



SISTEMA INTEGRADO DE VIGILANCIA MARÍTIMA

CN. (AE) Manuel Gárate
Asesor Naval
Sainsel Sistemas Navales



PAISES RIBEREÑOS

RETOS ACTUALES

- **Garantizar la seguridad física en su zona de responsabilidad**
 - ✓ Ordenación del tráfico mercante
 - ✓ Salvamento y rescate en su zona SAR.
 - ✓ Prevención de la piratería en su zona de responsabilidad y aguas internacionales.
- **Explotación petrolífera en zona.**
 - ✓ Posibilidad de robos de crudo.
 - ✓ Su explotación por compañías diversas facilita el peligro de vertidos. (Seguridad ambiental)
 - ✓ Lucha contra la contaminación.
- **Control de riquezas pesqueras.**
 - ✓ Control de la pesca artesanal (<5Mn)
 - ✓ Control de la pesca industrial (>5Mn)
- **Disputas territoriales fronterizas.**
 - ✓ Vigilancia de fronteras, Aguas territoriales y ZEE
- **Vigilancia de explotaciones de pecios y otras riquezas submarinas.**

“Los países ribereños deben tener capacidad de controlar el tráfico marítimo para ejercer la soberanía en sus aguas territoriales y el control de explotación de recursos en su ZEE”



Soberanía y control

Para garantizar su soberanía en la ZEE y ejercer el control sobre las empresas que explotan sus recursos haciendo así frente a los retos se debe poseer:

- Un completo conocimiento, *en tiempo real*, de la situación de superficie en toda su zona de interés. (“**Capacidad de Información**”)
- Una adecuada “**Capacidad de Intervención**” en cualquier incidencia que se produzca en la zona.

Hablaremos de la “Capacidad de Información”, pues la capacidad de intervención es un Planeamiento de Fuerzas que queda muy lejos del objetivo de esta presentación.



Soberanía y control

CAPACIDAD DE INFORMACIÓN

- Perfecto y permanente conocimiento del tráfico marítimo para que ningún barco infrinja las normas de paso por el MT y de explotación de recursos en la ZEE.
 - ✓ Información radar activo. (detección)
 - ✓ Correlación AIS (clasificación)
 - ✓ Localización permanente de pesqueros propios (clasificación).
 - ✓ Referencia visual (Identificación)
 - ✓ Reconocimiento con Buques y aeronaves

