

Jornadas de trabajo sobre mejora, armonización y compatibilidad de las medidas de seguimiento, control y vigilancia, lo que incluye el seguimiento de las capturas desde los buques de captura hasta el mercado. (3-5 junio 2010)

# SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE BUQUES (VMS) DE ICCAT



*Preparado por la Secretaría de ICCAT. Mayo 2010*

# VMS-ICCAT



## 1. Cronología VMS-ICCAT

### 2003 – Recomendación [03-14] :

- Cada Parte contratante, Parte, Entidad o Entidad pesquera no contratante colaboradora (de ahora en adelante denominadas CPC) abanderante deberá implementar antes del 1 de Noviembre de 2005, un Sistema de Seguimiento de Buques (de ahora en adelante denominado VMS-ICCAT) para sus barcos de pesca comercial de más de 20 metros entre perpendiculares o más de 24 metros de eslora total.

### 2006 – Recomendación [06-05]:

- Las CPC implementarán un VMS para sus buques pesqueros dirigidos al atún rojo de más de 24 m.
- A partir del 1 de enero de 2010 esta medida se aplicará a los buques pesqueros dirigidos al atún rojo de más de 15 m.

### 2007 – Recomendación [07-08] :

- Cada CPC establecerá y gestionará los Centros de seguimiento de Pesca (en lo sucesivo denominados FMC) que harán un seguimiento de las actividades pesqueras de los buques que enarbolan su pabellón.
- Cada CPC se asegurará de que los mensajes transmitidos por sus correspondientes FMC a la Secretaría de ICCAT son conformes con el formato de intercambio de datos establecido, formato NAF.

## 2. Arquitectura VMS-ICCAT

El VMS de ICCAT se compone de :

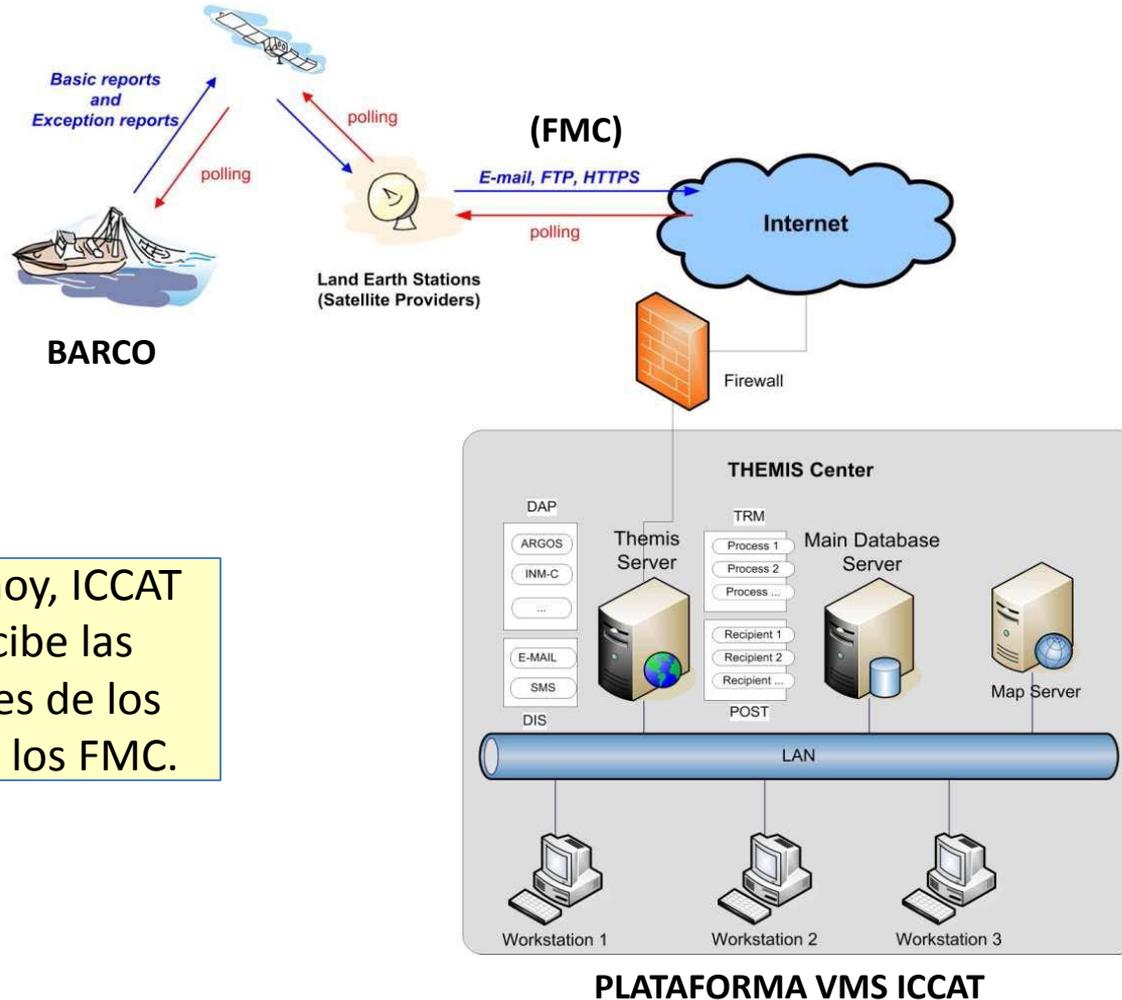
- **Dispositivo electrónico** (a bordo del barco pesquero): Transmite las posiciones geográficas del buque vía satélite.
- **Estación base** (receptor en tierra): Recibe la información del buque desde el satélite (proveedores).
- **Centros de seguimiento de pesca(FMC)**: Centros a nivel nacional que reciben, procesan, verifican, analizan y almacenan la información de los barcos recibida de la Estación base. Son también los responsables de transformar la información recibida al formato estándar, antes de transmitirla a ICCAT.
- **Plataforma VMS-ICCAT**: Recibe la información (ya en formato estándar) de los FMC.

