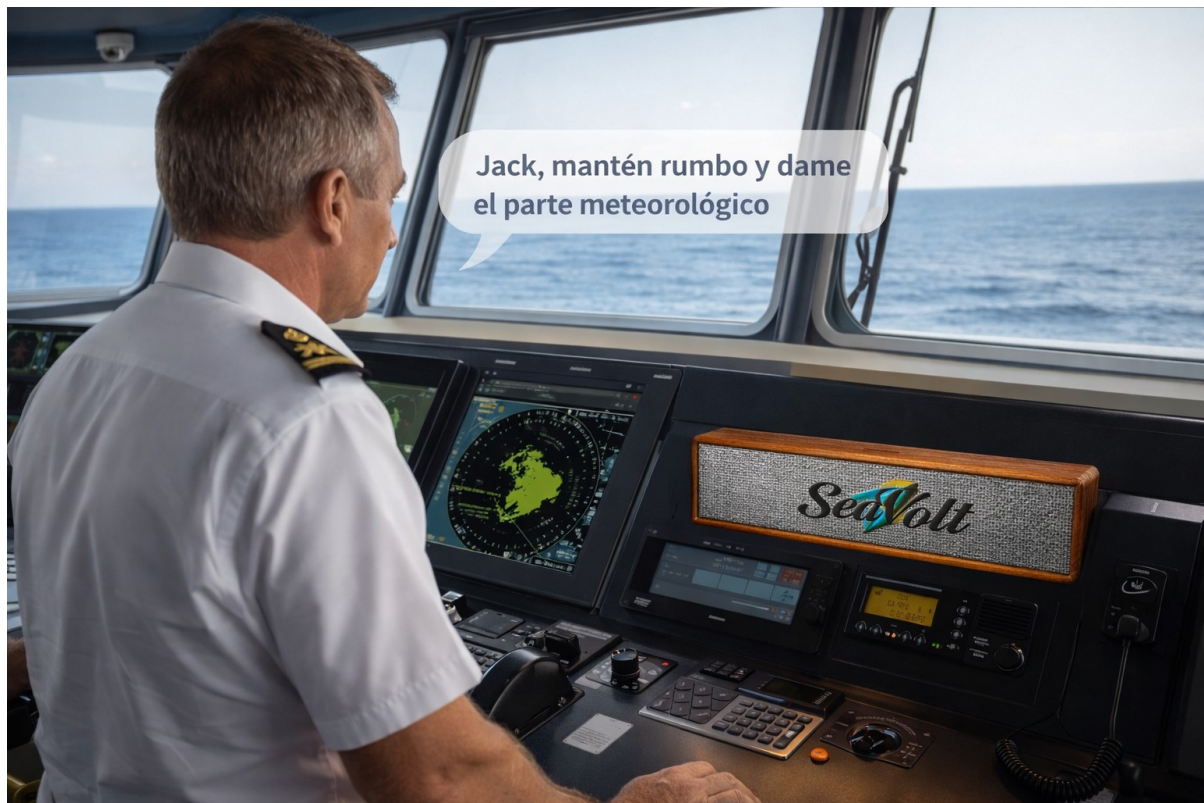




SEAVOLT MARINE SYSTEM

Dossier y manual del navegante

Gateway embarcado para visualización, alertas, IoT marino, conocimiento técnico y asistencia por voz.



SeaVolt Marine Systems nace para convertir la tecnología embarcada en información útil, accesible y accionable.

“Nuestro objetivo no es añadir otra pantalla al barco”

Nuestro objetivo es conectar los sistemas existentes, simplificar su comprensión y proporcionar herramientas que ayuden a la tripulación a navegar, mantener y gestionar la embarcación con mayor seguridad y eficiencia.



Pablo Fiorentino

Propuesta de valor

SeaVolt es una plataforma inteligente de integración, monitorización y control para embarcaciones, diseñada para centralizar toda la información técnica del barco en un único sistema accesible, ampliable y preparado para automatización.

