

Els sistemes VTS (Maritime Vessel Traffic Services).

Treball Final de Grau



Facultat de Nàutica de Barcelona
Universitat Politècnica de Catalunya

Treball realitzat per:
Joan Agut Tebé

Dirigit per:
Dr. Agustí Martin Mallofré

Grau en nàutica i transport marítim

Barcelona, data 03/10/2016

Departament de ciència i enginyeria nàutica



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Facultat de Nàutica de Barcelona



Agraïments

Al meu tutor el capità Agustí Martín Mallofré per a guiar-me i aconsellar-me durant la redacció d'aquest treball de final de grau, especialment en els mesos que he passat embarcat, en que tot i la dificultat de comunicació sempre a trobat temps per atendre.

Al meu company i amic Josep Albert Ribet que des de que vam començar la nostra singladura al 2010 a l'Ametlla de Mar sempre ha estat al meu costat i que junts podem finalitzar en aquets moment, gràcies.

A la meva família, especialment als meus pares per aguantar totes les cabòries i explicacions avorrides que han escoltat durant el temps d'elaboració d'aquest treball.

Resum

Els sistemes de control de tràfic marítim, *vessel traffic services* (VTS) en anglès han esdevingut necessaris degut a l'augment del tràfic marítim en determinades àrees de concentració de tràfic com ara l'estret de Gibraltar o bé àrees portuàries i les seves aproximacions. La necessitat de combinar al màxim l'eficiència de les operacions de transit, entrada o sortida d'un port amb la màxima seguretat per als vaixells, les seves mercaderies i el passatgers així com les mateixes instal·lacions portuàries fan necessari establir sistemes de notificació previs i un control constant un cop dins l'àrea.

Per altra banda no menys important es la prevenció de possibles abocaments de productes nocius que puguin malmetre el medi ambient marí tenint en especial consideració els vaixells que transporten hidrocarburs o mercaderies perilloses en general.

En aquest treball aprofundirem en la definició i descripció dels tipus de serveis que ofereixen el VTS els diferents tipus que existeixen i analitzarem els principals dispositius de separació de tràfic vinculats a centres de control de tràfic marítim que existeixen a l'estat espanyol així com l'entitat encarregada de la seva gestió la societat estatal de salvament marítim.

Abstract

The vessel traffic services (VTS) have become necessary due to the increase of maritime traffic in certain areas of huge traffic concentration such as Gibraltar Strait or some port facilities and its approaches. The need to combine the maximum efficiency of traffic operations, entrances or exists to harbor's with the maximum safety for the ships, their cargo and the passengers they carry as well the same port facilities require to establish reporting systems and constant monitoring before and while in the area controlled by the VTS.

Furthermore no less important is the prevention of harmful products spills that can damage the marine environment. It has be taken taking into special account the ships carrying oil or dangerous goods in general.

In this project we are going to focus on the definition and description of the different types of services offered by the VTS, and the different kinds that exist. We will also analyze the traffic separation traffic schemes that exist on the waters of Spain as well as the organization in charge of managing them, the Spanish maritime safety and rescue agency.

Taula de continguts

AGRAÏMENTS	III
RESUM	V
ABSTRACT	VI
TAULA DE CONTINGUTS	VII
LLISTAT D'IMATGES	IX
LLISTAT DE TAULES	X
CAPÍTOL 1. CRÒNICA DE L'EXISTÈNCIA DELS VTS	11
1.1 INTRODUCCIÓ	11
1.2 HISTORIA DELS VTS	13
CAPÍTOL 2. FUNCIONS DELS VTS	15
2.1 FUNCIONS GENERALS	15
2.2 INS, TOS, NAS	19
2.3 COMUNICACIONS	23
2.4 TIPUS DE VTS	28
CAPÍTOL 3. PERSONAL DELS VTS	29
3.1 FORMACIÓ	29
3.2 VTS OPERATOR	31
3.3 VTS SUPERVISOR	32
3.4 VTS MANAGER	32
3.5 REQUISITS D'ACCÉS	33
CAPÍTOL 4. EQUIPAMENT DELS VTS	38
4.1 VHF	39
4.2 MF/HF	40
4.2 RADIOGONIOMETRE	40
4.3 RADAR/ARPA	41
4.4 AIS	43
4.5 ECDIS	44

CAPÍTOL 5. CONTROL DEL TRÀFIC MARÍTIM A L'ESTAT ESPANYOL	45
4.1 PORTS D'INTERÈS GENERAL DE L'ESTAT	46
4.2 SOCIETAT DE SALVAMENT I SEURETAT MARÍTIMA	50
4.3 CENTRES DE COORDINACIÓ DE SALVAMENT I REGIONS SAR	52
CAPÍTOL 6. DST A L'ESTAT ESPANYOL	57
6.1 DST TARIFA/GIBREP	57
6.2 DST FINISTERRE/FINREP	62
6.3 DST ILLES CANÀRIES/CANREP	66
6.4 DST CABO DE GATA	71
6.5 ALTRES DST	72
CONCLUSIONS	75
BIBLIOGRAFIA	77
ANNEX 1. PROCEDIMENT DE CONTROL DE TRÀFIC DEL PORT DE PASAJES	80

Llistat d'imatges

Imatge – 1 Codi de senyals amb banderes Font: www.optinic.com.ar	11
Imatge – 2 Radar “Seetakt” Font: Wikimedia.....	12
Imatge – 3 Moll Victoria, Douglas Font: www.visitmyharbour.com	13
Imatge – 4 VTS Gotebörg Font: www.sjofartsverket.se	16
Imatge – 5 Captura de pantalla IWRAP Font: www.gatehouse.dk	17
Imatge – 6 Sistema de notificació del port de Barcelona Font: www.portdebarcelona.cat	20
Imatge – 7 TOS, VTS Rotterdam Font: www.worldvtsguide.org	21
Imatge – 8 Esquema funcions VTS Font: www.iala-aism.org	23
Imatge – 9 Operador practicant SMCP durant curs VTS Font: www.marinelink.com	26
Imatge – 10 Publicació IMO SMPC Font: www.browntechnical.org	27
Imatge – 11 Torre de pràctics port de Barcelona Font: http://grup1lamerced.blogspot.com.es	28
Imatge – 12 Imatge 12 – Operador VTS Noruec Font: www.kystverket.no	31
Imatge – 13 Logotip Salvament Marítim Font: www.proteccioncivil.eu	37
Imatge – 14 Nivells VTS Font: www.iala-aism.org	39
Imatge – 15 AAPP a l'estat Espanyol Font: www.puertos.es	49
Imatge – 16 DST Off Finisterre Font: www.iala-aism.org	51
Imatge – 17 Regió Atlàntica (Elaboració pròpia).....	52
Imatge – 18 Regió de l'estret (Elaboració pròpia).....	53
Imatge – 19 Regió Balear (Elaboració pròpia).....	53
Imatge – 20 Regió Illes Canàries (Elaboració pròpia).....	54
Imatge – 21 Dispositiu Gibraltar original Font: www.iala-aism.org	57
Imatge – 22 DST Finisterre Actual Font: www.webapp.navionics.com	63
Imatge – 23 ZMES Illes Canàries i DST's www.fomento.es	67
Imatge – 24 Dispositiu Cabo de Gata Font: www.fomento.es	71
Imatge – 25 DST Banco del Hoyo Font: www.webapp.navionics.es	72
Imatge – 26 DST Banco Cabo de Palos Font: www.webapp.navionics.es	72
Imatge – 27 DST Cabo La Nao.....	73

Llistat de Taules

Taula – 1 Puntuació Titulacions Professionals.....	35
Taula – 2 Puntuació per anys d'embarcament.....	36
Taula – 3 Comparació Banda S/X.....	41
Taula – 4 Comparació Radar.....	42
Taula – 5 Exactitud segons distàncies i bandes Font: www.iala-aism.org	43
Taula – 6 CCS per Regions.....	55
Taula – 7 Informació Essencial GIBREP.....	59
Taula – 8 Informació Meteorològica GIBREP.....	60
Taula – 9 Informació Essencial FINREP.....	64
Taula – 10 Informació Opcional FINREP.....	65
Taula – 11 Punts CANREP.....	68
Taula – 12 Notificacions CANREP.....	69
Taula – 13 Informació Essencial CANREP.....	70

CAPÍTOL 1. CRÒNICA DE L'EXISTÈNCIA DELS VTS

1.1 Introducció

Avui en dia, gracies a molts i diversos avenços tecnològics, ens resulta molt senzill saber a temps real la posició d'un vaixell, el seu destí, rumb, velocitat, etc.. A més de conèixer fàcilment totes aquestes dades a traves de sistemes com ara el AIS, resulta força senzill comunicar-s'hi mitjançant diferents aparells de radio depenent de la distancia (VHF,MH,HF). Així dons podríem dir que pràcticament en qualsevol moment podem saber on es troba un vaixell en concret i fàcilment contactar amb la seva tripulació.

Com resulta evident no ha estat sempre així. Cal recordar, per exemple, que la radiotelegrafia va començar a existir a final dels 90 del segle XIX. Fins a l'aparició de la radiotelegrafia els mètodes que tenien per a comunicar-se entre ells era mitjançant codis de banderes i les senyals de llum quan es trobaven a una distancia relativament curta.



Imatge – 1 Codi de senyals amb banderes Font: www.optinic.com.ar

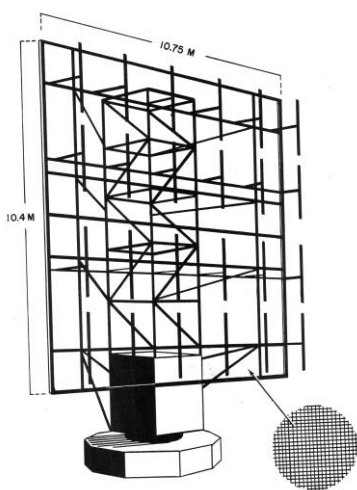
Quan hi havia poca visibilitat i també poca distancia es podien comunicar mitjançant tocs de campanes o inclús amb trets de canó. El primer vaixell en que es va instal·lar una estació de radiotelegrafia va ser un vapor nord-americanà anomenat Sant Paul al 1899. Pocs anys després el 23 de gener de 1909 va demostrar la seva efectivitat produint-se el primer rescat marítim gracies a la transmissió d'un missatge de socors en Morse, CQD (-.- --- -..) degut a la col·lisió del vaixell britànic Liverpool amb el vaixell italià Florida.

A principi del segle XX, aquesta encara jove tecnologia va entrar en auge i es van celebrar les primeres conferències internacionals (1902/1906) per a regular-ne el seu us. Al voltant de l'any 1912 ja existien 479 estacions costeres i més de 2.752 vaixells comptaven amb estacions de radiotelegrafia. Aquest mateix any l'enfonsament del vaixell Titanic, va tornar a demostrar la utilitat d'aquest sistema sense el qual segur que el nombre de morts hagués estat molt major.

A partir del 1908 es comença a crear la xarxa d'estacions costeres a Espanya, que en aquell moment només tenien funcions de seguretat mantenint-se a l'escota en les freqüències d'emergència. A partir de 1911 quedaren establertes 10 estacions costeres de ona mitja (Tenerife EAT, Las Palmas de Gran Canaria EAL, Cádiz EAC, Cabo de Palos EAP, Valencia EAV, Palma de Mallorca EAO, Barcelona EAB, Vigo EAF, La Coruña EAR i Cabo Mayor EAS). Per a comunicacions de llarga distancia es va establir una única estació d'ona curta a Madrid (Aranjuez Radio EAD/EDZ) que va ser inaugurada per Alfons XIII el 27 de gener de 1912.

A mitjans de 1920 un altre avenç tecnològic feia més fàcil l'adquisició de la posició de vaixells (o per part d'aquests) gracies a l'ús de la radiogoniometria. Aquesta tecnologia es basa en una antena directiva que explora l'horitzó buscant un cert senyal. D'aquesta manera amb la instal·lació de radiofars a la costa els vaixells podien conèixer la seva situació, de la mateixa manera des de la costa es podia determinar la posició d'un vaixell amb dificultats.

Fins ara em parlat del origen d'una de les dues tecnologies necessàries per a que apareguessin els sistemes de control de tràfic, la radiocomunicació. A partir d'ara farem un breu esment de la segona tecnologia que va fer possible l'aparició dels primers sistemes de control de tràfic el RADAR (*Radio Aid to Detection and Ranging definition*).



Imatge – 2 Radar “Seetakt” Font: Wikimedia

El radar es un sistema que fa servir ones electromagnètiques per a mesurar distàncies, altitud, rumb i velocitats d'objectes, en aquest cas de vaixells. A mitjans dels anys 30 el segle XX tant a Anglaterra com a Alemanya es va desenvolupar aquesta tecnologia amb fins militars, com a curiositat destacar que el primer radar marí operatiu anomenat “Seetakt” , amb un abast de 10 milles, va ser muntat i provat en un cuirassat alemany (Deutschland) durant la guerra civil espanyola al 1938. Després de la segona guerra mundial aquesta tecnologia ja funcionava plenament, tot i les limitacions tècniques pròpies de l'època.

1.2 Història dels VTS

A l'estiu de 1946 l'almirantall britànic va començar a fer proves per a la instal·lació de sistemes de radars costaners per a controlar el tràfic marítim d'entrada als ports (*Harbour Control Radar*). Els llocs de prova van ser Liverpool i Southampton, simultàniament en altres països també es donaven processos similars com ara a Halifax (Nova Scotia), Le Havre (France) i Long Beach (USA).



Imatge – 3 Moll Victoria, Douglas Font: www.visitmyharbour.com

El primer "*Harbour Control Radar*" va ser instal·lat al final del moll Victoria al port de Douglas (Illa de Man) el 27 de febrer de 1948. La ubicació del radar en d'aquest moll no era casualitat, es on troba la llum verda d'entrada al port i dona un radi de visió adient per a controlar les entrades de vaixells al port. No obstant això es sol considerar com a pioner de la monitorització del tràfic mitjançant radar el port de Liverpool el mateix any, ja que comptava amb un sistema de més sofisticat que el del port de Douglas.

En aquest projecte va participar activament Sir Thomas AL Brocklebank, que degut a la seva condició de navilier (*Cunard Steamship Company*), estava molt interessat en que els seus vaixells poguessin fer una entrada ràpida i segura al port. En un port com a Liverpool on hi ha fortes mareas el fet d'entrar ràpidament, podia evitar-te haver d'esperar la pròxima plenamar amb la conseqüent pèrdua de temps i diners.

Ràpidament aquests sistema es va anar reproduint a d'altres països, els primers van ser aquells que ja havien començat a experimentar amb aquesta tecnologia. Long Beach (USA) al 1951 va instal·lar un sistema que combinava l'ús del radar amb el del VHF, més endavant al 1956 al port de Rotterdam es va dissenyar un sistema de radar que controlava tota l'àrea del port.

Tot i que al principi com hem vist abans l'ús d'aquests sistemes tenia l'arrel en motius econòmics, al implantar-los es van adonar de que el control del tràfic no només servia per a descongestionar les entrades i sortides dels ports i en conseqüència augmentar l'eficiència del flux marítim sinó que també augmentava la seguretat evitant col·lisions.

Entre els anys 60 i 70 del segle XX succeïren grans accidents marítim com ara el del Torrey Canyon el 1967 al Canal de la Manega on s'abocaren al mar 120.000 tones de cru, aquests desastres van fer agafar consciència de que la protecció del medi ambient era una qüestió de primer nivell. La necessitat de fer que la navegació fos més segura es feia patent, i la reflexió de que aquests accidents podien passar a les proximitats dels ports van fer que l'ús d'estacions de radar per a controlar el tràfic augmentes.

L'any 1968 l'actual IMO anomenada aleshores IMCO, de la mà del seu comitè de seguretat marítima (MSC) va emetre la resolució **A.158(ES.IV)**, "*Recommendation On Port Advisory Services*" que es podria traduir com "Recomanació sobre serveis d'assessorament Portuaris".

Considerant que els serveis d'assessorament portuaris podien fer una valuosa contribució a la seguretat en accessos a ports, aquesta resolució tenia dues recomanacions als governs:

- A)** Considerar la creació d'aquest tipus de serveis en els ports i els seus *approaches*, que es justifica per la importància i la naturalesa del seu trànsit, especialment en terminals de petroli i els ports on es carreguin o descarreguin substàncies nocives o perilloses.

- B)** Instruir als capitans que l'avís anticipat de l'hora prevista d'arribada a les autoritats apropiades també contribueix a la seguretat, tenint degudament en compte les condicions reals de cada cas i els arranjaments locals existents.

Aquesta resolució va ser la primera més endavant van anar apareixent d'altres, que es desenvoluparan en el transcurs del treball. Aquesta breu història, tot just 68 anys després de la primer experiment de control de tràfic veiem com el avenç tecnològic ha estat una constant, evolucionant des d'un senzill radar i una radio per a ajudar a entrar al port amb poca visibilitat a un sistema complex amb múltiples sensors amb l'objectiu de fer la navegació més segura, millorar l'eficàcia del flux del transport marítim i la protecció del medi ambient.

CAPÍTOL 2. FUNCIONS DELS VTS

Segons el capítol V-12 del SOLAS literalment “Els sistemes VTS contribueixen a la seguretat de la vida humana a la mar, a la protecció del medi marí, les àrees costeres adjacents, llocs de treball i instal·lacions *offshore* de possibles efectes adversos del tràfic marítim.

Per tant es podria dir que els principals objectius dels VTS són:

- Donar suport als vaixells per a l'ús segur de les vies navegables.
- Permetre sense obstacles la realització d'activitats comercials i de lleure a la mar
- Contribuir a mantenir el mar i el seu medi proper lliures de contaminació.

Aquest capítol pretén aportar els conceptes bàsics sobre els VTS per tal de poder analitzar els casos pràctics del port de Barcelona i Tarragona que es faran en un altre capítol.

2.1 Funcions generals

Com veurem mes endavant, i han dos tipus bàsics de sistemes VTS tot i que els objectius principals segueixen sent els mateixos. Els VTS Portuaris i els VTS Costaners, els portuaris estan enfocats bàsicament amb el tràfic d'entrada i sortida a un determinat port. Per altra banda els costaners estan enfocats principalment al control del tràfic que travessa una determinada àrea. També n' existeixen que convinent les dues funcions i inclús que n'incorporen d'altres com ara la gestió d'emergències (MRCC).

Les funcions concretes que tenen els VTS segons la IALA són:

- 1) Seguretat de la vida humana a la mar i seguretat de la navegació.
- 2) Eficiència del moviment del tràfic marítim.
- 3) Protecció del medi marí.
- 4) Recolzar a la seguretat (*security*) marítima i el compliment de la legislació vigent.
- 5) Protecció de les comunitats de persones i infraestructures properes.

Seguretat de la vida humana a la mar i seguretat de la navegació.

Els incidents en els quals es veuen involucrats vaixells no només poden produir pèrdues econòmiques per a pèrdues de carrega o danys al vaixell sinó el que es pitjor, pèrdua de vides humanes.

Els esforços i la proactivitat dels controladors de tràfic marítim (VTO's "Vessel Traffic Operators") contribueixen a prevenció d'incidents, a la prevenció de que els incidents es converteixin en accidents, els accidents en desastres i en el cas de que sigui impossible prevenir-los, mitigar les seves conseqüències i organitzar la resposta.

A diferència de les altres ajudes a la navegació, com pot ser un far o una boia, els VTS tenen la capacitat de interactuar de manera activa en el procés de decisió per part del oficial encarregat de la guàrdia en un vaixell. Es a dir un oficial de guàrdia pot consultar les cartes de navegació, veure els fars i identificar-los, conèixer els significats de les diferents boies, però aquestes no l'hi aporten més informació. Podríem dir que son una fon d'informació passiva.



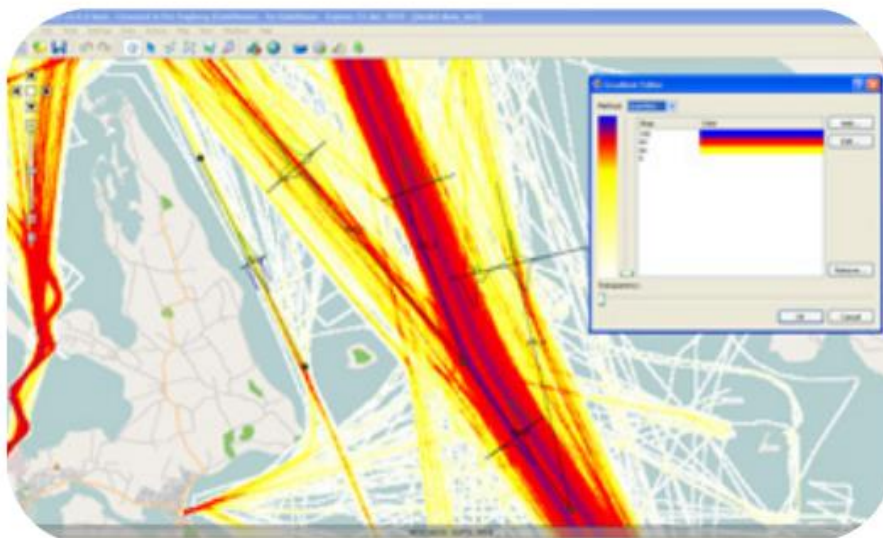
Imatge – 4 VTS Gotebörg Font: www.sjofartsverket.se

En canvi des dels VTS es poden detectar situacions de possible perill i comunicar-se amb els vaixells involucrats o viceversa. Aquest intercanvi actiu d'informació fa que les recomanacions/instruccions que s'emeten des dels centres coordinadors del tràfic augmentin la seguretat de la vida humana a la mar. No obstant cal recordar que la decisió última i la més gran responsabilitat recaurà sempre de les persones a bord del vaixell.

Des de la "International association of lighthouse Authorities"(IALA) que és l'organisme internacional encarregat de la regulació de les ajudes a la navegació i també dels VTS s'han desenvolupat dues eines molt útils per l'avaluació de riscos i mesures per a mitigar-los.

- **IWRAP (IALA Waterway Risk Assessment Programme)**

El programa d'assessorament del risc en vies navegables de la IALA s'utilitza per a fer estimacions de freqüència i la quantitat d'incidents no desitjats com ara varades o col·lisions. Aquestes estimacions es basen en l'anàlisi de dades extretes de fonts objectives com ara l'AIS o la informació batimètrica.



Imatge 5 – Captura de pantalla IWRAP Font: www.gatehouse.dk

- **PAWSA (Port and Waterways Safety Assessment)**

L'assessorament de seguretat en port i canals va ser desenvolupat per la guàrdia costera dels estats units d'Amèrica. A diferència del IWRAP aquest model es basa en l'experiència qualitativa de professionals de la mar que s'han vist involucrats en diferents incidents, tota aquesta informació sobre els riscos i les possibles maneres d'evitar-los es processada i estructurada per a l'anàlisi de futures situacions.