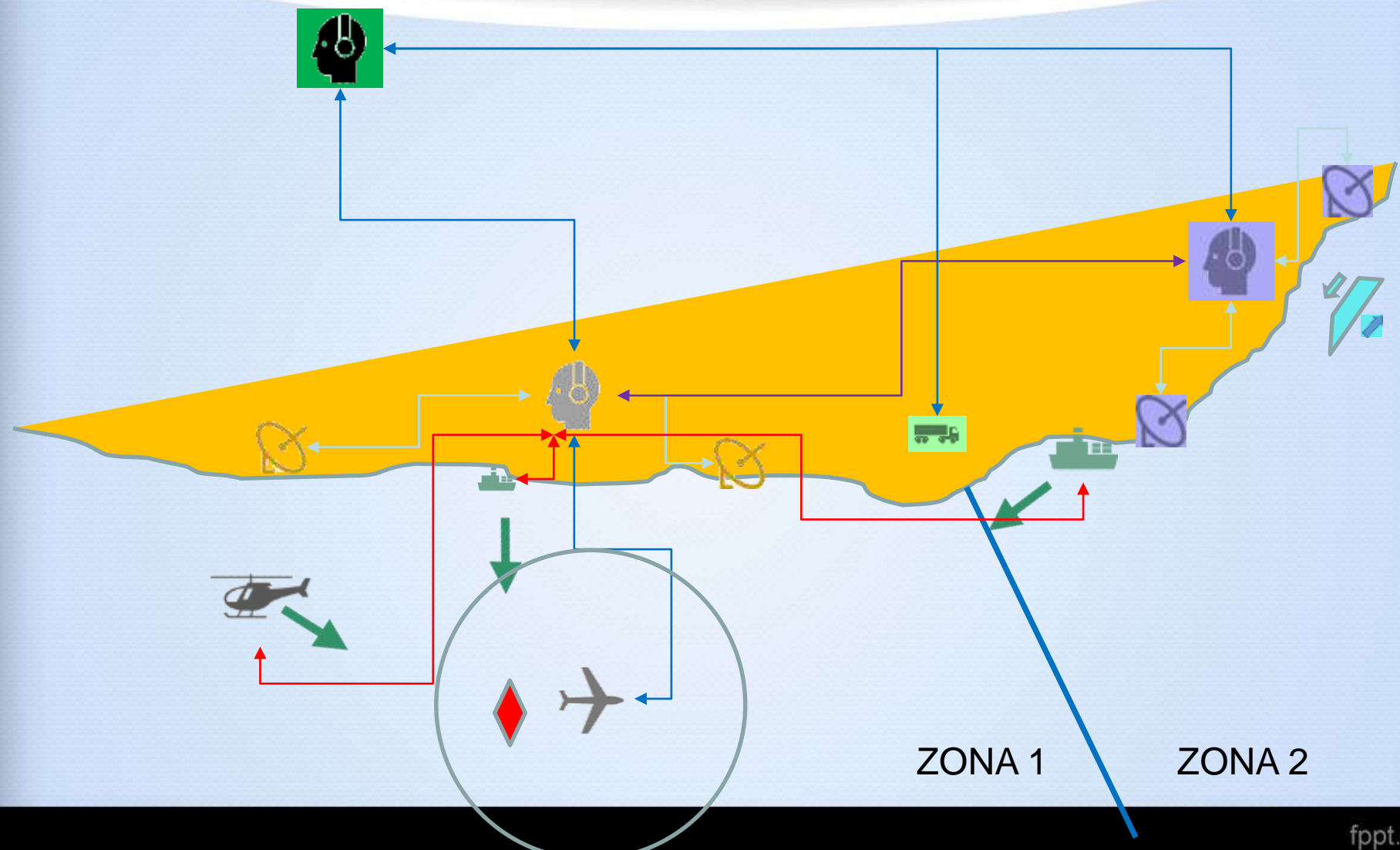
- Vigilancia en su zona SAR.
 - ✓ Funcionalidades en los buques y estaciones costeras que permitan la coordinación de búsqueda y rescates.
 - ✓ Vigilancia ambiental, manchas de crudo, gas oil etc