En esencia, SeaVolt actúa como un **Gateway Inteligente Marino**, capaz de recibir datos de múltiples sistemas (NMEA 2000, CAN Bus, sensores, equipos eléctricos, baterías, generadores, pilotos automáticos, AIS, GPS, etc.), interpretarlos y ponerlos a disposición del usuario mediante paneles, aplicaciones, asistentes de voz e interfaces remotas.

Los gateways marinos se utilizan precisamente para intercambiar información entre distintas redes y dispositivos, convirtiendo y distribuyendo datos entre sistemas diferentes.

La filosofía del sistema SeaVolt

Mientras muchos gateways comerciales simplemente convierten protocolos, SeaVolt añade una capa superior de inteligencia.

SeaVolt no solo transporta datos:

- ✓ Los interpreta.
- ✓ Los almacena.
- ✓ Los relaciona.
- ✓ Genera alarmas.
- ✓ Permite automatizaciones.
- ✓ Integra asistentes de voz.
- ✓ Facilita diagnóstico remoto.
- ✓ Permite futuras ampliaciones IoT.



SEAVOLT Marine System

Idioma **ES** ▼

Dashboard de puente · NMEA2000 · IoT · Knowledge

Puente

Navegación

IoT / Alarmas

Knowledge

Bitácora

Piloto

Bus N2K

Red

Sistema

PUENTE / VISTA TÁCTICA



Vista táctica

Rango

500 m ▼

Vista

Curso arriba ▼

Actualizar

GPS válido · Vista: Norte arriba

Anillo exterior: 500 m · Objetivos: 0 · Zonas activas: 0



BARCO PROPIO

GPS válido

41°09.093'N 001°23.916'E

VELOCIDAD / RUMBO

0.9 kn · --.°

Vista: Norte arriba · Sin curso · 500 m

AIS

0 Objetivos

Sin objetivos AIS

GPS GUARD

0/4 Zonas activas

Más cercano: Colisión · 1 m

Anillo exterior: 500 m

Indice de lectura

#	Sección	Objetivo
1	Resumen ejecutivo	Que problema resuelve SeaVolt y para quien.
2	Arquitectura del sistema	Como se conectan gateway, tablet, Jack, router, NMEA2000 e Internet.
3	Elementos del pack	Hardware incluido, función de cada modulo y criterios de instalación.
4	Herramientas para el navegante	Todas las vistas y utilidades disponibles desde el dashboard.
5	Asistente Jack y Voice Advisor	Herramientas verbales permitidas, audios, wakes y limites por seguridad.
6	Alarmas, seguridad y responsabilidades	Que hace y que no hace SeaVolt; alarmas persistentes, ACK y limites.
7	Robustez y mantenimiento	AP/STA, router dedicado, OTA, logs, backups, firmware y blindaje.
8	Diferencias frente a otros sistemas	Por que SeaVolt no es otro plotter, ni demótica, ni una app genérica.
9	Instalacion en barco de prueba	Flujo de montaje, puesta en marcha y pruebas recomendadas.
10	Apéndices	Mapa de herramientas, checklist de entrega y espacios para fotos.

1. Resumen ejecutivo

SeaVolt es una capa auxiliar de inteligencia embarcada para barcos con NMEA2000, alarmas digitales e instalaciones eléctricas que aportan más claridad operativa sin reemplazar los equipos certificados ya instalados.

El sistema combina un gateway industrial, un dashboard táctil en tablet, un modulo de voz portátil llamado Jack, conexión 4G dedicada, control de interruptores/relays, registro de eventos, base de conocimiento técnica y alarmas visuales/sonoras.

VISTA OPERATIVA N2K

Instrumentos de motor y depósitos

1/2 motores

1/4 depósitos

1 servicios

bus online

Instancias: la llave técnica es PGN/source/instance; el rol operativo se asigna con semantic_role o alias. Recomendado: ME1, ME2 y TANK1-TANK4.