S'ha comprovat que l'ús conjunt dels dos models quantitatiu i qualitatiu produeix un resultat més adient que la utilització separada dels mateixos. El concepte d'utilitzar simulacions per la d'assessorament del risc esta creixent al demostrar la seva utilitat, cal tenir sempre en compte la següent màxima:

“If an incident has occurred is likely to occur again”

Si un accident s'ha produït es probable que es torni a produir. Per això es important el estudiar els casos que ja han succeït i en aquest aspecte les simulacions juguen un paper basic al poder reproduir uns fets introduint noves variables.

Eficiència del moviment del tràfic marítim.

Els sistemes VTS poden millorar l'eficiència del tràfic marítim de dues maneres principalment.

- Reduint el nombre d'incidents/accidents.

En gran mesura el simple fet de la prevenció i la inexistència d'accidents en l'entrada d'un port per exemple, ja contribueix enormement a l'eficiència del tràfic. Els accidents causen retards, no només per els vaixells involucrats sinó per a la resta de vaixells de les proximitats que estan esperant per a entrar a port o que han de mantenir-se apartats per motius de seguretat. Els accidents més greus, com podria ser un vaixell varat a l'espigo d'entrada d'un port, poden causar retards importants durant les operacions de rescat. En aquest cas molts vaixells haurien de canviar el seu destí o esperar fondejats.

- Incrementant l'ús de les infraestructures (Canals, encluses, ports).

Les infraestructures ja siguin ports o canals per exemple tenen una certa capacitat en quant a nombre de vaixells o eslores. En aquests casos des del control de tràfic es pot optimitzar el rendiment les instal·lacions fent que vaixells de grans dimensions les puguin utilitzar amb seguretat.

També asseguren de que les instal·lacions portuàries es puguin utilitzar en condicions de temps més adverses. Per tant la funció del control de tràfic es combinar el garantir la seguretat dins la instal·lació tot fent ús de la seva màxima capacitat d'atracament i la màxima velocitat d'operacions dins sempre del límit de seguretat.

Protecció del medi marí.

La protecció del medi ambient i en concret del medi marí esta considerat com un tema principal dins de la nostra societat. Els grans abocaments de cru al mar degut a accidents marítims van posar sobre la taula aquest problema, al problema purament mediambiental cal afegir-hi també el problema econòmic que suposa un abocament per als que viuen d'activitats relacionades amb el mar com ara els pescadors o be el perjudici que pot causar que s'hagi de tancar un port sencer.

La necessitat de la protecció del medi marí es un factor determinant a l'hora d'establir la necessitat d'una instal·lació de VTS, inclús en àrees amb un volum de tràfic relativament baix però amb gran concentració de mercaderies contaminants especialment si es una àrea considerada de mediambientalment sensible.

En diversos tractats internacionals es menciona el paper dels VTS en aquest aspecte en l'UNCLOS, per exemple, es menciona de que els VTS son una de les quatre possibles "mesures

de protecció associades” per a l’establiment de àrees marines particularment sensibles (PSSA en anglès).

A part de les accions de prevenció d’accidents i coordinació dels mateixos, un cop els abocaments ja s’han produït des del control del tràfic es pot contribuir a identificar les fonts d’aquests abocaments il·legals. Tenint en compte el lloc de l’abocament, els vaixells que estaven a la zona en aquell moment, etc. Per altra banda el fet de que els vaixells tinguin coneixement de que es controla la zona pot actuar també com a mesura dissuasiva.

Seguretat i protecció

Arrel dels atemptats del 11 de setembre de 2001, la IMO va adoptar el codi ISPS “International Ship and Port Facility Security” aquests codi obliga en matèria d’infraestructura portuària a tenir anàlisis de risc i plans de seguretat per a les diferents infraestructures i operacions que es duen a terme. En el cas concret dels VTS, s’obliga a instal·lar mesures per a prevenir que el VTS sigui objectiu d’un atac terrorista. Totes aquestes obligacions de les infraestructures portuàries esta detallades al capítol XI-2 del SOLAS i a la part A del codi ISPS.

2.2 INS, TOS, NAS

Els centres de VTS poden proporcionar tres tipus d’informacions, depenent de la seva localització i funcions assignades. A continuació veurem en detall cada una d’aquestes informacions i exemples de les mateixes.

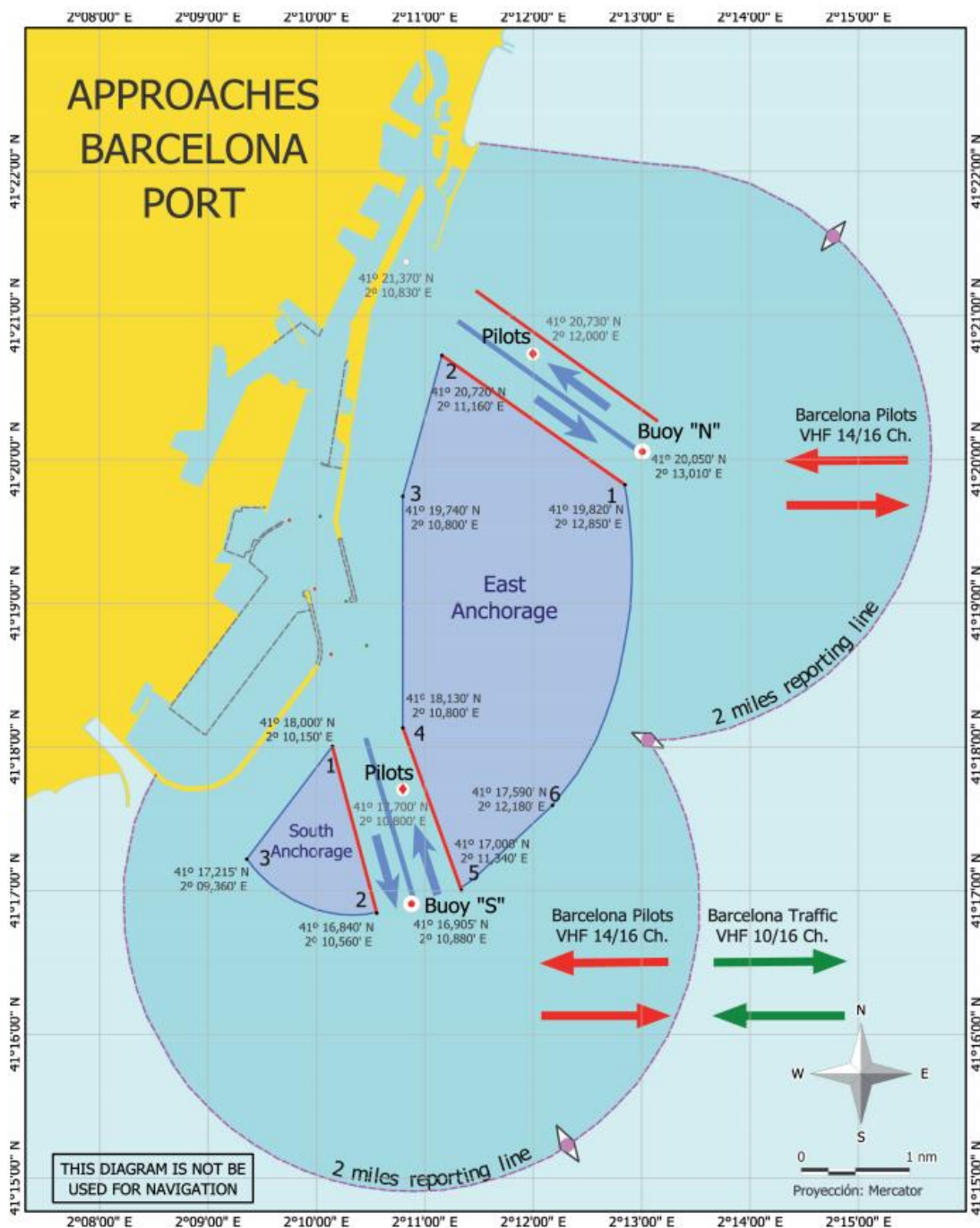
INS (Information Service)

La funció d’un servei d’informació es proporcionar informació rellevant en els moments necessaris en funció de la situació del tràfic o a petició d’un vaixell dins de l’àrea de control del VTS. Aquest servei implica tenir en tot moment present una imatge a temps real del tràfic que permeti una interacció i resposta ràpida a les situacions que puguin esdevenir. Un servei d’informació ha de proporcionar la informació necessària oportuna per a ajudar al procés de presa de decisions d’abord. Les informacions que se solen requerir o facilitar son:

- La posició, identificació, intencions o destinació dels vaixells.
- Les modificacions i canvis en la informació promulgada en la zona del VTS coma ara límits, procediments, freqüències de radio, punts de notificació, etc.
- La notificació obligatòria dels moviments dels vaixells.
- Condicions meteorològiques, avisos als navegants i estat de les ajudes a la navegació.

- Limitacions de maniobra dels vaixells en l'àrea del VTS que puguin suposar restriccions a la navegació d'altres vaixells o algun perill.
- Qualsevol informació sobre la seguretat de la navegació dels vaixells.

El servei d'informació es proporciona tant quan es creu necessari pel personal del VTS, a petició d'un vaixell o bé a les hores prefixades per cada centre les quals estan recollides a les publicacions nàutiques.



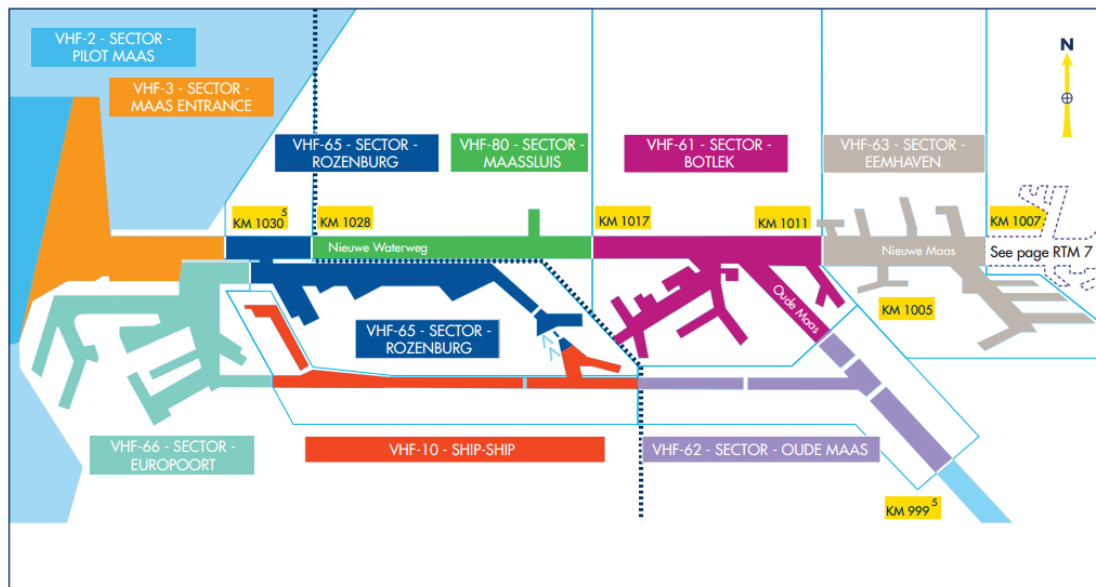
Imatge 6 – Sistema de notificació del port de Barcelona Font: www.portdebarcelona.cat

TOS (Traffic Organization Service)

Un servei d'organització del tràfic te com a funció prevenir el desenvolupament de situacions perilloses per al tràfic marítim i proporcionar informació per a mantenir un moviment de vaixells eficient i segur dins l'àrea de control del VTS. Aquesta funció es especialment rellevant en els moments d'alta densitat de tràfic o quan els moviments d'un vaixell concret puguin afectar o limitar el flux general de vaixells. Les situacions generals que requereixen de la intervenció d'aquests servei són:

- Gestió de moviments de vaixells que s'han de planificar per a evitar la congestió o les situacions perilloses.
- Gestió de moviments de vaixells de transports especials amb carregues perilloses que puguin afectar al flux general que requereixen ser planificades.
- L'ordenació de les entrades, sortides i informació dels plans de viatge.
- La gestió de l'espai, tant de l'àrea interna del port com de la zona de fondeig.
- La notificació obligatòria.
- Informació de les rutes d'entrada i de sortida i de la velocitat d'aproximació.
- L'observació de situacions concretes que requereixen una intervenció del VTS.

Un servei d'organització del tràfic a de ser responsable de la separació del tràfic en virtut de la seguretat per sobre dels altres criteris.



Imatge – 7 TOS, VTS Rotterdam Font: www.worldvtsguide.org

NAS (Navigational Assistance Service)

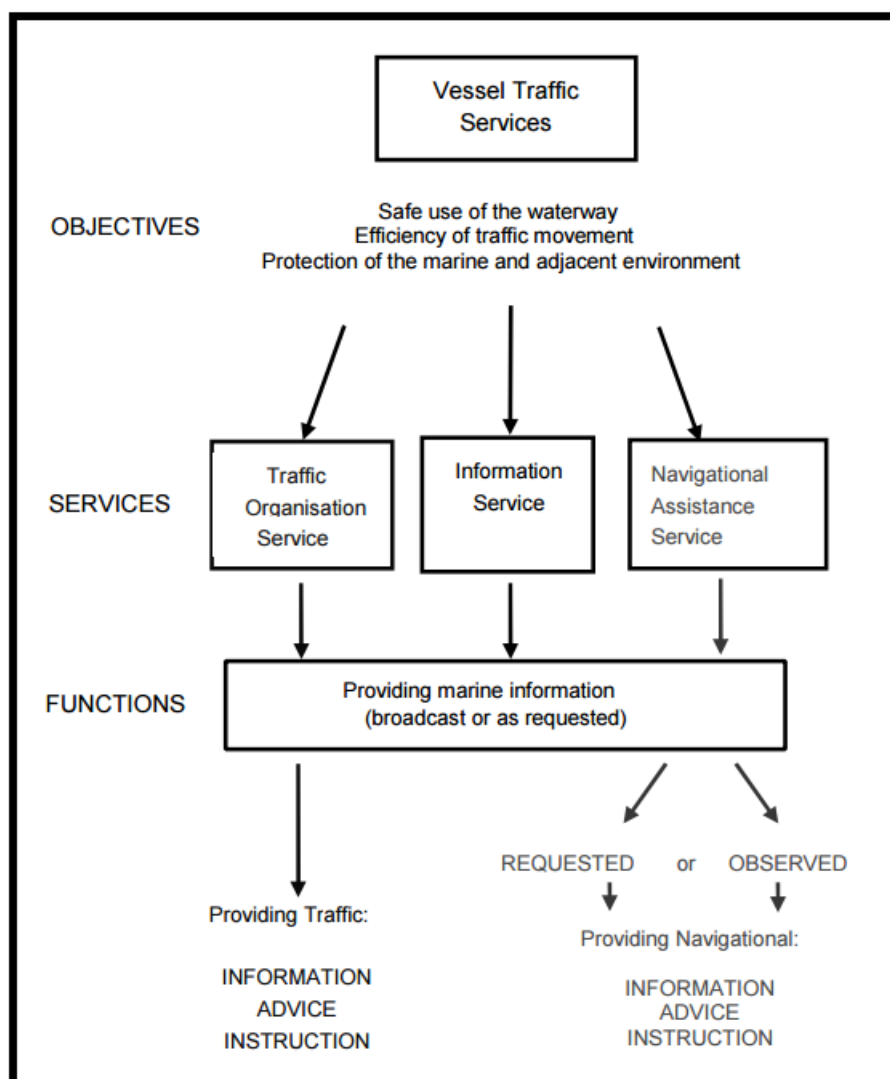
Un servei d'assistència a la navegació té com a objectiu oferir informació concreta en moment necessari per tal de donar suport al procés de presa de decisions a bord del vaixell, un cop fet això la tasca passa a ser la de monitorar el vaixell i la situació. Aquest servei també pot incloure la prestació de consells (*advices*) o instruccions en situacions de climatològiques o de navegació adverses. Aquest servei pot ser prestat a petició d'un vaixell o quan des del VTS es considera que s'ha de intervenir en una situació.

Un servei NAS es un complement important per a la provisió d'altres serveis a la navegació com ara el practicatge. Per al correcte funcionament del servei es necessari la identificació dels vaixells en la situació concreta i una comunicació clara i continua durant tot el procés d'assistència.

Es molt important que els consells o instruccions es donin de manera clara i concisa per a maximitzar l'entesa de les mateixes a bord per a eliminar la possibilitat de mal interpretació i minimitzar el risc. Les situacions habituals en que es servei NAS es prestat a petició del vaixell o a iniciativa del VTS són:

- Risc de varada
- Risc de col·lisió entre vaixells
- Risc de col·lisió amb objectes fixes o flotants
- Desviació del pla de navegació designat pel VTS
- Vaixell amb problemes per a situar-se.
- Assistència per a l'àrea d'ancoratge.
- Assistència a un vaixell degut a l'incapacitat temporal d'algun oficial del pont.
- Assistència a un vaixell amb deficiències, com ara fallada o funcionament incorrecte de l'equip de navegació o maniobra.
- Condicions meteorològiques severes (poca visibilitat, vents forts, etc).

Cal aclarir que la provisió d'assistència navegacional no dirimeix al capità de la responsabilitat de la seguretat del vaixell en tot moment, encara més, el capità ha d'estar alerta de les possibles limitacions de l'assistència prestada. Per altra banda l'operador del VTS ha de tenir clar que al residir sempre l'última responsabilitat en la figura del capità aquest sempre prendrà les decisions que cregui correctes encara que puguin contradir les instruccions de l'operador.



Imatge – 8 Esquema funcions VTS Font: www.iala-aism.org

2.3 Comunicacions

Durant la prestació de qualsevol dels tres serveis esmentats en el punt anterior es important que la informació proporcionada des del VTS sigui clara i fàcil d'entendre. Per això es necessari sempre que sigui possible fer servir les frases normalitzades del “*Standard Marine Communication Phrases*” (SMCP). En totes les comunicacions des del centre de control a un vaixell a de quedar clar si el missatge es informatiu , consell o instrucció. Per això es fan servir els marcadors indicats en el SMCP *Information, Advice i Instrucción*.

Un principi bàsic de les comunicacions VTS es que ha d'anar enfocades al resultat i no en els detalls d'execució com ara el rumb o les ordres al timó que han de ser preses per l'oficial de guàrdia en el moment concret. Cal evitar donar instruccions de l'estil aturar el motor, tot a estribord, canvia el rumb a xxxº.

Existeixen 8 indicadors/marcadors de missatge segons el SMCP, d'aquests vuit set son utilitzats habitualment pels operador de VTS per a emfatitzar el contingut d'un missatge o per a garantir que el missatge senten de la manera correcta, especialment quan es nota que hi ha dificultats de comunicació amb el vaixell. Els marcadors de missatge Instruction i Advice requereixen que el VTS tingui l'autorització per a fer-los servir. A continuació descriurem els 7 marcadors habituals:

A) INFORMATION

El SMCP defineix aquest marcador com una comunicació mitjançant la qual el missatge es limita a transmetre una realitat observada, es preferible usar-la per a informació navegacional o sobre l'estat tràfic. Com a tal es una recopilació d'informació objectiva sense addició d'informació (subjectiva) u opinió per part de l'operador del VTS. Es simplement una transmissió d'informació per tant l'ús d'aquesta i les decisions en vers ella recauen en l'oficial d'abord.

Exemple: INFORMATION *"Next high water at Bilbao port is predicted to be 10:00 AM at a height of 15 meters."*

B) WARNING

El SMCP defineix aquest marcador com una comunicació mitjançant la qual el missatge es transmet per a advertir d'un perill. Com a tal es s'utilitza quan un perill es observat des del VTS, un cop aquest missatge es rebut es tasca de l'oficial d'abord avaluar la situació advertida en conjunt tenint en compte factors que poden ser desconeguts des del VTS.

Les conseqüències derivades de la informació d'advertència seran del vaixell. Independentment de la resposta del vaixell un missatge d'advertència sol anar seguit de missatges de consell i d'instrucció.

Exemple: WARNING *"According to my equipment you are running into shallow waters, bearing 200º distance 1' from your current position."*

C) ADVICE

El SMCP defineix aquest marcador com una comunicació mitjançant la qual el missatge es transmet per recomanar una determinada acció al vaixell. A diferencia de les anteriors aquesta parteix de la interpretació professional (subjectiva) del l'operador del VTS arran de l'observació d'una realitat observada (objectiva).

Un cop el vaixell rep l'advertència ha d'informar de les seves intencions per a que els operadors del VTS puguin monitorar l'evolució de la situació. Un exemple d'advertència pot ser advertir una vaixell portar un rumb que podria creuar una zona d'entrada de sortida del port o una zona de fondeig.

Exemple: WARNING *"According to my equipment you are not following the recommended track."* ADVICE. *"Follow the recommended track."*

D) INSTRUCTION

El SMCP defineix aquest marcador com una comunicació mitjançant la qual el missatge es transmet per donar una instrucció determinada al vaixell d'acord amb un reglament. La diferència bàsica entre la instrucció i la recomanació es que la instrucció es d'obligat compliment i que el centre VTS ha d'estar autoritzat per l'autoritat competent per a poder donar-les tal i com es recull a la resolució de la OMI **A.857(20)** sobre les guies per a els serveis de control de tràfic marítim (Guidelines for Vessel Traffic Services).

En el cas de que el capità del vaixell disposés d'una informació de la situació que des del centre VTS es desconegui i que posi en perill al vaixell o a tercer en el cas de seguir instrucció aquest pot prendre la decisió de no seguir-la i comunicar-ho al VTS.

Exemple: WARNING *"There is a restricted area south of you distance 1.2 nautical miles."*
INSTRUCTION *"Do not enter this area."*

E) QUESTION

El SMCP defineix aquest marcador com una comunicació mitjançant la qual el missatge es transmet amb caràcter interrogatiu per a obtenir una determinada informació que ha de ser resposta per part del vaixell.

Exemple: QUESTION *"What is your present maximum draft?"*

F) ANSWER

El SMCP defineix aquest marcador com una comunicació mitjançant la qual el missatge es transmet amb de resposta a una sol·licitud d'informació. Les respostes a una interrogació no podran contenir una altra pregunta.