CAPACIDAD DE INFORMACIÓN

Filosofía de la operación

SISTEMA INTEGRADO DE VIGILANCIA MARÍTIMA

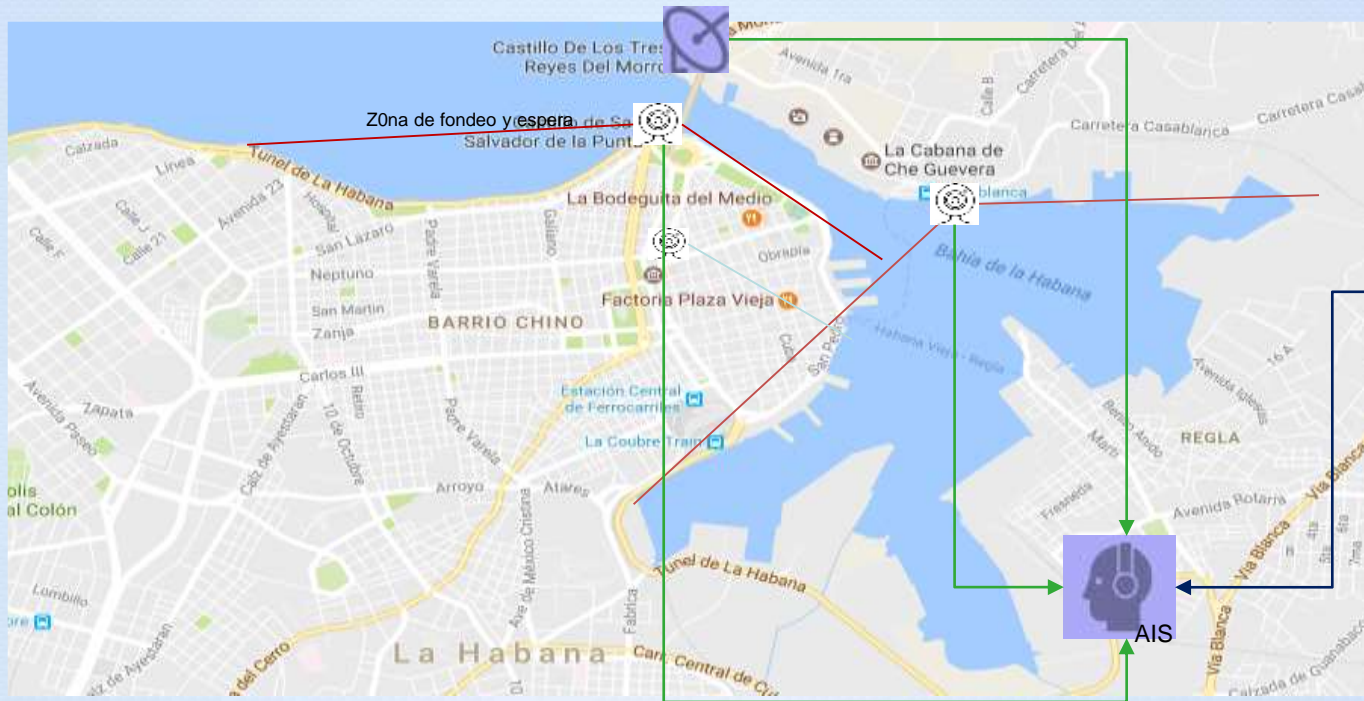




CAPACIDAD DE INFORMACIÓN

Filosofía de la operación

Control de Puertos





CAPACIDAD DE INFORMACIÓN

SISTEMA INTEGRADO DE VIGILANCIA MARÍTIMA

- SAINSEL propone un sistema basado en la “WECDIS”; equipo ECDIS mejorado, de navegación electrónica de la Armada Española(AE) presente a bordo de mas de 30 buques de guerra.
- Trata de aprovechar la capacidad integradora de información de la “WECDIS” para, partiendo de un equipo de navegación segura, homologado por la IMO, montado en los buques; compartir su información con los puestos permanentes regionales (costeras) de vigilancia del entorno marítimo y cuya información se integra en un Centro Permanente Nacional de Vigilancia.
 - ✓ Es decir aprovecha el concepto militar de “Mando y Control” para su uso civil.
- La “WECDIS” actualmente en los buques de la AE integra la carta náutica electrónica ENC sobre la que permite, además de las funciones obligatorias ECDIS:
 - ✓ Dibujar derrotas, límites de aguas, zonas de interés, zonas prohibidas a la navegación... etc.
 - ✓ Presentar la información radar, (crudo y sintético)
 - ✓ Presentar Otras informaciones (SDC, AIS, Pesqueros, Cámaras de Vídeo)
 - ✓ Recibir y presentar información de sus aeronaves en vuelo.
 - ✓ Recibir y transmitir su información a Tierra.
- Actualmente SAINSEL está instalando este equipamiento en los buques y Torres de Salvamento Marítimo.