PROPULSION

ME1

ONLINE

RPM

870 rpm



Fuel

-

Coolant

-

Oil press.

-

Hours

-

PGN 127488 SRC 48 INST 0

ME2

PENDIENTE

Main Engine 2

rpm

sin datos



Fuel

-

Coolant

-

Oil press.

-

Hours

-

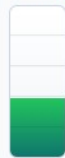
Esperando PGN 127488/127489

DEPOSITOS

TANK1

ONLINE

Gasoil



39.0 %

78.0 L

200 L cap.

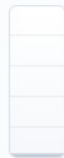
Unknown Fluid
aviso 20% / 10%

PGN 127505 SRC 48 INST 0

TANK2

PENDIENTE

Deposito 2



%

-

cap. no definida
fluido pendiente
aviso 20% / 10%

Esperando PGN 127505

TANK3

PENDIENTE

Deposito 3



%

-

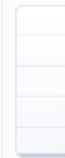
cap. no definida
fluido pendiente
aviso 20% / 10%

Esperando PGN 127505

TANK4

PENDIENTE

Deposito 4



%

-

cap. no definida
fluido pendiente
aviso 20% / 10%

Esperando PGN 127505

SERVICIOS Y NAVEGACION

RUDDER

Rudder

-0.5°

Angulo de pala

PGN 127245 SRC 48 INST 0

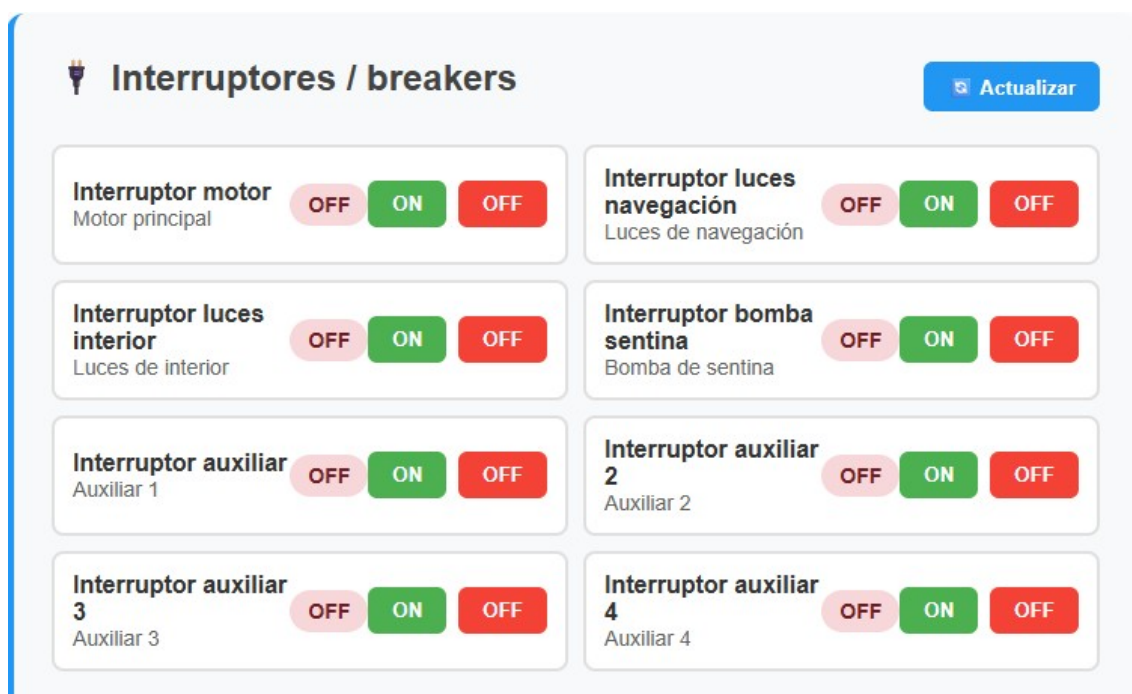
ONLINE

Idea central

El capitán no necesita ver más datos: necesita ver mejor los datos importantes. SeaVolt filtra, prioriza y presenta información de navegación, motor, energía, seguridad y mantenimiento de forma accionable.