Exemple: QUESTION *"Are you carrying dangerous goods?"* ANSWER *"No, I am not carrying dangerous goods."*

G) REQUEST

El SMCP defineix aquest marcador com una comunicació mitjançant la qual el missatge es transmet amb caràcter de sol·licitud d'alguna acció per part de tercers respecte al vaixell. És important no fer servir aquest marcador per a situacions que afectin a la seguretat de la navegació.

Exemple: REQUEST *"Rig the pilot ladder on port side 2 meters above water."*

H) INTENTION

El SMCP defineix aquest marcador com una comunicació mitjançant la qual el missatge es transmet amb la intenció d'indicar que el següent missatge informa a tercers sobre una acció immediata que el vaixell dura a terme. L'ús d'aquest marcador es limita només a missatges respecte a situacions de la navegació. Per aquest fet aquest marcador només el faran servir els vaixells per a comunicar-se amb el VTS i no a l'inrevés.

Exemple: INTENTION *"I will reduce my speed."*

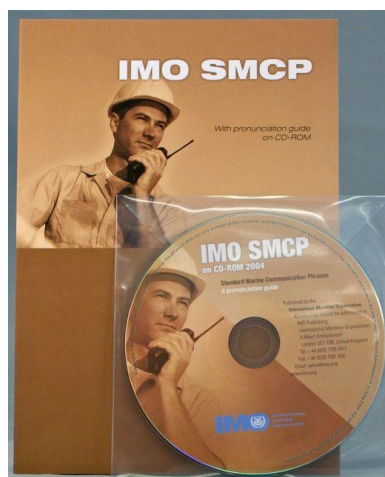


Imatge 9 – Operador practicant SMCP durant curs VTS Font: www.marinelink.com

Es necessari recordar també alguns termes que es recullen al glosari annex al SMCP que són emprats molt habitualment en les comunicacions VTS en anglès:

- **Fairway:** Part navegable d'un canal o ruta de navegació marítima.
- **Fairway speed:** Velocitat obligatòria dins aquesta zona.

- **ITZ (Inshore Traffic Zone):** Zona de tràfic costaner d'un esquema de separació de tràfic. Compren una àrea designada entre el límit del TSS més proper a la costa i línia de costa adjacent.
- **Manoeuvring speed:** La velocitat indicada per als vaixells en zones de control de tràfic com ara canals o ports.
- **Receiving point:** Punt a partir del qual un vaixell està obligat a seguir un procediment concret d'entrada.
- **Reference line:** Línia de referència que apareix als equips dels centres VTS i a les cartes nàutiques a on es mostren les vies d'entrada i sortida de les vies navegables per tal de que els vaixells puguin transitar amb seguretat.
- **Reporting point:** Posició concreta en la carta nàutica a on es obligatori que un vaixell es reporti i faciliti la informació que es requereixi per part del VTS.
- **Separation zone / line:** Una zona o línia que separa les vies de circulació en què els vaixells estan duent a terme en direccions oposades o la separació d'una via de circulació de la zona marítima adjacent.
- **Traffic clearance:** Autorització per a un vaixell per a procedir en condicions especificades pel VTS.
- **Traffic lane:** Una àrea dins dels límits definits en el qual s'estableix trànsit en un sol sentit.
- **TSS (Traffic Separation Scheme):** Conjunt de vies de navegació per a separar vies de navegació oposades per a garantir la seguretat i facilitat de desplaçament dels vaixells.
- **VTS (Vessel Traffic Services):** Serveis de tràfic marítim, dissenyats per a millorar la seguretat i la eficàcia i per a protegir el medi marí.
- **VTS-area:** Àrea controlada per un VTS.

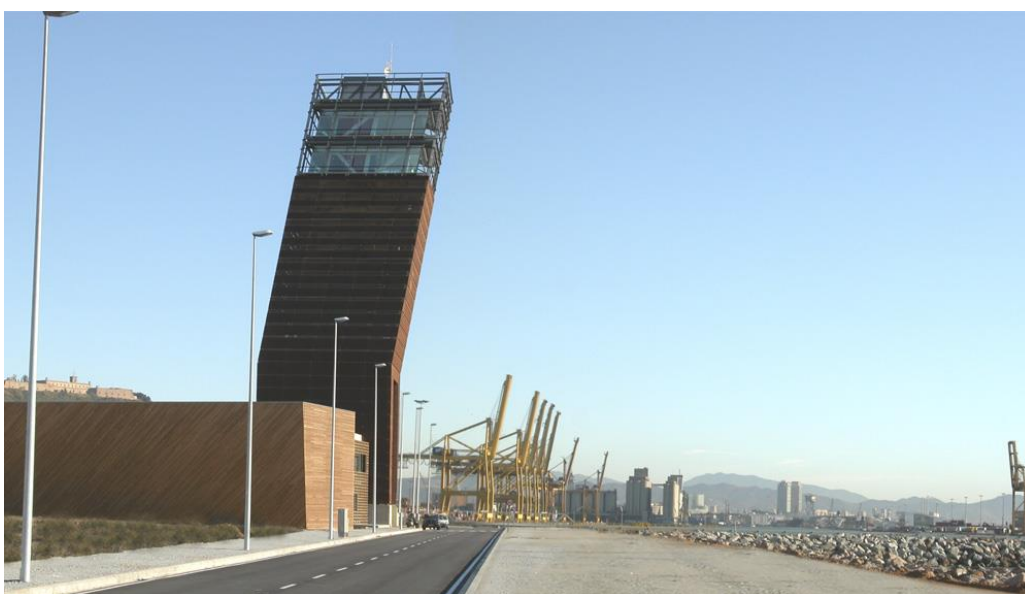


Imatge – 10 Publicació IMO SMPC Font: www.browntechical.org

2.4 Tipus de VTS

Anteriorment hem vist les funcions generals de qualsevol VTS i les informacions que poden oferir. Per a continuar classificarem els VTS en tres models, aquests models no són excloents, sent en molts casos VTS que combinen aquests models inclús sent els tres a la vegada. Per altra banda es poden trobar en una mateixa zona 2 VTS amb Aquests models són: *Port Harbour VTS*, *Coastal VTS* i *Maritime Rescue Coordination Centre (MRCC)*.

El *Port Harbour VTS* està dedicat a la gestió del tràfic d'entrada i sortida d'un port assignant torns, zones de fondeig etc. Aquest tipus de VTS correspondria al model de torres de pràctics que tenim als ports de l'estat espanyol.



Imatge 11 – Torre de pràctics port de Barcelona Font: <http://grup1lamerced.blogspot.com.es>

El *Coastal VTS* està dedicat al control del tràfic marítim que passa per una determinada àrea podent coincidir aquesta amb una entrada i sortida d'un port o bé un canal navegable que per les seves característiques requereix d'un control de tràfic específic.

Habitualment en els *Port Harbour VTS* els serveis que s'ofereixen són del tipus *navigational assistance service (NAS)* o *traffic organization service (TOS)* mentre que en els *Coastal VTS* els serveis que es solen oferir són només de tipus *information service (INS)* excepte el que estan controlant un DST que també ofereixen els NAS i TOS.

Per altra banda queda el tercer tipus de VTS els de *Maritime Rescue Coordination Centre (MRCC)*. Aquests centres normalment combinats amb un *Coastal VTS* gestionen una zona de salvament concreta i mobilitzen els recursos necessaris en cas d'emergència. A l'estat espanyol està molt estès aquest model híbrid trobant-se a les torres de control de salvament marítim aquestes dues funcions.

CAPÍTOL 3. PERSONAL DELS VTS

El factor humà es essencial per tal de que els centres VTS duguin a terme la seva funció correctament. Tenint en compte que la funció principal d'un operador de VTS es la interacció tant amb el vaixells que entrants a la zona com també altres actors dins la seva àrea com ara serveis de pràctics, remolcadors, amarradors, etc. Es necessari garantir la seva capacitat per a poder interactuar amb el tràfic marítim, proporcionant informació necessària (INS), l'assistència a la navegació (NAS) o organitzar el tràfic marítim (TOS). Correspon a l'autoritat competent establir els processos de selecció necessaris per tal d'assegurar que el personal esta degudament qualificat per a poder dur a terme aquestes tasques.

A nivell internacional per tal de garantir que a tots els països compleixen els mateixos requisit de formació des de la IALA/AISM s'estableix la directriu nº 1014 *"Accreditation of VTS Training Institutes for Training VTS Personnel."* Sobre l'acreditació d'Instituts de Formació VTS per a la Formació de Personal VTS."

3.1 Formació

En quant a estàndards de formació per a controladors de tràfic marítim la referencia es la recomanació de la IALA "V-103 – *"Standards for Training and Certification of VTS Personnel"* que estableix els requisit mínims que han de tenir els cursos per a poder obtenir les certificacions per a poder desenvolupar les funcions de controlador correctament. D'aquesta norma s'extreuen els següents cursos model:

- V-103/1 VTS Operator / El curs bàsic d'operador constarà dels següents mòduls:
 1. Coneixement de l'idioma (Local i anglès)
 2. Gestió de tràfic marítim
 3. Us dels equips
 4. Coneixement nàutic general
 5. Habilitat de comunicació i coordinació
 6. Us del VHF
 7. Atributs personals

8. Situacions d'emergència

- V-103/2 VTS Supervisor / El curs de supervisor constarà dels següents mòduls:
 1. Gestió de tràfic avançada
 2. Equipament VTS
 3. Atributs personals addicionals
 4. Resposta a situacions d'emergència
 5. Tasques administratives
 6. Coneixement de l'àmbit legal
- V-103/3 VTS On-the-Job Training / Un cop obtingut el certificat d'operador de VTS ha de rebre formació al lloc de treball abans de ser autoritzats per dur a terme les funcions d'un operador VTS. Els objectius d'aquesta formació seran els següents:
 1. Proporcionar coneixement de la topografia nàutica local, hidrogràfica, les característiques meteorològiques concretes de la zona de treball i les lleis i reglaments relatius a la responsabilitats i activitats del centre.
 2. Proporcionar un coneixement detallat dels serveis prestats pel centre i garantir que durant el període requerit de la formació de l'operador VTS rep una formació pràctica en les tasques, obligacions i responsabilitats que desenvoluparà com a operador.
- V-103/4 VTS On-the-Job Training Instructor / El curs d'instructor al centre de treball constarà dels següents mòduls:
 1. Desenvolupament d'un programa de formació específica dels centres VTS.
 2. Preparació de programes d'aprenentatge.
 3. Formació dins l'àmbit de treball
 4. Avaluació, assistència i examinació dels aspirants.
 5. Finalització de les formacions i autorització per a operar.

Aquests cursos model no estan destinats a ser utilitzats directament com a material de formació sinó que són una guia per a que es dissenyin posteriorment els cursos als diferents centre de formació. Per tal de l'avaluació d'aptituds dels aspirants es fixen les següents capacitats com a molt importants:

- Coneixement de les diferents situacions.
- Capacitat conceptual espacial: Avaluació del moviment relatiu dels objectes fixos i mòbils.
- Habilitats de comunicació (escrita i oral): Participació efectiva com a membre d'un equip. Vocabulari i capacitat d'expressió verbal.

- Aptitud numèrica.
- Capacitat de multitasca simultània: Capacitat de rebre múltiples entrades. Capacitat de prioritzar i decidir quines situacions requereixen una actuació immediata.
- Capacitat judici responsabilitat.
- Capacitat d'iniciativa i presa de decisions.
- Capacitat per a treballar en condicions d'estrès.
- Capacitat de treballar i cooperar amb altres com a part d'un equip.



Imatge 12 – Operador VTS Noruec Font: www.kystverket.no

3.2 VTS Operator

L'objectiu de la tasca d'un operador d'un centre VTS és proporcionar serveis de tràfic marítim en l'àrea corresponent per tal del garantir la circulació segura i eficient dels vaixells. Les seves tasques habituals inclouen:

- Interactuar amb els vaixells dins la seva àrea.
- Utilització de l'equip de comunicacions, recopilació de dades, anàlisi de dades per tal de crear una imatge a temps real del tràfic marítim.
- En un centre que ofereixi el servei d'informació (INS) transmetre la informació adequada en els tempos establerts tant rutinàriament com a petició d'un vaixell o en cas de deteriorament de les condicions meteorològiques.
- En un centre que ofereixi el servei d'assistència de navegació (NAS) transmetre la informació que sigui necessari per ajudar a un vaixell en condicions de navegació o meteorològiques adverses o en cas de problemes als mateixos vaixells. Aquesta ajuda es donarà a petició d'un vaixell o quan es consideri necessari des de el centre VTS.

- En un centre que ofereixi el servei d'organització del trànsit (TOS), organitzar el trànsit marítim dins d'una via navegable per mitjà de la monitorització de trànsit tenint en compte les normes de trànsit, fent servir els coneixements de l'àrea de navegació i la imatge del tràfic a temps real i tota la informació que es pugui obtenir dels sistemes de gestió de tràfic.
- Respondre a situacions d'emergència, com els SOS, la contaminació del medi marí i altres circumstàncies especials definides per a la zona del VTS.
- Coordinar quan sigui necessari les comunicacions amb altres vaixells, els serveis complementaris i altres organismes que preguin part en la gestió de l'emergència com ara serveis de terra.

3.3 VTS Supervisor

L'objectiu de la tasca d'un supervisor d'un centre VTS supervisar les activitats dutes a terme per part dels operadors del centre en relació als tipus de servei proporcionat. Supervisar el funcionament del seu equip del qual es responsable i garantir la qualitat del servei de control de tràfic marítim, assegurar que es compleixen les normes establertes per l'autoritat competent i encarregar-se de la que la coordinació que es duu a terme entre el VTS, serveis afins, instal·lacions i serveis es dugui a terme de manera efectiva. Les seves tasques habituals inclouen les d'un operador més:

- Coordinació entre el VTS, serveis afins i altres instal·lacions portuàries.
- Supervisió dels operadors.
- Assegurar el bon funcionament de la sala d'operacions del VTS
- Dur a terme avaluacions dels operadors.
- Actuar juntament amb el instructor al centre de treball per tal de garantir una formació adequada.

3.4 VTS Manager

El propòsit de la posició d'un Manager de VTS és dirigir i gestionar l'operació i prestació dels serveis de control de tràfic trànsit marítim i assegurar-se que el centre VTS té recursos suficients per dur a terme adequadament les responsabilitats definides per l'autoritat encarregada competent. Destaquen les següents responsabilitats com a gestor del centre:

- Assegurar que les metes i objectius del centre es compleixen en tot moment.

- Assegurar que totes les operacions del VTS segueixen les regles, regulacions i legislació vigent.
- Gestió i coordinació dels recursos financers, tècnics i humans de que disposa.
- Assegurar que les normes establertes per l'autoritat competent sobre les qualificacions i la formació dels operadors es compleixen.
- Assegurar que es mantinguin els estàndards de qualitat del VTS.
- Planificació i desenvolupament dels procediments d'emergència, segons correspongui.
- Assegurar que tots els procediments normalitzats adoptats són revisats i modificats per l'autoritat competent.
- Desenvolupar i mantenir un programa d'informació i relacions públiques amb els serveis afins.
- Assegurar el compliment de les disposicions en matèria de enregistrament per a facilitar la seva revisió en cas d'un incident o accident ocorregut a la zona del VTS.

El director d'un centre ha de tenir un coneixement total del tipus de tràfic de vaixells i la seva distribució per tal de poder gestionar eficientment la provisió d'aquest servei. Idealment, el director ha de posseir una qualificació d'operador i supervisor de VTS. Es necessari que tingui una gran capacitat per dirigir amb eficàcia per a gestionar l'operació i prestació de serveis, així com per iniciar, dirigir i posar en practica canvis i millores contínues.

3.5 Requisits d'accés

En aquest apartat veurem els requisits d'accés que es demanen en aquest cas per a accedir al lloc de treball com a operador dels centres VTS gestionats per salvament marítim a l'estat espanyol. Al ser una convocatòria de places d'una empresa publica es situen uns criteris objectius per a la convocatòria de places que ens permetran veure un exemple dels criteris explicats anteriorment. Les dades exposades son de la convocatòria de places per a l'any 2015.

REQUISITS MÍNIMS PER A PRESENTAR-SE A LES PROVES:

- Tenir nacionalitat espanyola o be d'un estat membre de la unió europea.
- Tenir algun dels títols professionals/acadèmics següents:
 - A) Capità de la Marina Mercant
 - B) Pilot de 1a de la Marina Mercant
 - C) Pilot de 2a de la Marina Mercant
 - D) Cap de Màquines de la Marina Mercant
 - E) Oficial de Màquines de 1a Classe de la Marina Mercant

- F)** Oficial de Màquines de 2a Classe de la Marina Mercant
 - G)** Oficial Radioelectrònic de 1a Classe de la Marina Mercant
 - H)** Oficial Radioelectrònic de 2a Classe de la Marina Mercant
 - I)** Llicenciat en Marina Civil (Pont, Ràdio, Màquines)
 - J)** Diplomant en Marina Civil (Pont, Ràdio, Màquines)
 - K)** Grau en Enginyeria Nàutica i Transport Marítim.
 - L)** Grau en Enginyeria Marina.
 - M)** Màster en Enginyeria Nàutica i Gestió del Transport Marítim.
 - N)** Màster en Enginyeria Marina i de Manteniment.
- Posseir el títol d'operador general del sistema GMDSS.
 - Posseir carnet de conduir i disposar de mobilitat geogràfica.
 - Nivell natiu de castellà i nivell avançat d'anglès.
 - Posseir la capacitat funcional para el desenvolupament de la tasca d'operador.
 - No estar inhabilitat per al treball en institucions públiques.

El sistema consisteix en un procés selectiu que consta de dues parts. La primera fase consta de tres exercicis escrits i valoració del CV i la segona part el desenvolupament d'un cas pràctic i d'unes proves psicotècniques.

PRIMERA FASE: Proves escrites, puntuació màxima 50 punts. Valoració del CV, puntuació màxima 50 punts.

- 1)** Proves escrites: Les proves escrites suposarà un 70% sobre la puntuació final d'aquesta primera fase.
 - Primer Exercici: Test sobre coneixements generals de l'Administració de l'Estat, autonòmica i local. Organització i competències. (Constitució Espanyola, LOFAGE, Llei de Ports de l'Estat i de la Marina Mercant, i Pla Nacional de Salvament). – Puntuació màxima: 5 punts –
 - Segon Exercici: Test sobre coneixements tècnics de recerca, rescat i salvament marítim, i comunicacions ràdio marítimes. (Conveni SAR, SOLAS, Instruccions IAMSAR VOL II I III). – Puntuació màxima: 20 punts –
 - Tercer Exercici: Test d'anglès. – Puntuació màxima: 25 punts. Serà imprescindible aconseguir una puntuació mínima de 14 punts en aquesta prova per passar a la següent fase –

2) Valoració del CV: La valoració del currículum suposarà un 30% sobre la puntuació final d'aquesta primera fase.

- Titulació Acadèmica o Professional. Només es valorarà la titulació amb màxima puntuació – Màxim de 10 punts –

TITULACIÓ	PUNTUACIÓ
Capità de la Marina Mercant	10 punts
Pilot de 1a o oficial de Ràdio de 1ª de la Marina Mercant	7 punts
Pilot de 2a o oficial de Ràdio de 2a de la Marina Mercant	6 punts
Cap de Màquines	4 punts
Oficial de Màquines de 1ª i 2ª	3 punts
Llicenciat en Nàutica (Pont o Màquines), Grau o Màster	2 punts
Diplomat en Nàutica (Pont o Màquines)	1 punt

Taula 1 – Puntuació Titulacions Professionals

- **Formació Específica:** Es valoraran els cursos impartits per organismes oficials o degudament reconeguts, segons la següent relació: – Màxim de 10 punts –
 - A) Es valorarà una única puntuació per estar en possessió d'algun dels següents:
 - Curs d'Operador de Serveis de Trànsit Marítim (basat en el curs model V-103/1 de IALA i impartit des de 2003): 4 Punts.
 - Curs VTS / MRCC sense simuladors: 3 Punts.
 - B) Curs del títol d'operador de Ràdio Estacions Costaneres del SMSSM, Torc (e-learning / presencial): 2 Punts.
 - C) Curs d'Introducció a l'Anglès Nàutic Normalitzat: 2 Punts.
 - D) Curs de Gestió de Crisis per abocaments d'Hidrocarburs: 1 Punt.

E) Per estar en possessió d'almenys 2 dels cursos següents 1 punt:

- Personal de Vaixells Petrolers.
- Personal de Bucs Tanc per a transport de Productes químics.
- Personal de vaixells Tanc per a transport de gasos Lliquats.
- Manipulació de Gas Inert i Rentat amb Cru.
- Lluita contra la Contaminació per abocaments d'hidrocarburs.
- Experiència.

F) Embarcament. Els períodes d'embarcament es valoraran atenent al següent quadre i amb un màxim de 15 punts:

TIPUS DE VAIXELL			
CÀRREC	Salvament marítim	Vaixells Tanc, portacontenidors, carrega general, RO-RO, passatge	Remolcadors i altres
Capità	1,6 punts per any	0,8 punts per any	0,6 punts per any
Oficial de Pont	1,2 punts per any	0,6 punts per any	0,4 punts per any
Oficial de Ràdio		0,4 punts per any	
Oficial o cap de Maquines	0,6 punts per any	0,3 punts per any	0,2 punts per any

Taula 2 – Puntuació per anys d'embarcament

G) 3 Punts per any de treball com a operador de centres de coordinació de Salvament i/o Centres de Control de Trànsit (VTS-MRCC) amb un màxim de 15 punts.

SEGONA FASE: La segona fase consisteix en el plantejament i resolució d'un cas pràctic d'una situació d'emergència i d'una prova oral de nivell d'angles.

A) **Exercici oral:** Conta de dues parts. La valoració d'aquest exercici serà d'un 30% sobre la puntuació total d'aquesta segona fase.

- La resolució d'un cas pràctic suposarà un 60% de la puntuació d'aquest exercici.
- El 40% restant s'obtindrà d'una entrevista.

B) Prova d'anglès oral: La valoració de la prova oral d'anglès serà d'un 70% sobre la puntuació total d'aquesta segona fase. En aquesta prova els aspirants han de demostrar la seva capacitat per a mantenir adequadament un a conversa en anglès en un tema relacionat amb el salvament marítim o la lluita contra la contaminació. La prova s'avaluarà del 1 al 10 i caldrà un mínim d'un 6 per a superar-la.