CAPACIDAD DE INFORMACIÓN

SISTEMA INTEGRADO DE VIGILANCIA MARÍTIMA

- El sistema propuesto por SAINSEL consta esencialmente de dos equipos:
 - ✓ Equipo NAVSAR-12 integrable en los buques y/o aeronaves.*
 - ✓ Equipamiento de Puestos de Mando, regionales y/o Nacional.
- SAINSEL podría instalar equipamiento auxiliar como comunicaciones entre Centros e incluso proporcionar los VTS si así fuese requerido.

* En aeronaves será necesaria la certificación aeronáutica dependiendo del modelo de aeronave a integrar.



CAPACIDAD DE INFORMACIÓN

SISTEMA INTEGRADO DE VIGILANCIA MARÍTIMA

- En primer lugar se dotaría a los barcos de un sistema NAVSAR-12 que garantice:
 - ✓ La Navegación segura de los buques con medios homologados*.
 - ✓ La integración de toda la información necesaria para el Patrón/Capitán en una sola Pantalla Resumen.
 - ✓ La comunicación con la Estación Costera responsable, pasando información y recibiendo órdenes de ella.

- Se trataría en segundo lugar, no menos importante, de la adecuación de las estaciones existentes de vigilancia marítima, tanto móviles como fijas, previsiblemente en los principales puertos y cercanía de las Fronteras, dotándoles de:
 - ✓ Sistema AIS (modo seguro para Clasificación de buques Mercantes en general y buques de guerra propios/aliados).
 - ✓ Sistema de presentación de pesqueros propios. (Habría que dotar a los pesqueros de sistemas de localización)
 - ✓ Sistemas de visión Diurna y Nocturna
 - ✓ Sistemas de Control y Comunicaciones con los buques
 - ✓ Sistemas de Comunicación con su Centro Superior

- Integrar en estas estaciones costeras la información evaluada de buques y aeronaves en la mar.

- Crear un Centro Nacional que reciba e integre la información de todas las estaciones costeras.
 - ✓ Cuando las costeras integren a los buques/aeronaves tendría también la Información de los buques y aeronaves en la mar, en tiempo real.
 - ✓ Su información puede presentarse en “Tablet” y “Smartphone” para su presentación a autoridades sin necesidad de acudir al Centro.

* Actualmente los buques navegan con sistemas de navegación y plotters de navegación deportiva, seguros en aguas abiertas pero comprometidos en aguas restringidas y en presencia de peligros por lo que no están homologados por la IMO



SISTEMA INTEGRADO DE VIGILANCIA MARÍTIMA

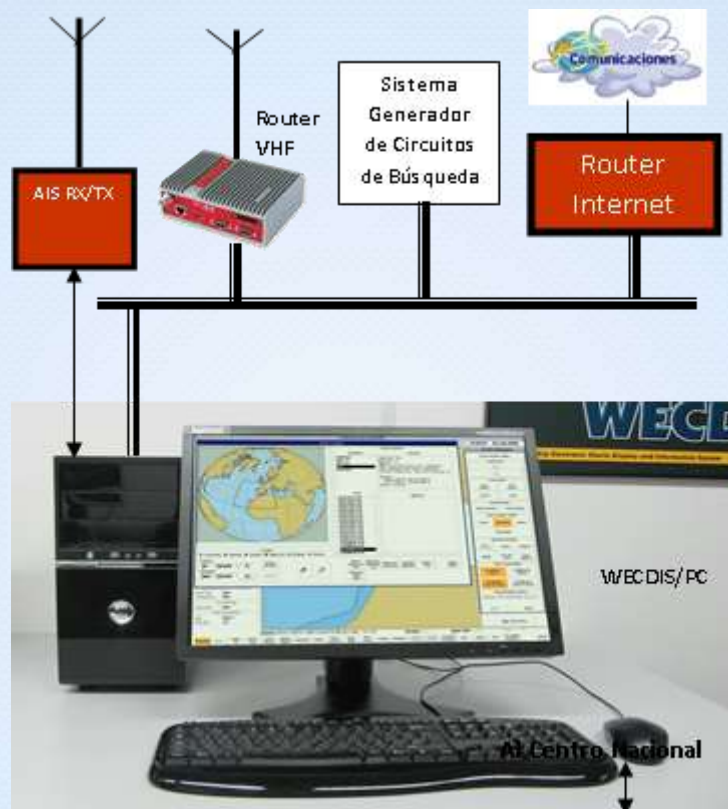
Sistema de la información de buques y aeronaves