Puntos de destaque

- Vista táctica local con GPS, AIS y zonas GPS Guard para riesgos fijos como roca, banco de arena o punto de colisión.
- Alarmas digitales y NMEA2000 con lógica de seguridad: lo crítico no se puede silenciar mientras la condición siga activa.
- Dashboard táctil preparado para tablet en modo voz, con idioma visual seleccionable.
- Voice Advisor con audios locales y Jack como asistente verbal, sin depender de que el capitán mire la pantalla.
- Knowledge Base editable desde el dashboard para datos técnicos del barco: motores, generadores, fallos, procedimientos y notas de mantenimiento.
- Bitácora automática para eventos, alarmas, meteorología, relays y acciones relevantes.
- Arquitectura AP/STA: puede funcionar punto a punto en 192.168.4.1 o integrado a la red local del barco.
- Preparado para OTA, firmware firmado y política de unidad reemplazable.



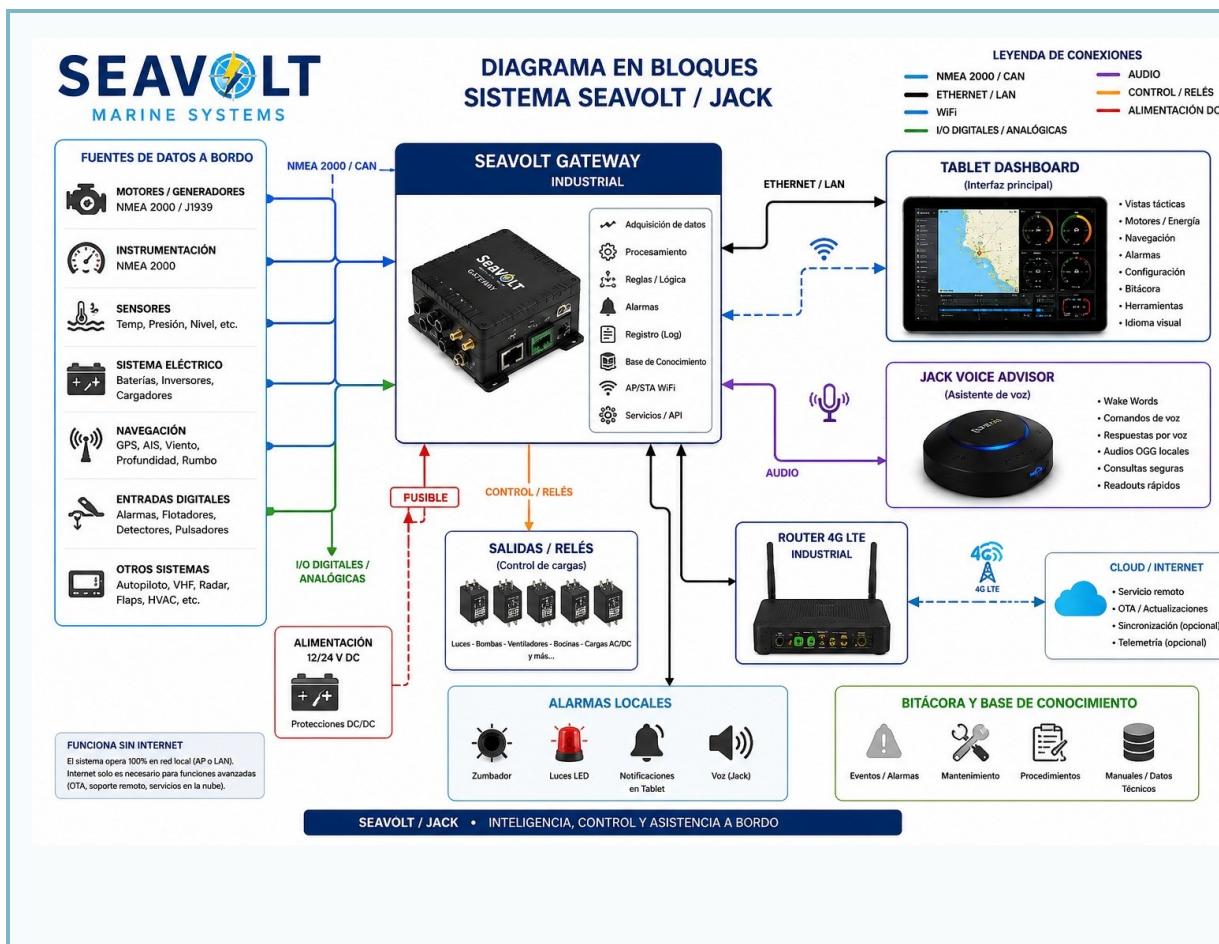
2. Arquitectura del sistema

SeaVolt se instala como capa de lectura, gestión y asistencia. El gateway recopila información local, la tablet la presenta, Jack la comunica por voz y el router 4G mantiene conectividad cuando procede.

Capa	Funcion	Comportamiento si falla Internet
SeaVolt Gateway	Lee NMEA2000, entradas digitales, GPS backup, AIS, relays, Knowledge Base y bitacora.	Sigue operativo en red local/AP.
Tablet dashboard	Interfaz visual principal, modo voice, configuración y supervisión.	Sigue accediendo por AP o red local.
Jack Voice Advisor	Asistente verbal, wakes, audios semanticos, consulta herramientas autorizadas.	Mantiene audios locales; LLM online queda condicionada a conectividad.
Router 4G industrial	Red dedicada para el pack, OTA, servicio remoto y enlace cloud.	Si cae, el barco conserva dashboard local.