Imatge 13 – Logotip Salvament Marítim Font: www.proteccioncivil.eu

Capítol 4. EQUIPAMENT DELS VTS

L'equipament concret d'un centre VTS ve determinat per els diferents factors de la zona on es troba ubicat. La densitat de tràfic, el clima local o els requisits establert per les autoritats locals són factors determinants. Des de la IALA (*International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities*) s'introdueixen dues guies de recomanacions sobre el tipus d'equipament necessari:

- IALA Recommendation V-119 - Implementation of Vessel Traffic Services
- IALA Recommendation V-128 - 'Operational and Technical Performance Requirements for VTS Equipment

D'aquestes recomanacions s'extreuen tres nivells diferents d'operativitat que poden oferir els centres VTS segons el seu equipament. Nivell bàsic, aplicable a centres que compleixin la funció INS i en alguns casos també la funció NAS. Nivell Standard aplicable a tots els tipus de funcions i per àrees amb una densitat de tràfic mitjana i/o sense perills específics per a la navegació. Per últim el nivell avançat aplicable als centres VTS en àrees amb una densitat de tràfic considerable i/o amb àrees de perills específics per a la navegació.

Es responsabilitat de l'autoritat pertinent decidir quin nivell es necessita per a cada centre per tal de dotar-lo de les eines necessàries per a poder desenvolupar el control del tràfic amb les màximes garanties possibles per a la eficiència i seguretat del mateix.

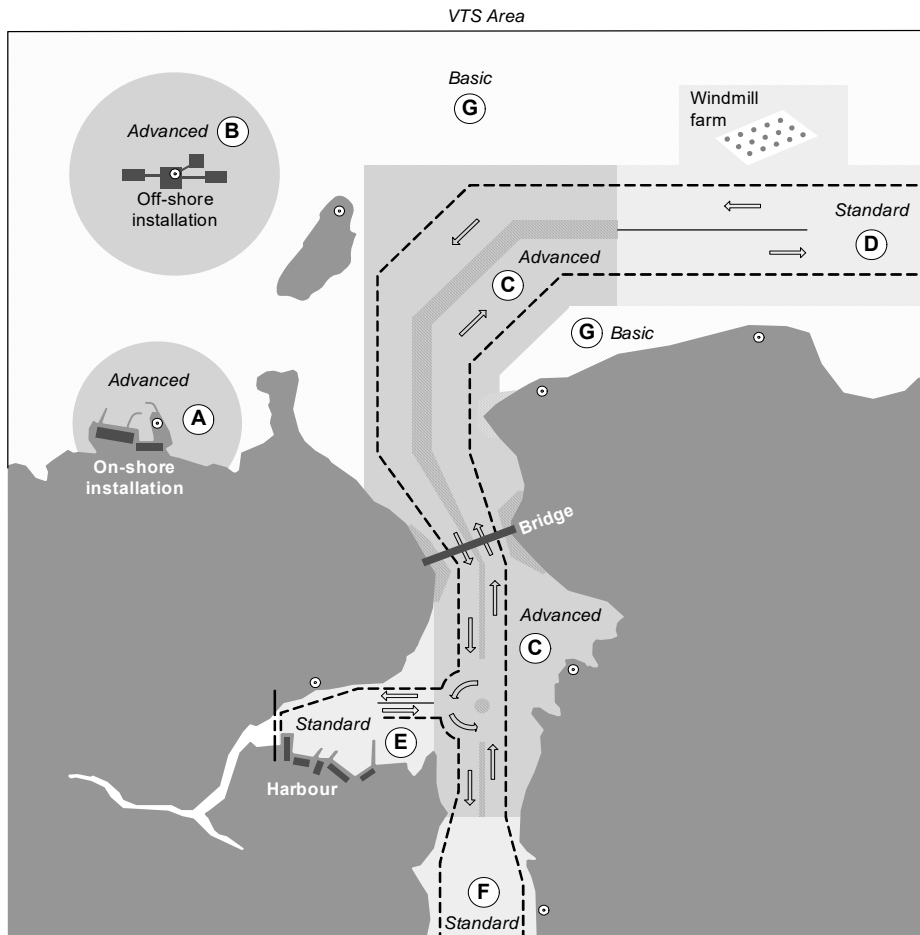
Exemples respecte a la imatge anterior que condicionen el nivells del VTS.

Per a nivells Avançats Zones A B C

- Càrregues IMO que suposen un alt risc mediambiental.
- Seguretat, inclosa la necessitat de la detecció de petits Ecos.
- Altes densitat de tràfic en esquemes de separació de navegació complexa incloses navegacions en les quals s'ha de creuar algun pont

Per a nivells Standard D E F

- Parcs eòlics situats a prop d'una via de navegació suposa un perill per la navegació .
- Navegacions en zones confinades com poden ser ports o aigües interiors.



Imatge 14 – Nivells VTS Font: www.iala-aism.org

4.1 VHF

La banda de molt alta freqüència molt alta, “Very High Frequency” en anglès, està compresa entre 30 MHz (10m) i 300 MHz (1m). El servei mòbil marítim dins la banda de VHF està comprès entre 156 MHz i 174 MHz. Dins aquesta franja estan compresos 57 canals, numerats del canal 1 al 28 i del 60 al 88, cada canal té un propòsit concret: comunicacions vaixell-vaixell, emergències, tràfic portuari, etc. Els canals utilitzats habitualment són:

- Ch 16: 156.8 MHz ´s => Socors en telefonia
- Ch 6: 156.3 MHz => Vaixell-Vaixell
- Ch 70: 156.525 MHz => Trucada i socors DSC (Trucada Selectiva Digital).
- Ch 13: 156.650 MHz => Seguretat Vaixell-Vaixell

La funció d'aquests equips es la de comunicació amb estacions pròximes aproximadament 25 milles tot i que aquest abast pot variar depenent de l'altura de l'antena i la potencia d'emissió. Tots els canals excepte el canal 70 s'utilitzen per a la comunicació verbal. Existeixen canals símplex (Es rep i transmet en la mateixa freqüència) i duples (Es rep i es transmet en freqüències diferents). El canal 70 s'utilitza per a la comunicació digital, al fer-lo servir el transmissor espera a que el canal estigui lliure per a enviar les dades i després es passa a comunicació verbal per el canal establert.

4.2 MF/HF

La banda de MF està compresa dins les freqüències entre 300 KHz. (1000m) i 3000 KHz (100m). La banda de HF està compresa dins les freqüències entre 3 MHz (100m) i 30 MHz (10m).

La funció d'aquests equips es la de comunicació amb estacions a mitjanes i grans distancies, amb MF es possible la comunicació dins un rang de 250-400 milles. Amb l'ona curta teòricament la distancia de comunicació es il·limitada, tot depenent de la freqüència, del moment de transmissió (dia/nit) i de multitud de factors mediambientals

4.2 RADIOGONIOMETRE

El radiogoniòmetre es un equip dissenyat per a la mesura, recepció i direcció de les ones de radio en la banda de VHF. Pot presentar la direcció de la senyal respecte a l'antena de dues maneres, amb un indicador lineal o de forma numèrica. S'utilitza per a la localització de fonts d'emissions de senyals de radio, cal mes d'un radiogoniòmetre o un amb diferents antenes per a poder obtenir dues demores per tal d'aconseguir fixar una posició.

A l'hora d'instal·lar un Radiogoniòmetre en un control VTS s'han de tenir en compte els següents criteris:

- 1)** L'àrea de cobertura d'un Radiogoniòmetre que es basa en:
 - La possible ubicació, gran alçada.
 - L'estructura de les vies navegables i les situacions dels perills per a la navegació.
 - Les condicions meteorològiques habituals de la zona.
- 2)** La capacitat de resposta davant d'una emergència SAR.
- 3)** La precisió de la demora.
- 4)** El número de Canals que es capaç de monitoritzar de manera simultània.

4.3 RADAR/ARPA

L'estructura bàsica d'un radar esta compresa per un transmissor que genera senyals de radio, un explorador giratori (l'antena, l'emissora i la receptora) i una pantalla de vídeo en la que es mostren les senyals processades. La transmissió s'efectua com a polsos, en rafegues curtes i es programa de manera que cada senyal que troba un obstacle rebota abans de que s'emeti el següent pols. Aleshores es mesura el temps que triga la senyal a tornar a l'emissor i es calcula la distancia a l'obstacle.

Els radars marins d'ús civil treballen en la banda X ($\lambda=3\text{cm}$) i en la banda S ($\lambda=10\text{cm}$):

- Freqüència Banda X: 9410MHz \pm 30 MHz
- Freqüència Banda S: 3050 MHz \pm 30 MHz

A continuació es mostra una taula amb les avantatges i inconvenients de cada una d'aquestes bandes de radar:

SITUACIÓ	COMPARATIVA
Detecció de Blancs	Millor resposta en Banda X.
Discriminació en Demora/ Estructura vertical del feix.	Amplada horitzontal del feix de banda S, tres cops més gran que la Banda X (Per a la mateixa antena).
Horitzó RADAR	Mes gran en Banda S.
Interferències per mar	Menor resposta per onades en Banda S.
Interferències per precipitacions	En Banda S es mes difícil que quedi emmascarat un blanc situat dintre d'una àrea de precipitacions del que ho es en banda X.
Atenuació por precipitació	Menor en Banda S.

Taula 3 – Comparació Banda S/X

Els requisits de funcionament col·locats en el servei de radar VTS varien molt depenent de la densitat del tràfic, tipus de VTS , característiques regionals i la zona VTS. Les funcions bàsiques seran proporcionades pel radar VTS, les funcions millorades poden ser proporcionades pel sistema de processament del VTS . El sistema de radar VTS ha de poder realitzar les funcions que es mostren en la següent taula:

Paràmetres/capacitat	Bàsic	Standard	Avançat
Ruta, temps i predicció de trajectòries			x

CPA	x	x	x
TCPA	x	x	x
Guardia de fondeig			x
Vectors	x	x	x
Rumb velocitat i identitat	x	x	x
Alerta per col·lisió	x	x	x

Taula 4 – Comparació radars

La capacitat de detecció i mesurament del sistema de radar depèn de les característiques del radar i de l'eco. Aquestes depenen de la zona reflectant de l'eco i la seva oscil·lació en relació amb el temps i la freqüència de mesura utilitzat. La situació de les peces reflectants, l'angle d'incidència i la velocitat de gir de l'antena tenen les distribucions de peces reflectants de l'objectiu, l'angle d'incidència i la velocitat de gir de l'antena tenen un important impacte en la potència reflectida de tornada des de l'eco.

La capacitat de detecció requerida del sistema es determina d'acord amb el tipus de servei, la densitat del trànsit i els possibles riscos per a la navegació. Quan se selecciona un sistema de radar el sistema ha d'estar dissenyat de manera que la tipus d'objectius definits poden ser detectats i seguits de manera fiable en l'àrea coberta pel VTS.

Rendiment de detecció de radar i Alteracions

Els factors perturbadors i que restringeixen el funcionament dels sistemes de radar son interferències i el soroll dels senyals procedents de diverses fonts. Cada instal·lació de radar ha de ser dissenyada i equipada amb dispositius capaços de reduir els efectes adversos produïts per la pluja i l'estat de la mar per tal de millorar la detecció de blancs. El radar també ha de ser dissenyat i instal·lat a fi d'eliminar en la major mesura possible, els ecos falsos causats pels lòbuls laterals o reflexions de les estructures properes.

La precisió de radar i la Discriminació

La mesura de l'exactitud i la discriminació del sistema està determinada per la autoritat encarregada del VTS depenent de les capacitats del VTS. El sistema ha d'estar dissenyat de tal manera que la precisió de radar definida i la discriminació pot aconseguir-se en tota la zona es coberta pel servei VTS . En distàncies llargues ,de l'altura i el tipus d'antena tenen certa

rellevància en la resolució i l'exactitud de la mesura El sistema ha de ser capaç de mostrar a la pantalla del Operador tots els ecos de rellevància de manera simultània i sense cap tipus d'ajustos per part de l'operador.

Table 2.3 Target Separation and Accuracy

Radar accuracy and physical separation between small point targets for discrimination in display and tracking		Type of Capability						
		Basic		Standard		Advanced		
		Display	Tracking	Display	Tracking	Display	Tracking	
In range	Short range applications (<5 nm coverage – include waterways, harbours etc)	25 m	40 m	20 m	30 m	15 m	25 m	
	Long range applications (up to 20 nm coverage – littoral waters, offshore etc)	75 m	100m	60 m	75 m	50 m	60 m	
	Very long range applications (>20 nm coverage)	N/A		100 m	125 m	80 m	100 m	
In azimuth	X-band	Angle between targets as seen from the radar	1.2°	1.3°	0.7°	0.8°	0.55°	0.6°
		Or distance in meters, whichever is the greater	25 m	40 m	20 m	30 m	15 m	25 m
		Corresponding –3 dB antenna horizontal beam width	≤0.7°		≤0.45°		≤0.40°	
	S-band	Angle between targets as seen from the radar	N/A		3.5°	4°	1.8°	2°
		Or distance in meters, whichever is the greater	N/A		20 m	30 m	15 m	25 m
		Corresponding –3 dB antenna horizontal beam width	N/A		≤2°		≤1.25°	

Taula 5 – Exactitud segons distàncies i bandes Font: www.iala-aism.org

4.4 AIS

Els equips d'identificació automàtica, AIS Automatic Identification System en anglès, van ser introduïts per les esmenes de l'any 2000 al capítol V del SOLAS, que van entrar en vigor l'any 2002. Els sistemes AIS estan dissenyats per a ser una eina de suport per a millorar la seguretat i l'eficiència de la navegació aconseguint també protegir el medi marí. Segons la norma 19 del capítol V del conveni SOLAS

La regla V / 19 requereix que l'AIS ha d'intercanviar dades des del vaixell a vaixell i amb les instal·lacions a terra. Per tant, el propòsit d'AIS és ajudar a identificar els vaixells; ajudar a l'hora del seguiment; simplificar l'intercanvi d'informació (és a dir, reduir la notificació per a vaixells utilitzant radiotelefonia); i proporcionar informació addicional per ajudar a coneixement de la situació. En general, l'AIS millora la qualitat i quantitat d'informació disponible en un centre VTS o a bord d'un vaixell.

Les funcions principals d'aquests sistema són:

- ❖ Proveir informació automàtica referent a la identificació del propi vaixell (MMSI, tipus de vaixell, rumb, velocitat, posició, etc.)
- ❖ Recepció automàtica d'informació d'altres vaixells.
- ❖ Monitoreig i rastreig d'embarcacions.
- ❖ Intercanvi de dades amb estacions terrestres.
- ❖ d'emergència.

En General els rangs de cobertura del Ais solen ser molt semblants que els de VHF. No obstant la alta densitat del tràfic o els accidents geogràfics de la zona que afectin a la propagació de les ones del VHF pot fer necessària d'instal·lació de repetidors de senyal d'AIS

4.5 ECDIS

La visualització de les dades del AIS juntament amb altres fonts d'informació com ara les que provenen del radar es fa mitjançant una carta electrònica ECDIS "*Electronic Chart Display and Information System*" en anglès. Per a un us optima aquesta informació esta disponible en una sola pantalla però l'operador ha de poder seleccionar la font d'informació que vol veure en cada moment, superposada o no segons la necessitat.

La principal diferència de l'ús d'una carta electrònic a un centre de control de tràfic marítim en front a l'ús a bord del vaixell, a part d'usar només un àrea geogràfica delimitada, és que al centre pot ser necessari tenir accés a molta més informació que la que s'usa només per a la navegació. Per exemple diferents tipus de icones o colors per els vaixells segons el seu tipus, la seva mida, marques per a conèixer quins s'han reportat i quins no, etc.

Aquesta gran quantitat d'informació que faria feixuga la interpretació per part d'un oficial de guàrdia a bord d'un vaixell es fa necessària per a poder controlar la gran quantitat de vaixells que entren a l'àrea de control d'un centre VTS.

Capítol 5. CONTROL DEL TRÀFIC MARÍTIM A L'ESTAT ESPANYOL

Al 1972 es va adoptar per part de la Organització Marítima internacional (OMI) el Reglament Internacional per a Prevenir Abordatges (RIPA) per a aprofundir i millorar l'esmentat en la normativa del Conveni Internacional per a la Seguretat de la Vida Humana en la Mar (SEVIMAR) de 1960. La introducció d'aquesta nova normativa va venir marcada per la col·lisió del transatlàntic Suec M/V Stockholm amb el transatlàntic italià SS Andrea Dòria en el seu viatge nº 101 de Gènova a New York l'any la nit del 25 de juliol de 1956 amb la pèrdua de 56 vides humanes. El reglament va entrar en vigor l'any 1977 i es d'obligatori compliment per a tots els tipus de vaixells.

Una de les novetats més importants va ser la ratificació de la importància dels dispositius e separació de tràfic (DST). Els DST són un sistema de de gestió de tràfic marítim, es componen de diferents "carrils" (entenen per carril zones lliures d'obstacles) que indiquen la direcció general de la navegació dels vaixells. En el cas de que algun vaixell vulgui creuar el dispositiu ho ha de fer de forma perpendicular (90º) a aquest per tal de fer-ho de la manera mes rapida possible. El primer DST que es va implementar va ser el de Dover Strait/Détroit du Pas de Calais al canal de la manega al 1967.

A l'estat espanyol existeixn diversos DST: Finisterre, Tarifa, Cap de Gata, Canàries Oriental i Canàries Occidental principalment. El DST que te un tràfic major es el de Tarifa seguit per Finisterre i Cabo de gata respectivament. Només en els de Finisterre, Tarifa i des de finals de 2006 el de la zona de protecció especial de canàries (nomes per alguns tipus de vaixells) existeix l'obligació de notificació d'entrada i de sortida. En el Cap de Gata existeix un sistema de notificació voluntària. Per al control d'aquests DST, el control de tràfic costaner i la coordinació d'emergències existeixen els centres de coordinació de salvament marítim, que es l'entitat encarregada de la gestió del tràfic marítim a l'estat espanyol.

4.1 Ports d'interès general de l'estat

El sistema portuari de l'estat espanyol tal i com el coneixem avui en dia neix al 1992 amb l'aprovació de la "Ley 27/1992, de 24 de noviembre, de Puertos del Estado y de la Marina Mercante". Aquesta llei va ser renovada parcialment al 1997 i al 2003. Abans de l'aprovació d'aquesta llei existien models de gestió diferents segons cada port, per un costat existien ports gestionats directament per un organisme públic anomenats ports autònoms com ara Barcelona o València i per l'altre costat la majoria de ports que depenien de les juntes de port dependents del ministeri d'obres públiques i urbanisme.

Les característiques que ha de complir un port, amb complir-ne alguna n'és suficient, per a ser considerat port d'interès general de l'estat son les següents:

- A) Que s'efectuïn en el seu sí activitats comercials internacionals.
- B) Que la seva zona d'influència comercial afecti de forma rellevant a més d'una comunitat autònoma.
- C) Que donin servei a indústries o establiments d'importància estratègica per a l'economia estatal.
- D) Que el volum anual i les característiques de les seves activitats comercials marítimes assolixin nivells suficientment rellevants o responguin a necessitats essencials de la activitat econòmica general de l'estat.
- E) Que per les seves condicions especials tècniques o geogràfiques constitueixin elements essencials per a la seguretat del tràfic marítim, especialment en territoris insulars.

Segons aquestes característiques queda recollit a l'annex I de la citada llei els següents 44 ports d'interès general:

1. Pasaia (País Basc)
2. Bilbao (País Basc)
3. Santander (Cantàbria)
4. Gijón-Musel (Astúries)
5. Avilés (Astúries)
6. San Cibrao (Galícia)
7. Ferrol i la seva ria (Galícia)
8. A Coruña (Galícia)
9. Vilagarcía de Arousa i la seva ria (Galícia)
10. Marín i la ria de Pontevedra (Galícia)
11. Vigo i la seva ria (Galícia)

12. Huelva (Andalusia)
13. Sevilla i la seva ria (Andalusia)
14. Cádiz i la seva badia ,inclou el Port de Santa María, el de la zona franca de Cadis, Puerto Real, el Baix de la Cabezuela y Puerto Sherry (Andalusia)
15. Tarifa (Andalusia)
16. Badia de Algeciras (Andalusia)
17. Málaga (Andalusia)
18. Motril (Andalusia)
19. Almería (Andalusia)
20. Carboneras (Andalusia)
21. Ceuta
22. Melilla.
23. Cartagena, inclou la dàrsena de Escombreras (Murcia)
24. Alicante (Comunitat Valenciana)
25. Gandia (Comunitat Valenciana)
26. València (Comunitat Valenciana)
27. Sagunt (Comunitat Valenciana)
28. Castelló (Comunitat Valenciana)
29. Tarragona (Catalunya)
30. Barcelona (Catalunya)
31. Palma (Illes Balears)
32. Alcúdia (Illes Balears)
33. Maó (Illes Balears)
34. Eivissa (Illes Balears)
35. La Savina (Illes Balears)
36. Arrecife (Canàries)
37. Puerto Rosario (Canàries)
38. La Hondura (Canàries)
39. Las Palmas, inclou el de Salinetas i el de Arinaga (Canàries)
40. Santa Cruz de Tenerife, inclou el de Granadilla (Canàries)
41. Los Cristianos (Canàries)
42. San Sebastián de la Gomera (Canàries)
43. Santa Cruz de la Palma (Canàries)
44. La Estaca (Canàries)

Aquests 44 ports d'interès general estan gestionats per 28 autoritats portuàries que estan coordinades i supervisades per l'entitat pública "Puertos del Estado" que depèn del ministeri de foment i que te les atribucions d'implementar la política portuària del govern. Les competències d'aquestes autoritats portuàries són:

- A)** La prestació dels serveis generals així com la gestió i control dels serveis portuaris per a aconseguir que es desenvolupin en condicions òptimes d'eficàcia, economia, productivitat i seguretat, sense perjudici de la competència d'altres organismes.
- B)** L'ordenació de la zona de servi del port i dels usos portuaris, en coordinació amb les administracions competents en matèria d'ordenació del territori i l'urbanisme.
- C)** La gestió del domini públic portuari i de les senyals marítimes que tinguin adscrites.
- D)** L'optimització de la gestió econòmica i la rendibilitat del patrimoni i dels recursos que tinguin assignats.
- E)** E foment de les activitats industrials relacionades amb el tràfic marítim portuari.
- F)** La coordinació de les operacions dels diferents tipus de transport en l'espai portuari.
- G)** L'ordenació i coordinació de tràfic portuari tant marítim com terrestre.