NAVSAR-12 instalado a bordo de un buque SAR

SISTEMA INTEGRADO DE VIGILANCIA MARÍTIMA

Sistema de información de buques y aeronaves



NAVSAR-12 Sistema de Control del buque instalado en un asentamiento

SISTEMA INTEGRADO DE VIGILANCIA MARÍTIMA

Recepción de la información en los asentamientos



Asentamiento que posee SAINSEL en Huelva
cuya recepción se hace en Madrid

Este asentamiento partió de cero, se ha construido dentro de un contenedor con un radar de Navegación y comunicaciones satélite INMARSAT.

Alternativamente tiene comunicaciones 3/4G y VHF.

Todos estos elementos podrían implementarse en un en un camión.

SISTEMA INTEGRADO DE VIGILANCIA MARÍTIMA

Puesto de Mando





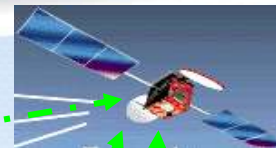
SISTEMA INTEGRADO DE VIGILANCIA MARÍTIMA

Centros de Control

- Pueden ser regionales y/o Nacional.
- La diferencia es que los Centros Regionales, normalmente, tratan la información de los asentamientos que son de su responsabilidad. (perfectamente programable cuales son), buques y aeronaves que se le asignen.
- Establece “Datum’s”, y ordena “Pattern’s” de búsqueda a buques y aeronaves en operaciones de su responsabilidad.
- El Centro Nacional correlaciona la información de los Centros Regionales para dar una perfecta representación, en tiempo real, de toda la situación.
- Puede ser Centro de Control alternativo de cualquier Centro Regional implicado en otras operaciones.
- Ordena la salida de aeronaves solicitadas por los centros regionales o por conveniencia propia.
- Ordena despliegue de VTS móviles integrando su información en red.
- Puede hacerse un centro regional que integre las patrulleras fluviales a través de unas Torres de control cerca de los ríos. Este centro regional también podría integrarse en el Centro Nacional si así se quisiese.
- Toda (o parte) de la información elaborada por el Centro Nacional (y si se quiere de los regionales) puede ponerse a disposición de otras agencias nacionales que la necesiten.
- Toda la información de cualquiera de los elementos que constituyen este sistema puede recogerse en un “Tablet” o “Smartphone” para su presentación a autoridades fuera del Centro.

SISTEMA INTEGRADO DE VIGILANCIA MARÍTIMA

Integración de la información de buques y aeronaves



Integración proporcionada por el NAVSAR-12



SISTEMA INTEGRADO DE VIGILANCIA MARÍTIMA

Implementación

- Determinación del alcance de un proyecto personalizado entre SAINSEL y cliente.
 - ✓ Costa a cubrir
 - ✓ Radares y VTS existentes/ necesarios
 - ✓ Buques y/o aeronaves a integrar
 - ✓ Necesidad de VTS móviles
 - ✓ Integración de pesqueros y buques propios de interés.
 - ✓ Integración de Puertos en zona

- Finalizado Proyecto SAINSEL presenta Oferta Técnica y Económica.

El proyecto puede hacerse escalonadamente por zonas, sin necesidad de efectuarlo completamente en un solo paso



Gracias por su atención



Avenida de Castilla 2,
Parque Empresarial San Fernando
Edificio Canadá
28830 San Fernando de Henares (Madrid)
España
Sainsel.eu