NMEA2000 / CAN	Fuente de datos de motor, tanques, baterías, profundidad, viento, rumbo, GPS/AIS si estan presentes.	No depende de Internet.
Relay rail	Actuación eléctrica controlada y protegida para	Control local desde dashboard.

Modos de red

- Modo AP: al encender, el gateway publica un SSID SEAVOLT-XXXX para configuración y acceso directo.
- Modo STA: una vez configurado, se integra en el router del barco o router dedicado 4G.
- Modo AP+STA: puede mantener portal local mientras también esta conectado a la red principal, según configuración.
- mDNS: acceso por nombre local cuando la red lo permite.
- Dashboard local: acceso por IP incluso sin nube.



3. Elementos del pack

Elemento	Rol en el sistema	Notas de instalación
SeaVolt Gateway / PLC industrial	Unidad principal basada en microcontrolador con 12 entradas digitales y 12 salidas de control.	Instalar en zona seca, ventilada, protegida y accesible para servicio.
Regleta de relays / breakers	Gestiona cargas electricas externas sin que el microcontroler directamente potencia.	Cada circuito debe llevar protección/fusible y dimensionado adecuado.
Tablet dashboard	Pantalla táctil del navegante; uso en modo voice asistance.	Debe quedar alimentada y fijada en un punto visible del puente.
Jack	Modulo de voz portátil con altavoz, caja y firmware propio.	Puede ubicarse donde el oficial lo escuche claramente.
Router 4G industrial	Red dedicada, OTA, conectividad cloud y separación de la red del barco.	Instalar con antena, SIM y alimentación protegida.
Cableado y protecciones	Borneros, carril DIN, fusibles, DC/DC, conectores, prensaestopas y drops NMEA2000.	La calidad de instalación define gran parte de la fiabilidad final.
Servicio cloud/OTA	Permite actualizaciones firmadas, endpoint de voz y mantenimiento controlado.	No debe impedir funcionamiento local básico si Internet cae.