Les 28 autoritats portuàries són les següents:

1. AP La Coruña (Port de la Coruña)
2. AP Alacant (Port d'Alacant)
3. AP Almeria (Ports d'Almeria i Carboneras)
4. AP Avilès (Port d'avilès)
5. AP Balears (Ports de Palma, Alcúdia, Maó, Eivissa, La Savina)
6. AP Barcelona (Port de Barcelona)
7. AP Bilbao (Port de Bilbao)
8. AP Cartagena (Port de Cartagena)
9. AP Castelló (Port de Castelló)
10. AP Ceuta (Port de Ceuta)
11. AP Ferrol-S. Cibrao (Port del Ferrol i San Cibrao)
12. AP Gijón (Port de Gijón/El Musel)
13. AP Huelva (Port de Huelva)
14. AP Badia de Algeciras (Port de la badia d'Algeciras i Tarifa)
15. AP Badia de Cadis (Port de Cadis i la badia)
16. AP Las Palmas (Port de las Palmas, d'Arrefice i del Rosario)
17. AP Màlaga (Port de Màlaga)
18. AP Marín y Ría de Pontevedra (Port de Marín i la ria de Pontevedra)

19. AP Melilla (Port de Melilla)
20. AP Motril (Port de Motril)
21. AP Pasaia (Port de Pasaia)
22. AP Santa Cruz de Tenerife (Ports de Santa Cruz de Tenerife, Los Cristianos, San Sebastián de la Gomera, Santa Cruz de la Palma i la Estaca i La Hondura)
23. AP Santander (Port de Santander)
24. AP Sevilla (Port de Sevilla)
25. AP Tarragona (Port de Tarragona)
26. AP València (Ports de València, Sagunt i Gandia)
27. AP Vigo (Port de Vigo)
28. AP Vilagarcía de Arosa (Viagarcía de Arousa i la seva ria)



Imatge 15 – AAPP a l'estat Espanyol Font: www.puertos.es

4.2 Societat de salvament i seguretat Marítima

Arran de la “Ley 27/1992, de 24 de noviembre, de Puertos del Estado y de la Marina Mercante” no només es va modificar el sistema de gestió dels ports a l'estat espanyol sinó que també es va crear la “Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima” com a una entitat de dret públic. Aquesta societat entra en funcionament l'any 1993 amb l'objectiu descrit a l'article 90 de la esmentada llei de:

“Prestació de serveis de busca, rescat i salvament marítima de control i ajuda del tràfic marítim de prevenció i lluita contra la contaminació del medi marí, de remolc i embarcacions auxiliar, així com la d'aquells complementaris als anteriors”

El primer pla nacional de salvament marítim, però, va ser aprovat anteriorment a l'any 1989 i va servir de base per ala creació de la societat segons el model proposat per el conveni SAR 79 de la OMI que va ser ratificat per l'estat espanyol al 1985. El model proposat es basava en organitzar una xarxa de centres per a coordinar tots els mitjans disponibles en una situació SAR. Degut a la implantació d'aquest pla entre 1989 i 1992 es construïren els dos primers centres de coordinació de salvament així com el centre nacional amb seu a Madrid i es va contractar una flota de vaixells i helicòpters.

El naixement de la societat va estar marcat per l'accident del “Aegean Sea” el 3 de desembre de 1992 només 9 dies després de la seva creació. El “Aegean Sea” era un vaixell OBO (Ore Bulk Carrier) carregat amb 79.0600 tones de cru destinats a la refinaria de A Coruña que degut a un fort temporal va anar a encallar davant de la torres d'hèrcules i després d'hores d'embat de la mar contra el casc va aconseguir esquarterar-lo alliberant la seva carrega líquida i gasos inflamables a l'exterior.

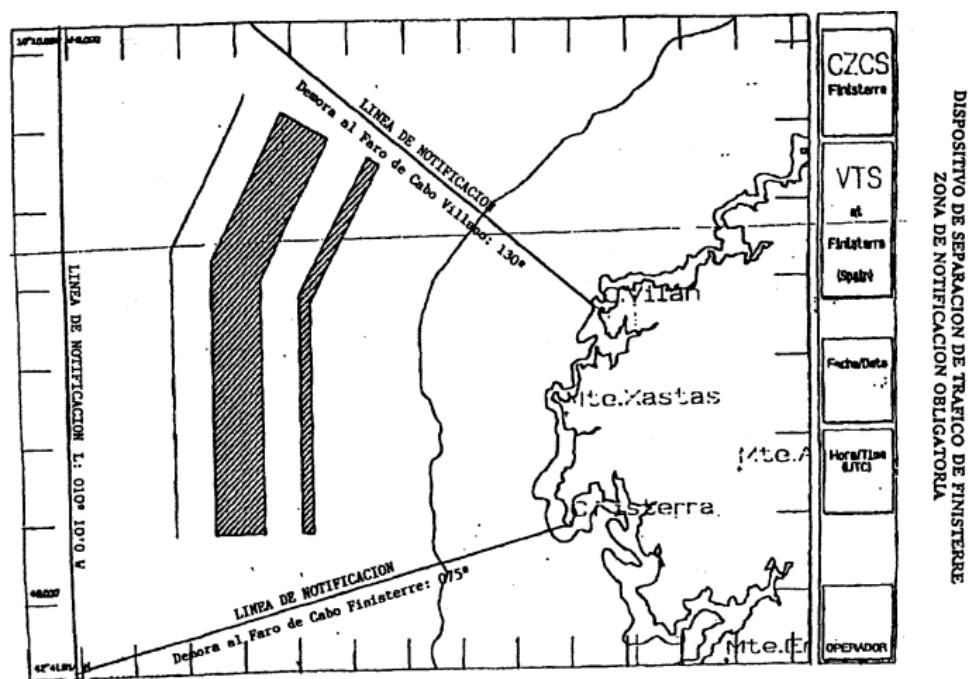
En aquell moment calia dotar a la societat de mitjans materials, tant de unitats marítimes, aèries així com de centres de coordinació d'emergències i de control del tràfic marítim. Al acabar el 1993 ja es comptaven amb 36 unitats d'intervenció, 11 vaixells de salvament, 18 embarcacions d'intervenció ràpida, 4 llanxes de neteja i 3 helicòpters situats als aeroports de A Coruña, Jerez de la Frontera i Las Palmas de Gran Canaria. També es comptava amb el recent inaugurat centre de formació integral de seguretat marítima de Jovellanos i els centres de coordinació de Barcelona i Gijón. Al 1995 ja es comptava amb 4 centres completament equipats Finisterre, Tarifa, A Coruña i Barcelona, un altres 7 estaven a la seva ubicació definitiva però encara no estaven equipats completament Madrid, Bilbao, Gijón, Tarragona, Palma de Mallorca, Las Palmas de Gran Canaria i Santa Cruz de Tenerife.

Per altra banda quedaven 5 centres que encara no disposaven d'ubicació definitiva i treballaven en locals provisionals Algeciras, Almería, Valencia, Santander i Vigo.

El segon "Plan Nacional de Salvamento 94-97" marcava la tendència per a crear una xarxa que no només pugues coordinar les unitats SAR en cas d'emergència sinó que tingues capacitat per a monitorar el pas del vaixells per la costa Española. Això no va ser plenament possible amb el sistema de seguiment per radar i no vas ser fins a l'obligatorietat de l'ús de l' AIS des de finals del 2004 quan va ser una realitat el poder monitorar els vaixells a temps real.

Al 1995 es va signar un conveni marc de col·laboració entre Puertos del estado i salvament marítim subscrit el dia 25 de juliol. Aquest acord permetria fusionar en un mateix centre alguns serveis propis del port com ara pràctics, seguretat, emergències internes, amb els serveis SAR i VTS propis de la societat.

Dins el període d'aquest pla el 3 de desembre de 1996 va entrar en vigor la resolució **MSC.63(67)** del comitè de seguretat marítima (MSC) la OMI sobre els sistemes de notificació obligatòria per a vaixells, en el cas de l'estat espanyol incloïa dos sistemes el FINREP i el GIBREP. El primer ubicat al oest del cap de Finisterre i el segon ubicat a l'estret de Gibraltar. A partir d'aleshores va començar la gestió dels DST a l'estat espanyol a càrrec de salvament marítim.

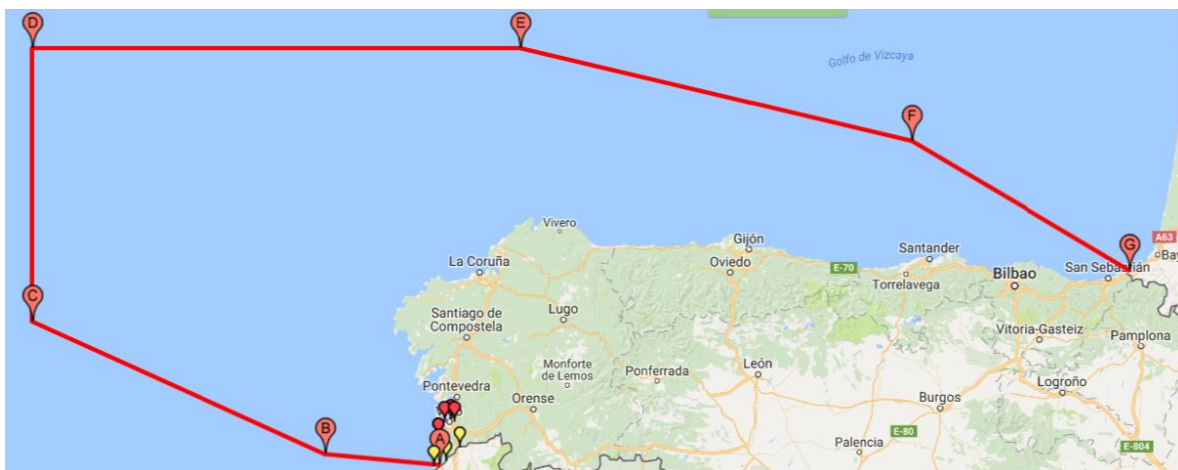


Imatge 16 – DST Off Finisterre Font: www.iala-aism.org

4.3 Centres de coordinació de Salvament i regions SAR

La zona de cobertura dels centres de coordinació de salvament es divideix en quatre regions, "Search and Rescue Regions" SRR, per les seves sigles en anglès, i té una dimensió aproximada de 1,5 milions de km² el que representa uns tres cops el territori terrestre de l'estat. Aquestes quatre regions definides per la **SAR.8/Circ.4** del 1 de desembre 2012 la IMO són:

A) Regió atlàntica



Imatge 17 – Regió Atlàntica (Elaboració pròpia)

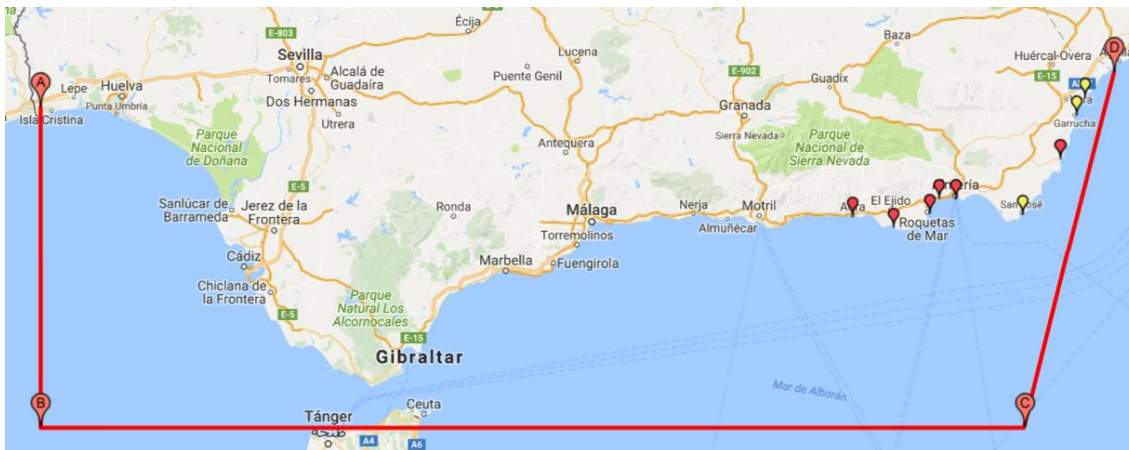
La regió atlàntica està compresa des de la frontera amb Portugal a la desembocadura del riu Miño fins al port d'Hondarribia a la frontera francesa, dins d'aquesta àrea es troba el dispositiu de separació de tràfic de Finisterre, està delimitada per els següents punts:

- Punt A → 41° 55' N – 008° 50' W
- Punt B → 42° 00' N – 010° 00' W (52,4' al W respecte A)
- Punt C → 43° 00' N – 013° 00' W (146' al WNW respecte B)
- Punt D → 45° 00' N – 013° 00' W (120,2' al N respecte C)
- Punt E → 45° 00' N – 008° 00' W (212,5' al E respecte D)
- Punt F → 44° 20' N – 004° 00' W (175,6' al ESE respecte E)
- Punt G → 43° 23' N – 001° 46' W (112,4' al SE respecte F)

B) Regió de l'estret

La regió de l'estret de Gibraltar està compresa des de la frontera amb Portugal a la desembocadura del riu Guadiana fins a la delimitació entre les comunitats autònomes d'Andalusia i Murcia, dins d'aquesta àrea es troba el dispositiu de separació de tràfic de l'estret de Gibraltar i el del cap de Gata, està delimitada per els següents punts:

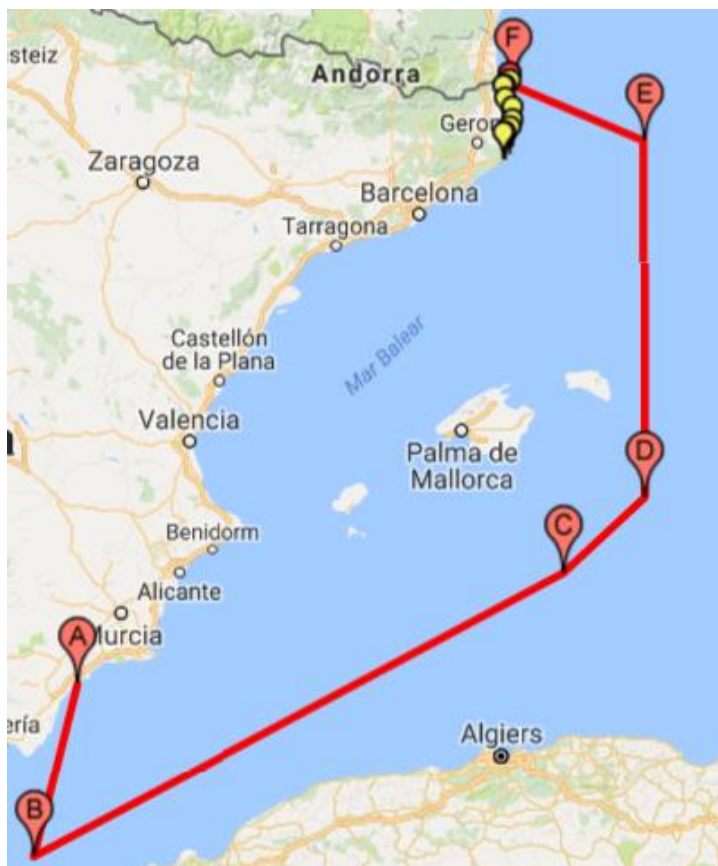
- Punt A → 37° 13' N – 007° 23' W
- Punt B → 35° 50' N – 007° 23' W (83,1' al S respecte A)
- Punt C → 35° 50' N – 002° 06' W (257,4' al E respecte B)
- Punt D → 37° 22' N – 001° 37' W (95' al NNE respecte C)



Imatge 18 – Regió de l'estret (Elaboració pròpia)

C) Regió de l'estret

La regió de l'estret Balear esta compresa des de la delimitació entre les comunitats autònomes d'Andalusia i Murcia, fins la frontera francesa.



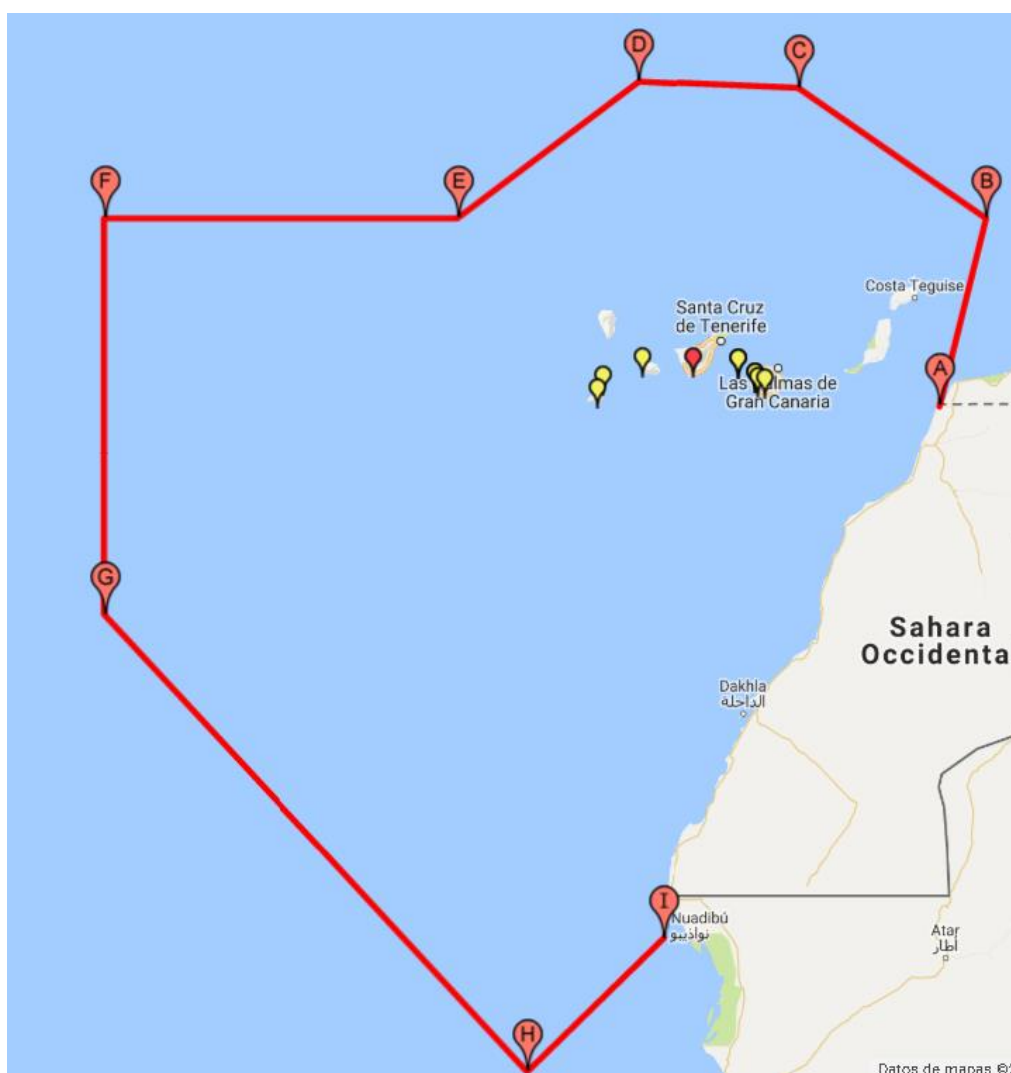
Imatge 19 – Regió Balear (Elaboració Pròpia)

La regió Balear està compresa per els següents punts:

- Punt A → 37° 22' N – 001° 37' W
- Punt B → 35° 50' N – 002° 06' W (94' al SSW respecte A)
- Punt C → 38° 20' N – 003° 45' E (318' al ENE respecte B)
- Punt D → 39° 00' N – 004° 40' E (58,8' al NE respecte C)
- Punt E → 42° 00' N – 004° 40' E (180' al N respecte D)
- Punt F → 42° 27' N – 003° 12' E (70,7 al ENE respecte E)

D) Regió de les illes Canàries

La regió de les illes Canàries compren una àrea molt extensa al voltant del perímetre de l'arxipèlag començant per la "frontera" entre Marroc i el Sàhara Occidental, a l'interior de l'oceà atlàntic unes 300' milles a pel oest i cap a unes 500' al sud de l'illa del Hierro fins a Mauritània.



Imatge 20 – Regió Illes Canàries (Elaboració pròpia)

Els punts que delimiten la zona de les illes Canàries són:

- Punt A → 27º 40' N – 013º 10' W
- Punt B → 30º 00' N – 012º 30' W (146' al NNE respecte A)
- Punt C → 31º 35' N – 015º 10' W (142,8' AL WNW respecte B)
- Punt D → 31º 39' N – 017º 25' W (116,5' al W respecte C)
- Punt E → 30º 00' N – 020º 00' W (139,6' al WSW respecte D)
- Punt F → 30º 00' N – 025º 00' W (260,2' al W respecte E)
- Punt G → 25º 00' N – 025º 00' W (300,5' al S respecte F)
- Punt H → 19º 00' N – 019º 00' W (491,6' al SE respecte G)
- Punt I → 20º 47' N – 017º 04' W (151' al NE respecte H)

Dins les costes d'aquestes 4 àrees de salvament es troben el 19 centres de coordinació de salvament marítim més un centre de coordinació nacional a Madrid. Aquests centres son els encarregats de coordinar totes les operacions de busca, rescat i lluita contra la contaminació en la seva zona en la seva zona. Les seves funcions són:

- La salvaguarda de la vida humana al mar
- La prevenció i lluita contra la contaminació marina.
- La vigilància i el control del tràfic marítim.

REGIÓ ATLÀNTICA	CCS Bilbao	REGIÓ BALEAR	CCS Cartagena
	CCS Santander		CCS Valencia
	CCS Gijón		CCS Castellón
	CCS Coruña		CCS Tarragona
	CCS Finisterre		CCS Barcelona
	CCS Vigo		
REGIÓ DE L'ESTRET	CCS Huelva	REGIÓ CANÀRIES	CCS Las Palmas
	CCS Almeria		CCS Tenerife
	CCS Cadiz		
	CCS Tarifa		
	CCS Algeciras		

Taula 6 – CCS per Regions

D'aquests 19 centres apart de complir la tasca de tots la tasca tenen diferents funcions en quant al control del tràfic marítim. Els centres de Finisterre, Tarifa tenen el control dels dispositius de Finisterre i l'estret respectivament. Per altra banda en el cas de Tenerife, Las Palmas i Almeria controlen els dispositius de la seva zona Canàries (occidental/oriental) i cabo de gata a més de controlar el tràfic marítim d'entrada i sortida al seus ports.