Herramienta	Que aporta al navegante	Dato clave
Vista táctica	Representación local con anillos de distancia, rumbo/curso, AIS y zonas GPS Guard.	Pensada para entender riesgos cercanos sin abrir cartografía pesada.
GPS Backup y meteo	Posición, velocidad, curso, satélites, hora UTC/local y estado meteorológico.	La posición se presenta con semántica náutica N/S/E/W.
GPS Guard	Waypoints de riesgo con radio: roca, bajo, colisión, peligro general.	Dispara alarma y audio al entrar en zona.
AIS targets	Objetivos AIS y análisis CPA/TCPA.	Prioriza riesgo de colision en vez de solo listar barcos.
Estado de alarmas	Panel de alarmas digitales y NMEA2000.	MOB y críticas persistentes no se silencian con ACK.
Voice Advisor	Audio local en tablet con modos AUTO/ON/OFF.	Evita duplicar audio cuando Jack esta presente.
Interruptores / breakers	Control visual de relays con estado y autoapagado.	Las cargas deben pasar por relays/protecciones externas.
Knowledge Base	Base de conocimiento técnica del barco editable desde dashboard.	Motores, generadores, fallos, procedimientos y piezas.
Bitacora	Registro de eventos, alarmas, meteo y acciones.	Exportable y filtrable; pensado para relevo de guardia.
Piloto automatico	Bloque de control protegido y perfiles por fabricante.	TX desactivado por defecto; se habilita de forma consciente.
Bus NMEA2000	Vista técnica de ecosistema N2k, fuentes y debug.	Solo para dashboard/servicio, no para recitado por voz.

Network Configuration	WiFi, IP fija/DHCP, endpoint Jack, MCP y red.	Centraliza configuración de conectividad.
System Status	Heap, uptime, CAN, MCP, reboot programado y diagnostico.	Ocultable para no cargar la vista de puente.

NAVEGACIÓN / AIS / GPS

Objetivos AIS

Actualizar

No AIS targets detected

0 Targets

0 High risk

none Max risk

GPS Backup y Meteo

Actualizar

Posición

41°09.098'N 001°23.918'E

41.151638, 1.398640

Velocidad / Rumbo

0.2 nudos | --.°

Satélites / Altitud

7 sats | 16.4 m

Hora local

11:15:50

GPS UTC 09:15:50

Meteo

Open-Meteo —

Pos:41.15,1.40

Temp 25.5°C

Humedad 63%

Presión 1015 hPa

Viento 5 km/h SSO

Estado Poco nuboso

Estado de mar

Ola 0.14m · 3s · SSE

Mar de fondo 0.14m · SSE

Corriente 0.4 km/h · O

Actualizado 2 min atrás

GPS Guard

Actualizar

GPS OK · 4/999 waypoints

Desarmar

Crear / editar waypoint

Colisión

Editar

Colisión · 50 m radio · 10 m

41.151551, 1.398596

Activar

Borrar

Banco de Arena

Editar

Banco / bajo · 50 m radio · 244 m

41.149538, 1.399485

Desactivar

Borrar

Lectura ordenada para el capitan

- La parte superior muestra navegación, riesgos y ayudas inmediatas.
 - La parte media agrupa alarmas, interruptores y conocimiento practico.
 - La parte inferior conserva herramientas tecnicas: NMEA, red y sistema.
- El objetivo no es mostrar todo siempre, sino permitir llegar rapido al bloque correcto

5. Jack, Voice Advisor y herramientas verbales

Jack es el asistente verbal. No sustituye al dashboard; lo complementa cuando el navegante tiene las manos ocupadas, mala visibilidad, guardia nocturna o necesidad de confirmación rápida.