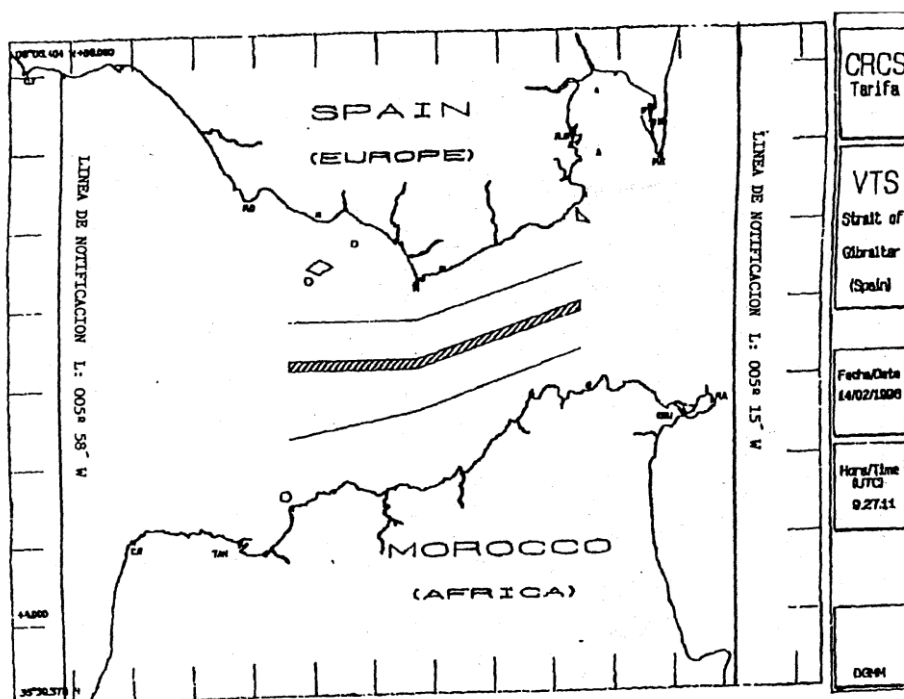
Els centres de Castelló, Cartagena, Cadis, Santander i Vigo treballen en col·laboració amb es seves autoritats portuàries en la coordinació i control del tràfic marítim- portuari. Per últim els centres que es troben ubicats en àmbits portuaris realitzen el seguiment del tràfic marítim en les aproximacions i sortides als ports on es troben ubicats.

Capítol 6. DST A L'ESTAT ESPANYOL

6.1 DST Tarifa/GIBREP

L'estret de Gibraltar es una de les rutes marítimes amb una major densitat de tràfic del món, es un pas obligat per a tots els vaixells que vulguin transitar del nord d'Europa o des de l'atlàntic a ports dels mediterrani o també cap a Àsia i el golf pèrsic a través del canal de Suez. Per altra banda també hi ha un gran nombre de vaixells que porten les seves mercaderies a ports hub com Algeciras per a que vaixells feeders menors les reparteixin per a ports del nord d'Àfrica.

El dispositiu de separació de tràfic de l'estret de Gibraltar va patir una modificació arran de la construcció del port de Tanger Med al Marroc situat a dues milles al SE de Punta Cires establerta per la circular "COLREG.2/Circ.58" del 11 de desembre de 2006 i que entrava en vigor a les 00:00 UTC de Juliol de 2007.



Imatge 21 – Dispositiu Gibraltar original Font: www.iala-aism.org

Aquesta modificació va incloure dues zones de precaució una davant del port de TGM i l'altra entre la sortida de la badia d'Algeciras i Ceuta amb l'objectiu de que els vaixell que van en sentit est/oest i els que creuen el dispositiu nord/sud interactuïn amb mes seguretat i eficiència. Dins d'aquest zona existeix un protocol de notificació obligatòria anomenant "GIBREP".

Aquests sistema va estar regulat en un primer moment per la resolució del comitè de seguretat marítima de la OMI **MSC.63(67)** adoptada el 3 de desembre de 1996 on s'establia que el dispositiu de separació i la comunicació obligatòria al entrar en la zona entrava en vigor a les 00:00 UTC de 3 de juny de 1997. Aquesta regulació va ser modificada per la resolució **MSC.300(87)** adoptada el 17 de maig 2010 degut a l'entrada d'operacions d'un centre de control de tràfic marítim al Marroc "*Tanger Traffic*". La regulació dels sistema es la següent:

A) VAIXELLS OBLIGATS USAR EL SISTEMA I A NOTIFICAR-SE:

- Tots els vaixell més grans de 300 GT.
- Tots els vaixells independentment del seu tonatge que transportin mercaderies perilloses o productes potencialment contaminants.
- Tots els vaixells que estiguin duent a terme operacions de remolcament independentment del seu tonatge.
- Tots els vaixells de menys de 300 GT que estant en la direcció adequada de la navegació estiguin duent a terme operacions de pesca.
- Tots els vaixells de menys de 300 GT que usin la zona de separació apropiada en cas d'emergència per tal d'evitar perill immediat.
- Estaran exempts sota l'aprovació mútua de Tarifa "Traffic" i "Tangier Traffic" els vaixells de passatgers amb ruta regular que operin habitualment i amb un horari públic establert.

B) COBERTURA GEOGRÀFICA DEL SISTEMA I CARTES NÀUTIQUES DE REFERÈNCIA:

- El sistema de notificació ha de cobrir la zona entre les longituds 005 ° 58'.00W i 005 ° 15'.00 W. Aquesta zona inclou la zona de precaució d'escrita anteriorment.
- Les cartes nàutiques de referencia que cobreixen tot el sistema són la carta del Institut Hidrogràfic de la marina nº 105, la del Servei hidrogràfic i oceanogràfic francès N° 7042 (INT 3150), i la del British Admiralty N° 142.

C) FORMAT i CONTINGUT DE LA NOTIFICACIÓ:

- **Format:**

- La informació sol·licitada als vaixells ha de ser proporcionada en el format de notificació estàndard definit a l'apèndix de la resolució **A.648(16)**.
- Un vaixell pot escollir per raons de confidencialitat comercial, per mitjans no verbals comunicar la secció de la notificació d'entrada al sistema GIBREP que proporciona informació sobre la càrrega (Ítem P).
- **Contingut:**
 - La informació transmesa per un vaixell al VTS ha de contenir només la informació essencial per al sistema per això s'estableixen els següents ítems:

INFORMACIÓ ESSENCIAL	
A	Nom del vaixell, identificatiu de trucada i nº IMO
B	Data i hora
C/D	Posició en latitud o longitud o bé amb demora i distància a un punt rellevant de la costa
E	Rumb Verdader
F	Velocitat (Kn)
G	Port de sortida
I	Port d'arribada i ETA
P	Carrega i quantitat de mercaderies perilloses a bord.
Q/R	Defectes o deficiències
T	Contacte on requerir informació sobre les mercaderies perilloses transportades.
W	Nombre de persones a bord.
X	Altres

Taula 7 – Informació Essencial GIBREP

D) PUNTS DE NOTIFICACIÓ:

- El tràfic marítim que navegui en direcció **OEST** es notificarà a Tarifa Tràfic, situat a la costa espanyola, al creuar el meridià 005°15'.00 W
- El tràfic marítim que navegui en direcció **EST** es notificarà a Tànger Tràfic, situat a la costa marroquí, al creuar el meridià 005° 58'.00 W
- El vaixells que surtin de les àrees de fondeig o de port hauran de notificar-se a la estació costera més propera.

E) AUTORITATS COSTANERES:

- El centre de coordinació i salvament marítim **MRCC TARIFA**, amb identificatiu de trucada Tarifa Tràfic depenent del ministeri de foment esta encarregat de donar els serveis de control de tràfic marítim, coordinació d'unitats de salvament marítim, prevenció i coordinació en cas de contaminació al medi marí.
- El "Centre de Surveillance du Trafic Maritime de Tanger" **CSTM Tanger**, amb identificatiu de trucada Tànger Tràfic depenent de la direcció de la marina mercant marroquí sota l'autoritat del ministeri d'equipaments i transport, esta encarregat de cooperar amb els les autoritats marroquines de salvament marítim de donar els servis de control del tràfic, assistència a vaixells i prevenció de la contaminació del medi marí.

F) SERVEIS QUE S'OFEREIXEN

- Des d'ambdós centres Tarifa i Tànger es monitoritza tot el tràfic marítim dins el DST a l'estret de Gibraltar mitjançant radar i AIS.
- Cada un des centres proveu informació regular sobre les condicions meteorològiques i condicions particulars que afectin a la navegació en les següents freqüències i horaris.

Centre	Canal VHF	Hores de transmissió (UTC)
Tarifa Tràfic	Ch 10	00h15 - 04h15 - 08h15 - 12h15 - 16h15 - 20h15
Tànger Tràfic	Ch 69	02h15 - 06h15 - 10h15 - 14h15 - 18h15 - 22h15

Taula 8 – Informació Meteorològica GIBREP

- Totes les retransmissions d'informació estaran precedides per un avis en el canal 16 DE VHF i al moment de finalitzar s'emetrà un recordatori sobre l'hora i el canal de la pròxima una retransmissió.
- Quan sigui necessari degut a un perill per a la navegació o a alguna circumstància especial ambdós centres retransmetran immediatament.
- A més dels serveis esmentats anteriorment qualsevol el dos centres pot proveir a un vaixell d'informació del tràfic al seu voltat que prèviament hagi estat notificat. Aquesta informació només s'emetrà a petició del vaixell.

G) EQUIPAMENT DE LES ESTACIONS COSTERES

- **Tarifa Tràfic:**
 - Disposa de radar, equips de radiocomunicació de diferents bandes i freqüències, radiogoniometria VHF, AIS i DSC.
 - La vigilància del tràfic es du a terme mitjançant un sistema de seguiment amb AIS i radiogoniometria integrats.
 - També es disposen de sistemes de recepció i enviament de dades com ara correu electrònic, fax i telèfon.
- **Tànger Tràfic:**
 - Disposa d'un sistema integrat dotat de radars, equips de radiocomunicació de diferents bandes i freqüències radiogoniometria VHF, AIS i DSC. Estan situats a l'estació principal a Ras Parot i a una estació remota a Ras Cires.
 - El sistema permet monitoritzar fins a 1.000 vaixells simultàniament i permet emmagatzemar la informació del monitoreig. Aquest sistema disposa d'unes funcions avançades que inclouen alarmes en el cas de que es detecti una situació de perill entre dos vaixells, detecció de vaixells que infringeixin el RIPA en especial la norma 10. I també una eina de monitorització de vaixells fondejats.

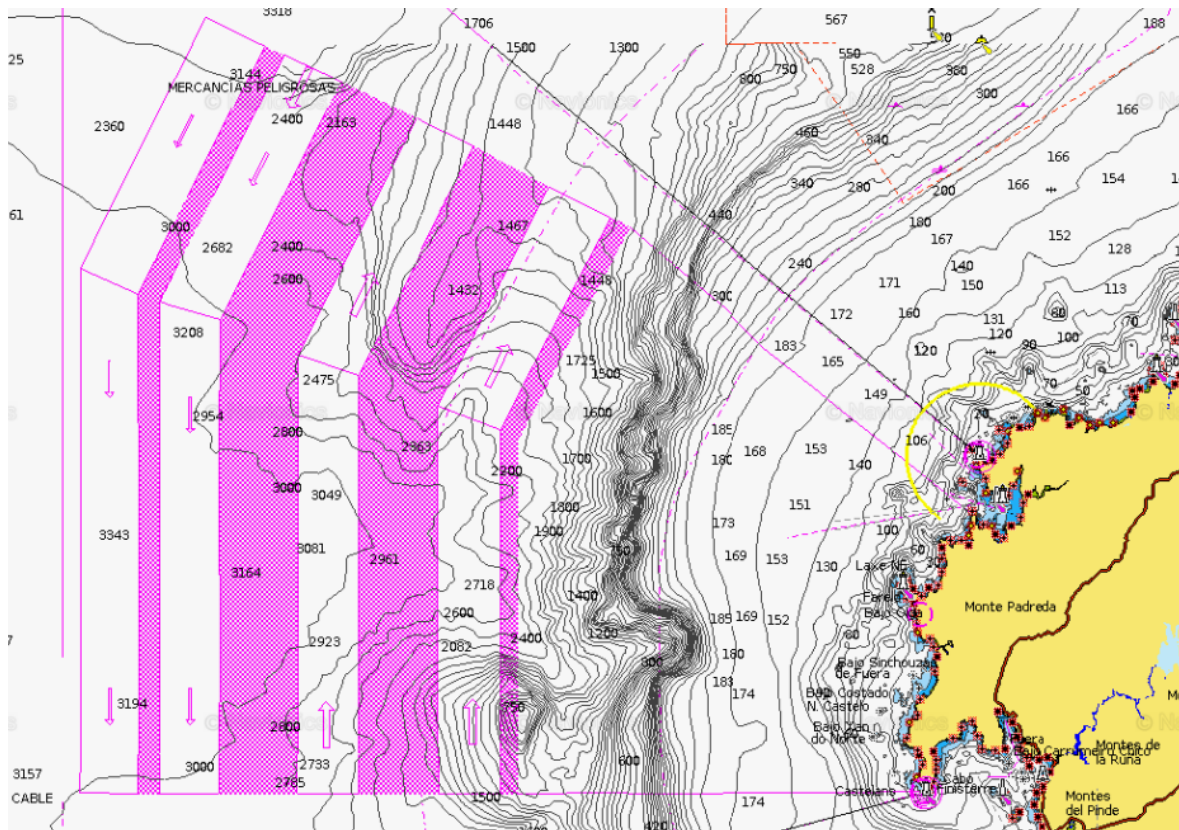
6.2 DST Finisterre/FINREP

El pas per les costes del Finisterre es obligat per a tots els vaixells que es dirigeixen cap a les illes britàniques o cap a l nord d'Europa o el que tornen en direcció cap al mediterrani, americà o l'Àfrica. Per tant es una àrea amb una gran densitat de tràfic i amb un historial d'accidents importants que han fet que aquest dispositiu canviï substancialment dues vegades. El disseny original del dispositiu parteix de la resolució **A.376(X)** del 14 d'abril de 1989 on es determinava que els fars racons instal·lats a cabo Villano, Torillana i Finisterre era aptes per a determinar posicions de vaixells transitant per l'àrea. L'objectiu era que el dispositiu entres en funcionament el 1990. Aquesta disposició incloïa només dues vies. La via nord era la més propera a la costa i la sud la més allunyada, la distància més propera a la costa era d'unes 5 milles.

Més endavant la resolució **A.767.(18)** del 4 de novembre 1993, que va entrar en vigor el 4 de maig de 1994 modificava el punts del dispositiu mantenint les dues vies de circulació per allunyant-lo unes 9 milles de la costa en el seu punt més proper i establint una zona de tràfic interior que no estava contemplada per l'anterior resolució i que augmentava la seguretat de les múltiples embarcacions pesqueres que feinejaven a la costa gallega.

Finalment després del conegut accident del petrolier Pestrige el 19 de novembre de 2002 va ser novament modificat mitjançant la resolució **A.957(23)** del 5 de Desembre 2003 on s'establia el nou dispositiu de 4 vies de navegació, més allunyades de la costa i segregades depenent del tipus de tràfic i allunyada la més propera unes 22 milles de la costa. Aquesta resolució es va fer efectiva l'un de juny de 2004. L'ús de les vies segons la mercaderia transportada queda de la següent manera (d'est a oest):

- 1) Via de circulació més propera a la costa amb **direcció nord**, per a vaixells sense mercaderia perillosa o amb mercaderia perillosa no a granel. Distància de la costa 21,7'.
- 2) Via de circulació en **direcció nord** adjacent a la primera i per a vaixells amb mercaderia perillosa a granel. Distància de la costa 28,3'.
- 3) Via de circulació en **direcció sud** adjacent a l'anterior, per a vaixells sense mercaderia perillosa o amb mercaderia perillosa no a granel. Distància de la costa 35,5'.
- 4) Via de circulació en **direcció sud** adjacent a l'anterior, per a vaixells amb mercaderia perillosa a granel. Distància de la costa 39,5'.



Imatge 22 – DST Finisterre Actual Font: www.webapp.navionics.es

La resolució **MSC.63(67)** del 3 de desembre 1996 va ser la que va establir la obligatorietat de la notificació per als vaixells que utilitzessin el dispositiu a partir del 3 de juny de 1997. Mes endavant es va esmenar parcialment per la resolució **MSC.162(78)** del 17 maig 2004 a conseqüència de l'ampliació del dispositiu. La regulació dels sistema es la següent:

A) VAIXELLS OBLIGATS USAR EL SISTEMA I A NOTIFICAR-SE:

- Tots els vaixells de mes de 50 metres d'eslora.
- Tots els vaixells independentment del seu tonatge que transportin mercaderies perilloses o productes potencialment contaminants.
- Tots els vaixells que estiguin duent a terme operacions de remolcament quan la distancia total del tren de remolc excedeixi els 50 metres.
- Tots els vaixells de menys de 50 metres d'eslora que estant en la direcció adequada de la navegació estiguin duent a terme operacions de pesca.
- Tots els vaixells de menys de 50 metres d'eslora que usin la zona de separació apropiada en cas d'emergència per tal d'evitar perill immediat.

B) COBERTURA GEOGRÀFICA DEL SISTEMA I CARTES NÀUTIQUES DE REFERÈNCIA:

Aquesta zona esta compresa entre:

- La demora de 130º al far del “Cabo Villano” (Límit nord)
- La demora de 075º al far del “Cabo Finisterre” (Límit Sud)
- El meridià longitud 010º 15 ‘ W (Límit Oest)
- Aquesta zona inclou el tot el dispositiu i les zones de tràfic interior .
- Les cartes nàutiques de referencia que cobreixen tot el sistema són la carta del Institut Hidrogràfic de la marina nº41.

C) FORMAT i CONTINGUT DE LA NOTIFICACIÓ, POSICIONS DE LA NOTIFICACIÓ I CENTRES

RECEPTORS:

- Format:
 - La informació sol·licitada als vaixells ha de ser proporcionada en el format de notificació estàndard definit a l’apèndix de la resolució **A.648(16)**.
 - Un vaixell pot escollir per raons de confidencialitat comercial, per mitjans no verbals comunicar la secció de la notificació d’entrada al sistema FINREP que proporciona informació sobre la càrrega (ítem P).
- Contingut:
 - La informació transmesa per un vaixell al VTS ha de contenir nomes la informació essencial per al sistema per això s’estableixen els següents ítems:

INFORMACIÓ ESSENCIAL	
A	Nom del vaixell, indentificatiu de trucada i nº IMO
C/D	Posició en latitud o longitud o bé amb demora i distancia a un punt rellevant de la costa
G/I	Por de sortida i de destí
P	Carrega i quantitat de mercaderies perilloses a bord.
Q/R	Defectes o deficiències

Taula 9 – Informació Essencial FINREP

INFORMACIÓ SI S'ESCAU	
E	Rumb
F	Velocitat

Taula 10 – Informació Opcional FINREP

D) PUNTS DE NOTIFICACIÓ:

- Els vaixells que entren a l'àrea mencionada al punt B s'han de reportar al centre VTS Finisterre Tràfic o al sortir/entrar dels ports o fondejos de la zona de cobertura del sistema.
- Per a facilitar el posicionament respecte al sistema per part dels vaixells participants i per a assegurar que es compleix el RIPA i especialment la norma nº10, estan instal·lats racons amb un abast de fins a 32 milles de la costa al Cabo Finisterre, Cabo Villano i al Monte Xastas.

E) AUTORITATS COSTANERES:

- El centre de coordinació i salvament marítim MRCC FINISTERRE, amb identificatiu de trucada Finisterre Tràfic depenent del ministeri de foment esta encarregat de donar els serveis de control de tràfic marítim, coordinació d'unitats de salvament marítim, prevenció i coordinació en cas de contaminació al medi marí.

F) SERVEIS QUE S'OFEREIXEN

- Des del centre es monitoritza tot el tràfic marítim dins el DST Off Finisterre mitjançant radar i AIS.
- També es proveu informació regular sobre les condicions meteorològiques i condicions particulars que afectin a la navegació.

G) EQUIPAMENT DE LES ESTACIONS COSTERES

- **Finisterre Tràfic:**
 - Telèfon, fax, tèlex.
 - 2 sets VHF amb DSC.
 - 1 set MF/HF amb DSC.
 - 2 sets MF/HF amb radiotelex.
 - 3 displays de radar banda X i S.

- 2 displays amb carta electrònica per a monitorar tràfic.
- 1 radiogoniòmetre amb banda aèria i marina.

- **Estació remota de Malpica:**
 - 2 sets VHF banda marina.
 - 1 set VHF banda aèria.
 - Dispositiu radar banda X.
 - Dispositiu radar banda S.
 - Estació meteorologia.

6.3 DST Illes Canàries/CANREP

Les illes canàries son una designades per la OMI com una zona marina especialment sensible (ZMES), aquest fet va ser reconegut per al resolució **MEPC.134(53)** del 22 de juliol de 2005. Una ZMES es segons la OMI: *“Es aquella zona que ha de ser objecte de protecció especial en atenció a la seva importància per motius ecològic socioeconòmics o científics reconeguts, ja que el eu medi ambient pot sofrir danys com a conseqüència de les activitats marítimes”* Cal tenir en compte que apart de ser una zona amb una gran biodiversitat també es una zona d'un considerable tràfic marítim sent les rutes transoceàniques mes significatives que la creuen:

- La que es dirigeix y prové del Estret de Gibraltar.
- La que es dirigeix y prové de Finisterre.
- La ruta que es dirigeix y prové al Atlàntic Nord.
- La ruta que es dirigeix y prové al Atlàntic Sud.
- La ruta que es dirigeix y prové d'Àfrica del Sud.

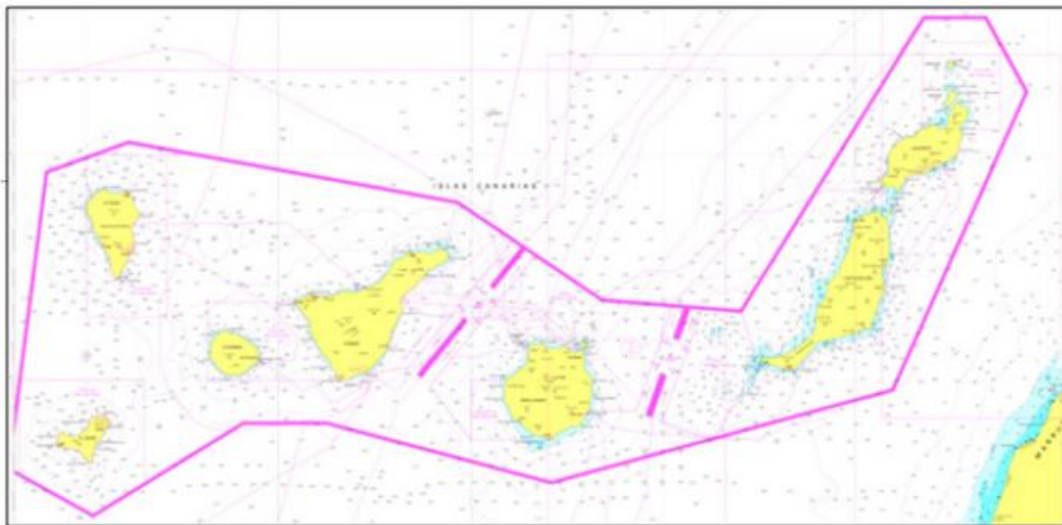
Per altra banda al ser un arxipèlag de diverses illes i tenint en compte que depenent del transport marítim per a abastir-se de molts productes basics també existeix un tràfic interior sent les mes significatives les següents rutes:

- La illa de Lanzarote compta amb tres rutes de enllaç marítim amb la resta d'illes.
- La illa de Fuerteventura compta amb tres punts d'enllaç marítim amb la resta d'illes.
- Gran Canàries té sis rutes marítimes com a enllaç amb la resta de les illes de l'arxipèlag.
- La xarxa de comunicacions marítimes amb les que compta l'illa de Tenerife ascendeix a nou línies.
- La Gomera compta amb quatre línies marítimes regulars amb la resta d'illes de l'arxipèlag.

- La Palma compta amb cinc rutes marítimes regulars amb la resta amb la resta d'illes de l'arxipèlag.
- El Hierro compta amb cinc rutes marítimes regulars amb la resta d'illes amb un sol port d'enllaç, essent el punt de sortida el Port de La Estaca (municipi de Valverde).

Aquesta resolució establia una zona delimitada per els punts tal i com es pot veure la imatge següent i creava dos dispositius de separació tràfic entre les Illes de Tenerife i Gran Canària i entre les illes de Gran Canària i Fuerteventura es denominen Ruta Oriental i Ruta Occidental respectivament. També incloïen unes zones a evitar on la navegació queda prohibida o extremadament restringida aquestes zones són:

- Illa de Lanzarote (Reserva de la Biosfera).
- Illa de Tenerife (Zona de cria de cetacis).
- Illa de Gran Canaria (Zona de cria de cetacis).
- Illa de La Palma (Reserva de la Biosfera).
- Illa de El Hierro (Reserva de la Biosfera).



Imatge – 23 ZMES Illes Canàries i DST's Font: www.fomento.es

Cada dispositiu compten amb dues vies de navegació de tres milles d'amplada, en sentits nord i sud respectivament per a canalitzar el tràfic de les rutes marítimes esmentades anteriorment que creuen l'arxipèlag i una zona de separació de tràfic intermitja de dues milles d'amplada a més compten amb una zona de precaució amb fora de rectangle insertada al dispositiu la zona on es produeix el creuament de les rutes que passen per les illes en sentit nord/sud i el tràfic intertinsular i dues zones de navegació costanera per al tràfic local. Mitjançant la resolució **MSC.213(81)** del 12 Maig de 2006 s'aprova el sistema de notificació que entrava el

funcionament el primer de Desembre 2006. Les característiques del sistema de notificació CANREP son les següents:

A) VAIXELLS OBLIGATS USAR EL SISTEMA I A NOTIFICAR-SE:

- Vaixells tanc de pes mort igual o superior a 600 tones, en trànsit per les illes Canàries o amb origen/destinació en ports canaris o de trànsit interinsular, que duguin una càrrega de:
 - Crus pesats amb una densitat a 15°C superior a 900 kg/m³
 - Fueloils pesats amb una densitat a 15°C superior a 900 kg/m³ o una viscositat cinemàtica a 50°C superior a 180 mm²/s
 - Asfalto, alquitrà i les seves emulsions

B) COBERTURA GEOGRÀFICA DEL SISTEMA I CARTES NÀUTIQUES DE REFERÈNCIA:

Aquesta zona esta compresa per un polígon irregular que uneix els límits del mar territorial de l'arxipèlag, que coincideix amb la imatge interior, essent les coordenades del punts d'inflexió les següents:

Punt	Latitud	Longitud
A	28º 56' N	018º 13' W
B	29º 04' N	017º 47' W
C	28º 48' N	016º 04' W
D	28º 22' N	015º 19' W
E	28º 19' N	014º 36' W
F	29º 37' N	013º 39' W
G	29º 37' N	013º 19' W
H	29º 17' N	013º 06' W
I	27º 57' N	013º 48' W
J	27º 32' N	015º 35' W
K	27º 48' N	016º 45' W
L	27º 48' N	017º 11' W
M	27º 23' N	017º 58' W
N	27º 36' N	018º 25' W

Taula 11 – Punts CANREP

La carta nàutica de referència per al sistema es la N^o 209 del Institut Hidrogràfic de la Marina (dátum geodèsic WGS 1984).

C) FORMAT I CONTINGUT DE LA NOTIFICACIÓ:

- **Format:**

- La informació sol·licitada als vaixells ha de ser proporcionada en el format de notificació estàndard definit a l'apèndix de la resolució **A.648(16)**.
- Les notificacions s'enviaran als centres de coordinació de Salvament marítim de les Las Palmas o de Tenerife segons el següent criteri:

MRCC Las Palmas	MRCC Tenerife
Entrant al sistema a L'EST del meridià de longitud 015º 30' W	Entrant al sistema a L'OEST del meridià de longitud 015º 30' W

Taula 12 – Notificacions CANREP

- **Contingut:**

- La informació transmesa per un vaixell al VTS ha de contenir només la informació essencial per al sistema per això s'estableixen els següents ítems:

INFORMACIÓ ESSENCIAL	
A/B/C	A – Identificació del vaixell (nom, identificatiu de trucada, i número d'identificació IMO) B – Hora i data C – Situació
E/F/G/I	E – Rumb F – Velocitat G – Últim port I - Port de destí i ETA.
P/T/W	P – Carrega i tipus T – Persona de contacte W – Número de persones a bord
Q	Defectes o deficiències.
X	Dades varies aplicables a vaixells tanc: - Quantitat estimada i característiques del combustible líquid per als vaixells que transportin més de 5.000 tones.

	- Estat de la navegació (Desplaçament amb propulsió pròpia, capacitat de maniobra restringida, etc.).
--	---

Taula 13 – Informació essencial CANREP

D) PUNTS DE NOTIFICACIÓ:

- Al entrar a la zona de notificació d'escrita anteriorment.
- Al sortir d'un port, terminal o fondeig que es trobi dins l'àrea de notificació.
- Quan es desviïn de la ruta reportada originalment degut a "ordres de l'armador" rebudes un cop dins l'àrea.
- Quan sigui necessari desviar-se de la ruta planificada per raons meteorològiques o per averies o deficiències (Q).
- Al sortir de la zona de notificació. (Al mateix centre al que s'han reportat a l'entrar)
- Els vaixell no hauran de notificar-se si navegant normalment per la zona de notificació creuen el perímetre sense que sigui la entrada inicial o la sortida definitiva.

E) TIPUS DE NOTIFICACIÓ

- Pla de navegació "Sailing plan": Contindrà la informació dels ítems A, B, C, E, F, G, I, P, T, W i X
- Notificació final "Final Report": Contindrà la informació dels ítems A, B, C, E i F
- Canvi de rumb "Deviation report": Contindrà la informació dels ítems A, B, C, E, F, e I

F) AUTORITATS COSTANERES

- Les autoritats costaneres son els dos centres de coordinació de salvament marítim amb la separació de zones esmentada anteriorment, MRCC Las Palmas a l'est i MRCC Tenerife a l'oest.

G) SERVEIS QUE S'OFEREIXEN

- Des dels dos centres es monitoritza tot el tràfic marítim dins el DST i la zona de notificació mitjançant radar i AIS.
- També es proveu informació regular sobre les condicions meteorològiques i condicions particulars que afectin a la navegació.

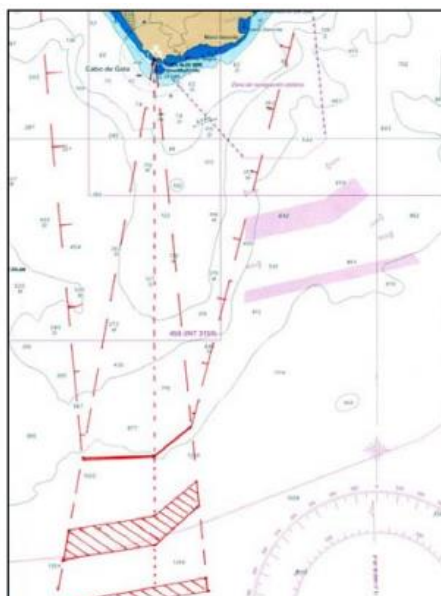
6.4 DST Cabo de Gata

Per la zona del cap de Gata tot i no ser de les zones amb menys densitat de tràfic hi passen gran part dels vaixells que al sortir del dispositiu de separació de l'estret es dirigeixen algun port del litoral mediterrani espanyol o cap als ports francesos del golf de Lleó. El transit aproximat ronda entre uns 30.000/35.000 vaixells l'any front als casi 110.000 de l'estret de Gibraltar. Al 1998 l'OMI aprovava un primer DST, aquest dispositiu es trobava dins el mar territorial. Degut a l'augment de l'activitat d'embarcacions d'esbarjo i a l'ús de nous caladers mes allunyats de la costa per part de la flota pesquera i la sensibilitat especial a causa de l'existència del parc natural del cabo de gata, van empènyer al govern de l'estat a espanyol a proposar una modificació per tal d'allunyar-lo de la cota i augmentar-ne així la seva seguretat i eficiència.

El nou dispositiu que va entrar en vigor de del 1 de desembre de 2006 reflectit a la **COLREG.2/Circ.57** allunyava el vaixells entre 17 i 21 milles de la costa, per tant fora del mar territorial. El centre de control que monitoritza el seu desenvolupament es el centre de coordinació e salvament marítim d'Almeria, la notificació d'entrada es voluntària .

El DST esta format per:

- Una zona de navegació costera.
- Una via de circulació de dues milles de d'amplada per al trafico en sentit Oest.
- Una zona de separació de tràfic intermèdia de 1,2 milles d'amplada en la zona de ponent del cabo de Gata i de 0,9 milles al llevant del mateix.
- Una via de circulació de dues milles de d'amplada per al trafico en sentit Est.
- Una zona de separació de tràfic exterior de 0,5 milles d'amplada.

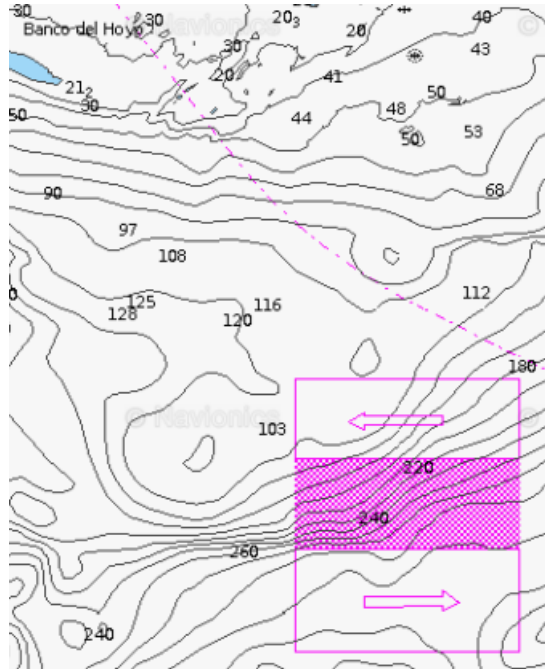


Imatge 24 – Comparació DST Gata Font: www.fomento.es

6.5 Altres DST

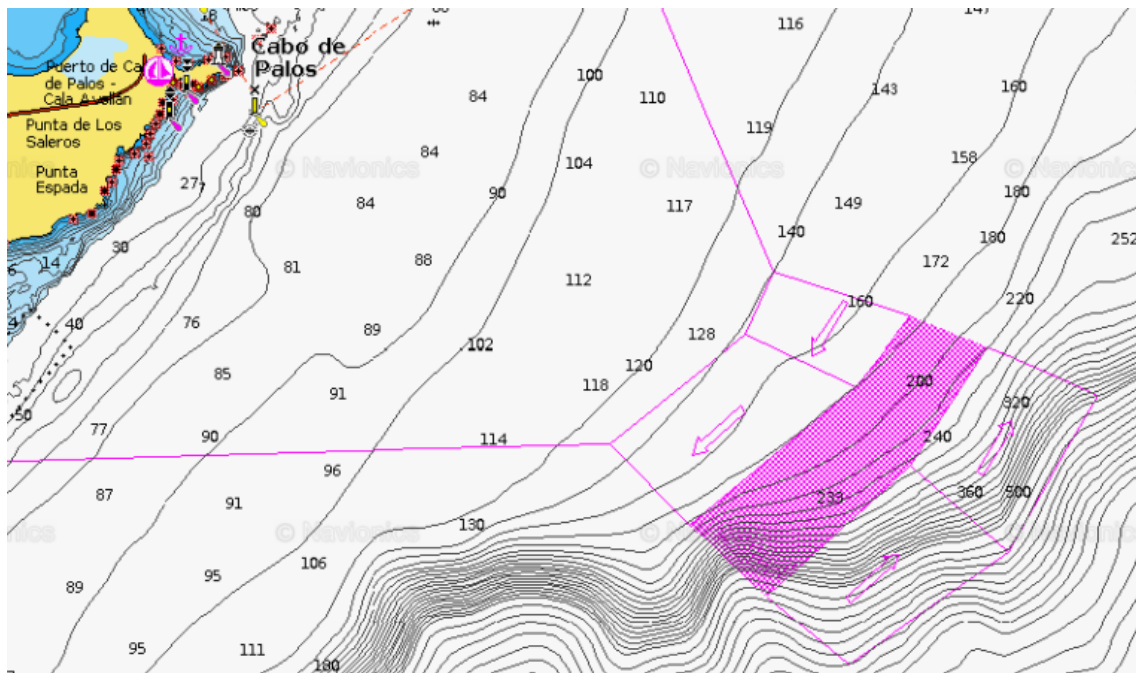
Existeixen tres altres dispositius de separació de tràfic marítim de caràcter secundari degut a que la seva densitat de tràfic es menor que a dels exposat anteriorment, aquests dispositius son:

- DST Banco del Hoyo, situat a l'oest de l'estret de Gibraltar



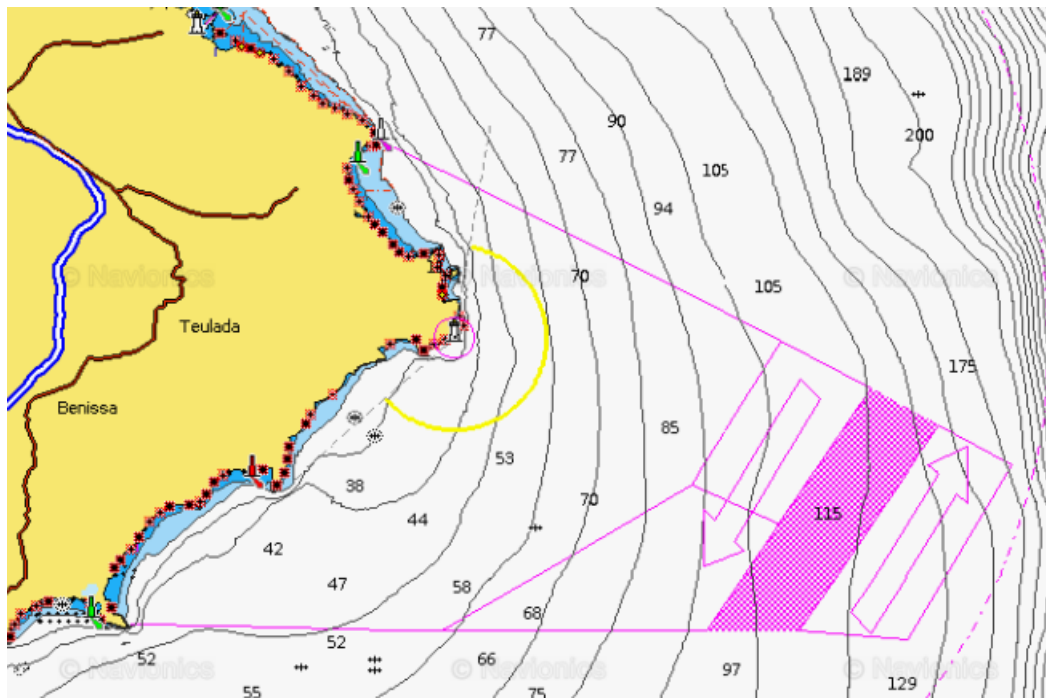
Imatge 25 – DST Banco del Hoyo Font: www.webapp.navionics.es

- DST Cabo de Palos, situat a 6,5 milles del mateix.



Imatge 26 – DST Cabo de Palos www.webapp.navionics.es

- DST Cabo la Nao, situada a 6 milles del mateix.



Imatge 27 – DST Cabo La Nao Capítol 6. www.webapp.navionics.es

Conclusions

Durant les pàgines d'aquest treball s'han repetit en nombroses ocasions les paraules seguretat i eficiència com a un element que hauria relacionat intrínsecament relacionat amb el tràfic marítim. Hem vist que sense establir centres de control de tràfic marítim en àrees especialment sensibles, per la seva biodiversitat per exemple o en ares amb gran densitat de tràfic aquestes dues paraules anirien deixant de ser sinònimes del tràfic marítim com a dia d'avui podem dir que ho son, especialment en el cas de l'estat espanyol com em pogut veure.

Ha calgut per una banda que els avenços i millores tecnològiques en quan a la identificació, seguiment i facilitat de comunicació amb els vaixells permetessis dur a terme un seguiment a temps real, des de les primeres instal·lacions de radars per al control de vaixells d'entrada com al moll Victoria al port de Douglas, al control del tràfic minut a minut amb accés a totes de les dades d'un vaixell com passa avui mateix al estret de Gibraltar per posar un exemple. A calgut també la implicació dels estats riberecs per a la construcció de moderns centres VTS i dels armadors i tripulacions dels vaixells a modificar les rutes originals i a acostumar-se a reportar-se i a monitoritzats.

El simple fet de que des del pont d'un vaixell es sàpiga que esta sent controlat preventivament des d'un centre de control des de la seva incorporació a un dispositiu de separació de tràfic, una autoritat al cap i a la fi, produeix dues reaccions molt positives per a la seguretat de la navegació. Per una banda fa que els oficials aguditzin la seva atenció a les situacions que poden esdevenir com ara un creuament, abastament o volta trobada, per a realitzar les maniobres mes adequades tot seguint les normes del reglament internacional per a la prevenció dels abordatges en la mar però coneixent de que esta sent observat i que totes les condicions de la maniobra, velocitat, temps d'antelació, comunicacions entre els vaixells estan sent enregistrades i que en cas d'accident serien una prova clara. Per altra banda crea una sensació de seguretat el fet de conèixer que des del centres VTS es coneix la teva posició en tot moment i que podràs recórrer a la seva ajuda si necessites informació o consell.

Com a experiència personal puc dir que he viscut les dues parts fonamentals del control del tràfic marítim, l'estança de becari mitjançant un conveni de practiques extracurriculars al centre de coordinació de salvament marítim (CCS) de Barcelona a l'estiu de 2015 i l'embarcament al vaixell Poeta Lopez Anglada realitzant la ruta Algeciras – Tànger i travessant la badia d'Algeciras i creuant l'estret de Gibraltar 8 cops al dia durant 94 dies a l'estiu del 2016.

Durant la estança al CCS Barcelona vaig introduir-me per primera vegada en el control del tràfic marítim, la funció d'aquest centre en quant al control del tràfic marítim era la de controlar els vaixells a l'entrada i la sortida del port de Barcelona mitjançant les notificacions obligatòries prèvies a l'arribada i a la sortida. En aquest cas aquest centre complia bàsicament la funció de INS, servei d'informació conjuntament amb la funció de coordinar emergències marítimes. L'àmbit geogràfic en quant al control del tràfic era la zona de dues milles enfora de les boies d'entrada al port de Barcelona Sierra i November. Un cop dins aquesta àrea el control del tràfic recauria a la torre de pràctics de Barcelona complint la funció TOS de servei d'organització del tràfic ant dins l'àrea portuària com també la de les zones de fondeig.

Durant l'embarcament al ferry Poeta Lopez Anglada, la interacció amb els VTS va ser constant, sortint del port d'Algeciras notificació o a Algeciras Trafico per a informar de la sortida i destí i rebre l'estat del tràfic dins la badia. Al sortir de la badia notificació a Tarifa trafico per a informar de la sortida de badia i destí. A 30' d'arribar al port de Tànger-Med notificació a Tànger-Med VTS per a informar del ETA i del nombre de passatger i vehicles. A 2 milles de l'arribada tornar a notificar a Tànger-Med VTS per a rebre ordre d'entrada i finalment notificació de sortida a Tànger Tràfic per a reportar el nombre de passatgers i vehicles.

Aquestes dues experiències m'han permès que la realització del treball no s'hagi quedat només en l'àmbit acadèmic sinó que he pogut viure-les i adonar-me de la necessitat dels VTS com a element bàsic per a la eficiència i la seguretat per al tràfic marítim.