Herramientas	Uso por voz	Limite aplicado
Seavolt status	Estado general del gateway, WiFi, MCP, heap y CAN.	Resumen corto.
nmea2000 status	Motor, tanques, baterías, navegación, viento o profundidad.	Maximo 8 items y sin raw/debug.
Ais targets	Resumen de trafico AIS.	Respuesta acotada.
Ais cpa_analysis	Riesgo CPA/TCPA relevante.	Solo riesgos útiles.
Gps backup	Posición, velocidad, curso, satélites y hora.	Formato navegable.
Gps guard	Listar/gestionar zonas con confirmación para cambios.	Cambios requieren confirmación.
Weather status	Meteo marina actual.	Resumen.
Relay status	Leer estado de interruptores.	Sin modificar salidas.
Relay control	Controlar relays autorizados.	Confirmación para acciones criticas.
Autopilot control	Comandos de piloto protegidos.	TX debe estar habilitado desde dashboard.
Alarm status	Alarmas NMEA2000 criticas/warnings.	Resumen.
Logbook recent	Eventos recientes.	Máximo 12 eventos hablados.
Agent memory	Notas cortas del agente, mensajes de relevo.	No pisa perfil técnico.
Knowledge search	Buscar en base técnica del barco.	Máximo 8 entradas.

Lengua del Voice Advisor

- Los audios de alarmas se seleccionan según lengua del propietario.
- Idiomas preparados: español, ingles, alemán, francés e italiano.
- El idioma visual del dashboard es independiente del idioma de audio.
- Si el barco se entrega a un cliente alemán, Jack y SeaVolt pueden crearse con audios en alemán mientras la tablet conserva selector visual multiidioma.

ESTADO DE ALARMAS

Alarmas digitales y NMEA2000

0/24

VISTO / ACK ALL

Agua sentina babor Normal	Agua sentina estribor Normal	Fuego sala de máquinas Normal
Humo cabina Normal	Entrada alarma 5 (libre) Normal	Entrada alarma 6 (libre) Normal
Entrada alarma 7 (libre) Normal	Hombre al agua Normal	Emergencia combustible Normal
Nivel de tanque crítico Normal	Nivel de tanque bajo Normal	RPM motor sobre límite Normal
Refrigerante crítico Normal	Refrigerante alto Normal	Aceite crítico Normal
Aceite bajo Normal	Voltaje crítico Normal	Voltaje bajo Normal
Alarma de profundidad Normal	GPS Guard: colisión Normal	GPS Guard: roca Normal
GPS Guard: bajo Normal	GPS Guard: peligro Normal	AIS CPA crítico Normal

Sin alarmas

Voice Advisor

ON · Audio tablet activo · audio ES

AUTO

ON

OFF

Probar

6. Alarmas, seguridad y responsabilidades

Aclaración de seguridad

SeaVolt es un asistente embarcado y una capa auxiliar de visualización, registro y alerta. No sustituye plotter, AIS certificado, VHF, GMDSS, piloto automático homologado, alarmas reglamentarias ni la vigilancia del capitán/oficial.

Logica de alarmas

Tipo de alarma	ACK permitido	Criterio
Digital normal	Si	Permite confirmar que el oficial la vio; puede quedar registrada.
MOB	No	Solo se limpia al liberar la entrada. Es peligro presente.
GPS Guard	No	Solo desaparece al salir del radio, desactivar zona o desarmar guardia.
N2K warning/low	Si	Se reconoce para evitar repetición si la condición es conocida.
N2K critica/persistente	No	RPM, aceite, temperatura, tension o profundidad crítica no se silencian mientras sigan activas.
AIS CPA critico	Según configuración	Debe priorizar advertencia corta y accionable.

Piloto automatico

- La transmisión NMEA2000 hacia piloto queda desactivada por defecto.
- Los perfiles de fabricante se seleccionan/configuran antes de uso real.
- El modo TX se habilita desde dashboard y debe validarse en cada red a bordo.
- En MOB, la rutina de maniobra solo debe activarse cuando la instalación y el patrón de gobierno estén probados.