Bibliografia

- [1] Román Sánchez Morata. *Un siglo de T.S.H.* (2013) Recuperat des de: <http://www.navegar-es-preciso.com/news/un-siglo-de-t-s-h-telegrafia-sin-hilos-o-radiotelegrafia-a-bordo-de-los-buques-mercantes-o-bien-oficial-radiotelegrafista-de-la-marina-mercante-una-profesion-de-vida-breve/>
- [2] Captain Terry Hughes. When is a VTS not a VTS? Recuperat el 28 de març del 2016, des de: http://www.porttechnology.org/images/uploads/technical_papers/PT43-40.pdf
- [3] International Association of Lighthouse Authorities (IALA) VTS Manual (2012) Recuperat des de: http://www.pmo.ir/pso_content/media/files/2013/1/22176.pdf
- [4] IMO, 6th SESSION 1969 AND 4th EXTRAORDINARY SESSION (Resolutions 146-201) (1968) Recuperat des de: <https://books.google.es/books?id=5XBs1BonMckC&pg=PA10&lpg=PA10&dq=Recommendation+A.158+-%E2%80%98Port+Advisory+Services%E2%80%99&source=bl&ots=RVIYICYVbN&sig=ixhHmny35wqaOSUxyTU9Kb954kg&hl=en&sa=X&ei=T2GRVdCMAcL4ygP2pZZ4&ved=0CDQQ6AEwAw#v=onepage&q=Recommendation%20A.158%20-%20%E2%80%98Port%20Advisory%20Services%E2%80%99&f=false>
- [5] Universidad de Sevilla. La Política marítima y la planificación espacial, aplicación metodológica al arco Atlántico – mediterráneo. Recuperat des de: http://www.marineplan.es/es/informes/INFORME%206_SUBDIVISION%20ESTRECHO_18_11_10.pdf
- [6] IALA, Guideline No. 1089, Provision of vessel traffic services (2012). Recuperat des de: [http://start.nnvo.nl/uploadfiles/file/publicaties/Provision%20of%20VTS%20types%20of%20service%201089%20\(dec%202012\).pdf](http://start.nnvo.nl/uploadfiles/file/publicaties/Provision%20of%20VTS%20types%20of%20service%201089%20(dec%202012).pdf)
- [7] IMO, Maritime safety committee, resolution MSC.300(87). Recuperat des de: [http://www.navcen.uscg.gov/pdf/marcomms/imo/msc_resolutions/MS300\(87\).pdf](http://www.navcen.uscg.gov/pdf/marcomms/imo/msc_resolutions/MS300(87).pdf)
- [8] IMO, Assembly 23th session, resolution A.957(23). Recuperat des de: <http://www.sjofartsverket.se/upload/5121/957.pdf>
- [9] Sociedad estatal de Salvamento Marítimo, bases convocatoria controladores. Recuperat des de: http://www.salvamentomaritimo.es/wp-content/uploads/2015/09/BASES_CONVOCATORIA_CONTROLADORES_2015.pdf
- [10] IMO, Assembly 20th session, resolution A.857(20). Recuperat des de: [http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id=22637&filename=A857\(20\).pdf](http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id=22637&filename=A857(20).pdf)
- [11] Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante. Recuperat des de: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2011-16467>

- [12] SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTES DIRECCIÓN GENERAL DE LA MARINA MERCANTE. El salvamento marítimo en España, 15 años de historia. Recuperat des de: http://www.salvamentomaritimo.es/wp-content/files_flutter/1346171053librosalvamentomaritimo.pdf
- [13] AISM/IALA, Manual de Ayudas a la Navegación. Recuperat des de: http://www.inocar.mil.ec/ESDEHI/docs/MANUAL_IALA.pdf
- [14] OMI, Comité de protección del medio marino, resolución MEPC.134(53). Recuperat des de: [http://www.amp.gob.pa/newsite/spanish/mercante/cc/mepc/MEPC.134\(53\).pdf](http://www.amp.gob.pa/newsite/spanish/mercante/cc/mepc/MEPC.134(53).pdf)
- [15] AISIM/IALA, Model Course V-103/3. Recuperat des de: http://www.puertos.es/Documents/model_course_v103-3_0.pdf
- [16] IMO, Maritime safety committee, resolution MSC.43(64). Recuperat des de: [http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id=15404&filename=43\(64\).pdf](http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id=15404&filename=43(64).pdf)
- [17] IMO, Maritime safety committee, resolution MSC.213(81). Recuperat des de: [http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id=15587&filename=213\(81\).pdf](http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id=15587&filename=213(81).pdf)
- [18] IMO, Maritime safety committee, resolution MSC.63(67). Recuperat des de: http://www.navcen.uscg.gov/pdf/marcomms/imo/msc_resolutions/MSC67-22a1-13.pdf
- [19] IMO, Maritime safety committee, resolution MSC.162(78). Recuperat des de: [http://www.navcen.uscg.gov/pdf/marcomms/imo/msc_resolutions/MSC162\(78\).pdf](http://www.navcen.uscg.gov/pdf/marcomms/imo/msc_resolutions/MSC162(78).pdf)
- [20] AISIM/IALA, Recommendation V-127. Recuperat des de: <http://www.e-navigation.nl/sites/default/files/V-128%20Operational%20and%20Technical%20Performance%20Requirement%20for%20VTS%20Equipment.pdf>
- [21] IALA Guideline No. 1068, Provision of a Navigational Assistance Service by Vessel Traffic Service. Recuperat des de: [http://start.nnvo.nl/uploadfiles/file/publicaties/Provision%20of%20VTS%20types%20of%20service%201089%20\(dec%202012\).pdf](http://start.nnvo.nl/uploadfiles/file/publicaties/Provision%20of%20VTS%20types%20of%20service%201089%20(dec%202012).pdf)
- [22] IMO, Assembly resolution A.767(18). Recuperat des de: <http://www.sjofartsverket.se/upload/5121/767.pdf>
- [23] OMI, convenio internacional sobre búsqueda y salvamento marítimos, 1979. Recuperat des de: <http://www.sct.gob.mx/fileadmin/CGPMM/biblioteca/BV04/BV0401/BV040128A.pdf>
- [24] AISIM/IALA, Recommendation V-128. Recuperat des de: <http://www.e-navigation.nl/sites/default/files/V-128%20Operational%20and%20Technical%20Performance%20Requirement%20for%20VTS%20Equipment.pdf>
- [25] MCA, Vessel Traffic Services (VTS) and Local Port Services (LPS) in the United Kingdom. Recuperat des de: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/461544/MGN_401.pdf
- [26] AISIM/IALA, VTS Shipmaster. Recuperat des de: http://www.vta.ee/public/VTS_brochure.pdf
- [27] IMO, Standard marine communication phrases (SMCP). Recuperat des de: <http://www.segeln.co.at/media/pdf/smcp.pdf>
- [28] IMO, Assembly resolution A.158(ES.IV) "Recommendation on port advisory services". Recuperat des de: [http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id=22160&filename=A159\(ES.IV\).pdf](http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id=22160&filename=A159(ES.IV).pdf)

- [29] IMO, SAR.8/Circ.4. Recuperat des de:
http://www.ubak.gov.tr/BLSM_WIYS/AAKKM/tr/pdf/20140310_110828_77857_1_79302.pdf
- [30] IMO, COLREG.2/Circ.57. Recuperat des de: <http://www.gc.noaa.gov/documents/imo-circular-58-2006.pdf>
- [31] IMO, COLREG.2/Circ.58. Recuperat des de: <http://www.gc.noaa.gov/documents/imo-circular-58-2006.pdf>
- [32] MO, Assembly 20th session, resolution A.851(20). Recuperat des de:
[https://www.amsa.gov.au/forms-and-publications/IMO_Assembly_Resolution_A.851\(20\).pdf](https://www.amsa.gov.au/forms-and-publications/IMO_Assembly_Resolution_A.851(20).pdf)
- [33] IALA, Guideline No. 1014." Accreditation of VTS Training Courses" Recuperat des de:
<http://start.nnvo.nl/uploadfiles/file/publicaties/IALA%201014%20december%202009.pdf>
- [34] AISIM/IALA, Recommendation V-119 "The Implementation of Vessel Traffic Services". Recuperat des de: <http://www.iala-aism.org/product/implementation-of-vessel-traffic-services-v-119/>

Annex 1. Procediment de control de tràfic del port de pasajes



PROCEDIMIENTO DE CONTROL DEL TRÁFICO MARÍTIMO EN EL PUERTO DE PASAJES

INDICE

1. OBJETO Y ALCANCE DEL PROCEDIMIENTO

2. BUQUES MAYORES DE 500 GT

2.1.1.1. Tráfico de entrada

2.1.1.2. Tráfico de salida

2.1.1.3. Fondeo buques esperando órdenes. Salida

3. BUQUES MENORES DE 500 GT Y MAYORES DE 20 METROS DE ESLORA

3.1.1.1. Tráfico de entrada

3.1.1.2. Tráfico de salida

4. BUQUES MENORES DE 20 METROS DE ESLORA

4.1.1.1. Tráfico de entrada y salida

5. BUQUES CON DEFICIENCIAS

6. CAMBIOS DE MUELLE Y MANIOBRAS

7. PROHIBICION DE ENTRADA A PUERTO

8. PROHIBICION DE SALIDA DE PUERTO

9. EVENTOS EN AGUAS DEL PUERTO

10. OBRAS DE DRAGADO Y MANTENIMIENTO PORTUARIAS

11. OPERACIONES Y TRABAJOS CON BUZOS

12. BUQUES EN PUERTO. EJERCICIOS Y TRABAJOS DE MANTENIMIENTO O REPARACIÓN

13. ASTILLERO

14. SEÑALES MARITIMAS

15. SUSPENSION DEL SERVICIO DE PRACTICAJE

16. CIERRE DEL PUERTO

ACRÓNIMOS

CVP (Centro de Vigilancia de la Autoridad Portuaria de Pasajes)

CM (Capitanía Marítima)

APP (Autoridad Portuaria de Pasajes)

PR (Punto de Recalada)

PEII (Plan de Emergencia Interior Integrado)

PTC (Pasajes Traffic Control)

PP (Pràctics Pasajes / PP)

1.- OBJETO Y ALCANCE DEL PROCEDIMIENTO

Este procedimiento de Tráfico Marítimo en el Puerto de Pasajes es un manual operativo para alcanzar, en la medida de lo posible, la seguridad en el tráfico y tránsito de embarcaciones, de una manera integral, apoyando a las Autoridades Portuarias y Marítima, teniendo en cuenta los agentes usuarios marítimos, facilitando la gestión portuaria y para dar un servicio informativo al sector portuario y marítimo en aras de la seguridad.

Asimismo, hay que tener en cuenta que el canal de acceso al puerto está habitado y para garantizar la seguridad y adoptar todas las medidas preventivas adecuadas es necesario establecer unos procedimientos de Tráfico Marítimo.

Es un manual de carácter preventivo, ya que caso de sobrevenir una emergencia en aguas de servicio portuario, se activaría el PEII del puerto de Pasajes.

El ámbito de aplicación de estos procedimientos serán las aguas del Puerto de Pasajes y su zona de influencia, entendiéndose por ésta la zona del servicio del Puerto, zona I y zona II tal y como está definido en el Plan de utilización de los espacios portuarios del puerto de Pasajes (ORDEN FOM/2416/2006, de 19 de julio, publicado en el BOE núm. 176, el 25 de julio del 2006), debiendo atender a estos procedimientos todos los buques y embarcaciones.

2.- BUQUES MAYORES DE 500 GT

2.1.- Tráfico de entrada

Todo buque mayor de 500 GT que se dirija al puerto de Pasajes, contactará al menos 1 hora antes de su llegada a la boya de recalada con el PTC VHF c.14, confirmando ETA. El PTC identificará al buque solicitando la siguiente información:

- Nombre del buque e indicativo de llamada/ Nº IMO.
- Hora del informe (hora local)
- Rumbo y velocidad
- E.T.A.
- Eslora, manga y calados
- Condiciones de maniobra del buque
- Nacionalidad.
- Posición

- Consignatario.
- Puerto de procedencia.
- Puerto / Cargadero de destino.
- Tipo de buque.
- Carga a bordo y cantidad.
- Número de tripulantes y pasajeros.
- Mercancías peligrosas a bordo, con código IMO/ONU.
- Arqueo en GT.
- Operaciones a efectuar en puerto.
- Defectos operacionales en máquinas, equipos eléctricos, o sistemas de gobierno que puedan afectar a la navegabilidad y / o maniobrabilidad del buque.
- Otra información específica a requerimiento de la Autoridad Portuaria, Capitanía Marítima, para determinados tipos de buques (polizonaje, etc.).
- Nivel PBIP/ISPS.

Nota: No se pedirán aquellos datos que consten en la base del CCTMP o los que se haya logrado a través del AIS, DUE u otra fuente.

Posteriormente, el PTC informará al buque sobre la situación del tráfico, condiciones meteorológicas y del servicio, así como cualquier otra información que estime de interés para la navegación. Le confirmará la disponibilidad de atraque a la llegada o la necesidad de proceder al fondeadero.

Finalmente instará al buque a contactar de nuevo con el PTC 4 millas antes de la boya de recalada VHF c.14, momento en el que se le darán instrucciones precisas de espera, atraque o fondeo.

Desde el PTC se coordinarán con los servicios portuarios de remolque y amarre.

A partir de este momento el buque quedará en escucha permanente VHF canales 16 y 14.

En el caso de proceder al fondeadero se le indicará la zona así como la notificación de lo establecido en el punto 4 de las instrucciones de fondeo.

2.2.- Trafico de salida

Todo buque de más de 500 GT solicitará, al menos media hora antes de la salida, Práctico al PTC, VHF c.14. El PTC confirmará la autorización de salida.

El Práctico notificará al PTC la hora de embarque y la de comienzo de la maniobra, así como el o los remolcadores utilizados. Desde el PTC se coordinarán los servicios portuarios de remolque y amarre.

Durante la maniobra, el Práctico comunicará VHF c.14 al PTC cualquier incidencia relacionada con la seguridad marítima, el tráfico portuario y/o la contaminación del medio marino.

El Práctico desembarcará en el punto habitual dejando al buque en franquía y notificando de la hora al PTC.

En condiciones meteorológicas adversas que impidan al Práctico desembarcar con seguridad, éste se producirá en un momento anterior manteniendo el asesoramiento al buque desde la lancha hasta que el buque haya rebasado las Banchas.

El buque notificará al PTC su salida de las aguas portuarias.

3.- BUQUES MENORES DE 500 GT Y MAYORES DE 20M ESLORA

3.1. Tráfico de entrada

Buques de:

- Pesca
- Inspección pesquera
- Oceanográficos
- Salvamento
- Remolcadores
- Vigilancia
- Escuela
- Deportivas

Estos buques contactarán VHF c.14 con el PTC 4 millas antes de la bocana del puerto. A partir de ese momento permanecerán escucha permanente c.14 VHF para seguir estrictamente las indicaciones del PTC respecto al tráfico portuario.

3.2. Trafico de salida

Al menos 10 o 15 minutos antes de abandonar el muelle, contactarán VHF c.14 con el PTC, notificando nombre e intención de salir de puerto.

El controlador con arreglo a las condiciones del tráfico de buques mercantes, notificará la autorización para proceder al canal o la conveniencia de esperar en el muelle hasta que el canal quede expedito.

Una vez fuera de puntas, pasando los Arandos, notificarán al PTC.

4.- EMBARCACIONES MENORES DE 20 M. ESLORA

4.1. Tráfico de entrada y salida

En este apartado se encuentran todas las embarcaciones de pesca de artes menores y las deportivas que amarran en el interior del puerto.

Las embarcaciones de la lista tercera contactarán al menos 1.5 millas de la bocana con el PTC, permaneciendo a la escucha en dicho canal siguiendo en todo momento las instrucciones del controlador.

Respecto al tráfico de salida, se contactará al menos 10 a 15 minutos antes de abandonar el muelle con el PTC VHF c.14 notificando nombre e intención de salir de puerto.

El controlador con arreglo a las condiciones del tráfico de buques mercantes, notificará la autorización para proceder al canal o la conveniencia de esperar en el muelle hasta que el canal quede expedito.

En caso de no disponer de equipo VHF, deberán respetar estrictamente las reglas que regulan el semáforo del puerto, tanto en la maniobra de entrada como en la de salida.

Las embarcaciones de la lista sexta y séptima deberán en todo momento respetar estrictamente las reglas que regulan el semáforo del puerto, tanto en la maniobra de entrada como en la de salida así como las de tránsito por el canal y las generales de navegación.

5.- BUQUES CON DEFICIENCIAS

Cuando un buque informe de anomalías, deficiencias o averías a bordo, el PTC procederá a recopilar la máxima información sobre el alcance de la anomalía, deficiencia o avería por medio del c.14 de VHF y hará llegar esta información a la Capitanía Marítima y a la Autoridad Portuaria por la vía más rápida, quedando a la espera de instrucciones.

En caso de fondeo autorizado por la Autoridad Portuaria, el PTC transmitirá al buque las condiciones generales de fondeo así como las extraordinarias que en su caso hayan establecido las Autoridades Marítimas.

6.- CAMBIOS DE MUELLE, ENMENDADAS Y MANIOBRAS

Todos los buques mayores de 20 metros de eslora, antes de iniciar cualquier maniobra, enmendada, cambio de muelle o movimiento dentro de la zona portuaria, deberán contactar con el PTC por medio del c.14 de VHF, informando del movimiento previsto.

En relación a los movimientos denominados espiadas, movimientos realizados sobre el mismo muelle y que no están obligados a solicitar servicio de practica, el servicio de amarradores informará tanto al inicio como al final de la maniobra informará al PTC.

Cuando se trate de buques cuyo porte exceda de 500 GT, es decir, obligados a llevar Práctico a bordo en toda maniobra interior que comporte un cambio de muelle, será el propio Práctico quien informará al PTC del inicio y el final de la maniobra. El PTC informará asimismo de la situación del tráfico en dicho momento, así como de cualquier otra circunstancia de interés para la seguridad de la maniobra.

La pertinente autorización para la maniobra o movimiento en cuestión, deberá estar convenientemente reflejada en la nota informativa que sobre el movimiento de buques emite diariamente la Autoridad Portuaria. De no ser así, el PTC recabará la autorización en el momento pero siempre antes de dar inicio a la maniobra.

El PTC hará el seguimiento de estos movimientos, informando tanto a la Autoridad Portuaria como a Capitanía las anomalías observadas o incidencias si las hubiere.

7.- PROHIBICION DE ENTRADA A PUERTO

Cuando un buque que tenga prohibida la entrada en aguas portuarias contacte con el Centro de Control, éste le ordenará que permanezca fuera del puerto e informará a la Capitanía Marítima y a la Autoridad Portuaria para recibir instrucciones.

Una vez que se levante la prohibición, el PTC lo comunicará al buque, instruyéndole sobre la entrada a puerto, como se establece en el apartado "Tráfico de entrada".

8.- PROHIBICION DE SALIDA DE PUERTO

La prohibición de salida de un buque será notificada por la Autoridad Marítima o Portuaria al PTC.

Si por razones de operatividad del puerto, el buque tuviera que cambiar de atraque, desde la Autoridad Portuaria se informará oportunamente al PTC.

Una vez que se levante la prohibición, la Autoridad Marítima o Portuaria lo notificará al PTC.

9.- EVENTOS EN AGUAS DEL PUERTO

Todo evento y/o actividad deportiva que se lleve a cabo dentro de las aguas del puerto, será notificado por la Autoridad Portuaria al PTC, incluyendo información sobre la fecha y hora, zona afectada y nombre y teléfono del Coordinador de Seguridad.

En los eventos autorizados por la Autoridad Portuaria, el Coordinador de Seguridad de la prueba se pondrá en contacto con el PTC, al menos 1 hora antes de su inicio, facilitando la información que le sea requerida. Una vez finalizado el evento, el Coordinador de Seguridad volverá a contactar con el PTC para informar de su finalización.

En caso de que el evento no disponga de autorización, el PTC comunicará al CVP.

10.- OBRAS DE DRAGADO Y MANTENIMIENTO PORTUARIOS

Toda draga, embarcación o artefacto flotante que se encuentre en las aguas portuarias realizando trabajos de dragado o mantenimiento de las instalaciones portuarias debidamente autorizados, informará diariamente al PTC vía VHF c.14 del comienzo y finalización de los mismos. Así mismo mantendrán escucha permanente por VHF c. 16 y 14 por si fuera necesario coordinar el paso de buques por las proximidades de la zona donde se están efectuando los trabajos. El PTC emitirá avisos a la navegación informando de los mismos cuando considere que puedan afectar a la navegación y a la seguridad del tráfico.

11.- OPERACIONES Y TRABAJOS CON BUZOS

Las operaciones con buzos o equipos submarinos, debidamente autorizados por la Autoridad Portuaria, que puedan verse afectados por el movimiento de buques cercanos o que afecten al propio tráfico marítimo, deberán ser notificado al PTC indicando zona afectada, hora de inicio y finalización, debiendo mantener escucha permanente en el c.14 VHF.

12.- BUQUES EN PUERTO. EJERCICIOS Y TRABAJOS DE MANTENIMIENTO O REPARACION

Los buques que durante su estancia en puerto requieran de la necesidad de efectuar ejercicios de arriado de botes, trabajos de mantenimiento o reparación que afecten a la seguridad de la navegación, requerirán de la correspondiente autorización de la Autoridad Portuaria, observando las instrucciones que al respecto establezca la Capitanía Marítima.

El buque comunicará al PTC vía VHF c.14 al menos 30 minutos antes del inicio de la actividad, comprobando éste la existencia de la autorización. Del mismo modo volverá a reportar su finalización.

13.- ASTILLERO

Todas las botaduras y movimientos que se realicen en la lámina de agua deberán ser comunicadas por lo menos 24 horas antes al PTC vía fax.

14.- SEÑALES MARITIMAS

Cuando el PTC tenga conocimiento de cualquier anomalía en una señal marítima informará vía teléfono a Señales Marítimas de la APP; de la misma manera, la Autoridad Portuaria informará puntualmente al Centro de Control de cualquier anomalía y restauración de la misma.

El Centro de Control informará de esta incidencia a cualquier buque que acceda o salga del puerto.

15.- SUSPENSION DEL SERVICIO DE PRACTICAJE.

El servicio de practicaaje, cuando considere que las condiciones meteorológicas son adversas para realizar el servicio, notificará a la Autoridad Portuaria y/o Capitanía Marítima la suspensión del servicio de practicaaje.

Se indicará asimismo si la suspensión es total o parcial, es decir, para buques de salida, entrada o para ambas maniobras. La suspensión del servicio de practicaaje podría ser incluso más selectiva, debiendo detallarse en todo caso el tipo de buque al que afecta la suspensión y/o su condición de carga o lastre.

La suspensión del servicio de practicaaje no supone el cierre total del puerto al tráfico marítimo. Los buques cuyo porte sea inferior a 500 GT, es decir, aquellos que no están obligados a utilizar el servicio de practicaaje, podrían entrar y/o salir de puerto aun estando el servicio de practicaaje suspendido: lanchas de salvamento, remolcadores para llevar a cabo acciones de emergencia, etc. En éstos casos el PTC dará cuenta detallada de la situación meteorológica, estado de la barra, etc. En todo caso, salvo en situaciones de emergencia, el PTC desaconsejará la entrada y/o salida de buques en condiciones meteorológicas notablemente adversas.

Cuando el estado de la mar y/o viento o las previsiones meteorológicas para la zona superen las establecidas en las condiciones de seguridad para la zona de fondeo, el PTC comunicará a los buques fondeados la necesidad de abandonar el fondeadero y a los que arriben a puerto la prohibición de fondear hasta que las condiciones meteorológicas mejoren.

El operador del PTC notificará la suspensión del servicio de practicaje a los buques que estuvieran en disposición de entrar o salir del puerto. Se informará a la Autoridad Portuaria sobre cualquier buque que accediera a puerto saltándose las indicaciones del semáforo.

El operador del PTC enviará un fax al CVP indicando la suspensión y reanudación del servicio de practicaje (Fax: 943351848).

16. CIERRE DEL PUERTO

Cuando se cierre el puerto, el Director de la Autoridad de Pasajes lo comunicará al PTC.