Responsabilidad de instalacion

- La instalación eléctrica debe realizarla personal cualificado.
- Cada salida debe dimensionarse con fusibles/protecciones adecuados.
- Las conexiones NMEA2000 deben respetar topología, terminaciones y consumo de red.
- Cualquier actuación sobre piloto o cargas criticas debe probarse en entorno controlado antes de operación normal.

7. Diferencias frente a otros sistemas

Comparativa	Sistema habitual	SeaVolt
Plotter / MFD	Excelente para navegación y cartografía, pero no siempre integra IoT, knowledge, voz y mantenimiento.	Complementa al plotter con capa de alertas, bitácora, IoT, voz y datos específicos del barco.
Alarma convencional	Entradas discretas y sirena; poca contextualización.	Combina alarmas digitales, NMEA2000, GPS Guard, AIS, audio y registro.
Demótica genérica	Pensada para casa o control eléctrico simple.	Lógica náutica: NMEA2000, AIS, MOB, GPS, piloto, bitácora y seguridad marina.
App cloud	Depende de Internet y servidor.	Dashboard local AP/STA y audio VOZ local; la nube mejora, pero no es el único camino.
Asistente IA generico	Puede responder sin conocer el barco o pedir datos excesivos.	Herramientas limitadas por código, Knowledge Base del barco y respuestas operativas.
Monitor NMEA técnico	Muestra PGNs, fuentes y raw para diagnostico.	Eso queda en dashboard; por voz se resumen solo datos útiles para navegar.

10. Apendices

A. Mapa completo de herramientas

Puente	Vista tactica, anillos de distancia, orientacion norte/curso/proa, AIS y GPS Guard.
Navegacion	GPS backup, meteo, AIS targets, CPA/TCPA, GPS Guard.
IoT / Alarmas	Interruptores/breakers, alarmas digitales, alarmas NMEA2000, Voice Advisor.
Knowledge	Technical sheet, entradas tecnicas, busqueda por titulo/categoria/tags/contenido.
Bitacora	Historial, filtros, exportacion y borrado protegido.
Piloto	Estado, perfiles, TX protegido, comandos manuales y MOB segun validacion.
Bus N2K	PGNs detectados, decoded values, raw hex, debug live, mapping tecnico.
Red	WiFi, AP/STA, IP, Jack endpoint, MCP, credenciales.
Sistema	Heap, uptime, CAN, MCP, reboot programado, version y diagnostico.

Porque Seavolt Marine System??

Inteligencia operativa

- SeaVolt transforma datos técnicos en información comprensible para cualquier miembro autorizado de la tripulación.

Memoria técnica embarcada

- El conocimiento del barco deja de depender exclusivamente de las personas y pasa a formar parte del propio sistema.

Independencia del fabricante

- SeaVolt puede convivir con equipos de diferentes marcas y generaciones, evitando la dependencia de un único ecosistema propietario.

Preparado para crecer

- El sistema ha sido diseñado para evolucionar mediante nuevas funciones, sensores, automatizaciones y servicios sin necesidad de sustituir la instalación existente.

Diseño orientado al entorno marino

- Arquitectura concebida específicamente para embarcaciones, teniendo en cuenta conectividad limitada, vibraciones, humedad, alimentación DC y operación continua.

Asistencia contextual

- No solo muestra datos; los relaciona y contextualiza para ayudar a identificar tendencias, incidencias y situaciones potencialmente peligrosas.

Operación local

- Las funciones críticas permanecen disponibles incluso sin acceso a Internet.

Plataforma abierta a la integración

- Preparado para integrar NMEA2000, CAN Bus, AIS, sistemas energéticos, sensores personalizados e inteligencia artificial embarcada.



SeaVolt Marine Systems. SEAVOLT y JACK son marcas asociadas al sistema PATENTADO. Todos los derechos reservados. SeaVolt es un asistente embarcado auxiliar y no sustituye sistemas certificados de navegación, seguridad, comunicaciones, gobierno o vigilancia humana.