# VMS-ICCAT



## 2. Arquitectura VMS-ICCAT

El siguiente diagrama muestra el flujo de datos en el sistema VMS-ICCAT:



A día de hoy, ICCAT solo recibe las posiciones de los barcos de los FMC.

# VMS-ICCAT



## 3. Seguridad en la transmisión de mensajes en el sistema VMS-ICCAT

Requisitos principales en la seguridad del sistema VMS-ICCAT:

- **CPC:** Tomarán las medidas necesarias para asegurar que todos los mensajes son tratados de manera confidencial.
- **Secretaría de ICCAT:** Asegurará la confidencialidad de los mensajes recibidos.
- **Plataforma VMS-ICCAT:** Tendrá la capacidad de intercambiar datos entre ICCAT y las CPC de una manera segura (protocolos: FTPS, HTTPS).

## 3. Seguridad en la transmisión de mensajes en el sistema VMS-ICCAT

Pasos para habilitar una conexión segura:

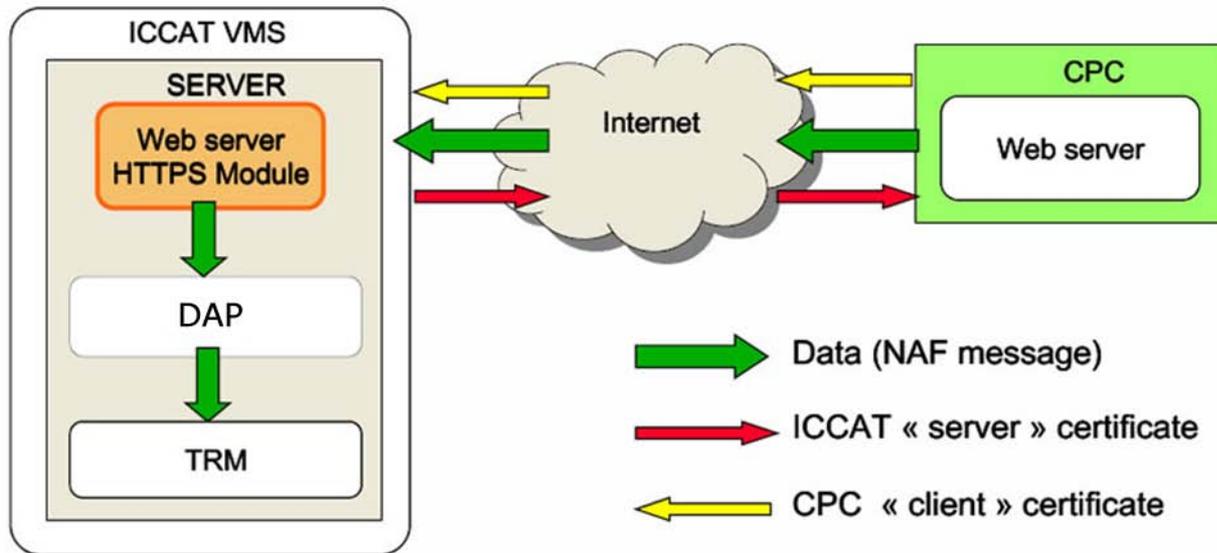
- **Secretaría de ICCAT:** Proporcionará a cada CPC (que haya solicitado su participación en el programa VMS) un certificado digital para ser instalado en su entorno.
- De la misma manera, cada CPC participante debe proporcionar su propio certificado digital para su instalación en el servidor VMS-ICCAT.
- De este modo, cuando una Parte contratante intenta conectarse en remoto al servidor Web del sistema VMS-ICCAT, antes de cualquier intercambio de datos, se produce un intercambio de certificados.
- Una vez que ambas partes han aceptado la conexión, la parte contratante envía los datos de barcos en formato NAF.

# VMS-ICCAT



## 3. Seguridad en la transmisión de mensajes en el sistema VMS-ICCAT

Diagrama del proceso:



## 4. Descripción de los componentes del sistema VMS-ICCAT (THEMIS)

El sistema “THEMIS” está compuesto de los siguientes componentes:

- **Base de datos:** Todos los datos están centralizados en una única base de datos (BBDD) ORACLE (barcos, flotas, alertas definidas, objetos geográficos, etc.)
- **THEMIS Viewer:** Usado por los operadores del sistema para:
  - Mostrar la información generada por el sistema de seguimiento (posiciones de barcos, alertas, informes, etc.)
  - Administrar (Introducir/editar) información en el sistema, como:
    - Grupos de barcos (declaración de barcos, propietarios de las naves, etc.).
    - Puertos, zonas geográficas oficiales o definidas por el usuario.

## 4. Descripción de los componentes del sistema VMS-ICCAT (THEMIS)

- **Subsistema de Adquisición (DAP) de datos:** Modulo de THEMIS que recibe la localización geográfica de los barcos.
- **Subsistema de Tratamiento (TRM) de datos:** Modulo de THEMIS que procesa e inserta las posiciones reportadas. Cuando una excepción o una posible violación de las normativas es detectada, la alerta correspondiente es activada por el TRM.
- **Servidor cartográfico:** Generador dinámico de mapas para clientes del Visualizador.
- **Servidor WEB:** Corre la aplicación para la recepción de mensajes enviados por las CPC.
- **Capa COM (comunicaciones):** Controla la comunicación interna entre cada subsistema.

## 4. Descripción de los componentes del sistema VMS-ICCAT (THEMIS)

En resumen:

- El THEMIS Viewer es una aplicación cliente basada en la generación de mapas, dedicada al seguimiento de barcos de pesca.
- Emplea un único interfaz para todas sus funcionalidades, tales como:
  - Administración de barcos, balizas y propietarios de barcos.
  - Configuración y visualizado de alertas.
  - Visualización Cartográfica empleando cartas marítimas.
  - Generación de informes sobre los datos y estadísticas.

## 5. Funcionalidades principales del THEMIS Viewer

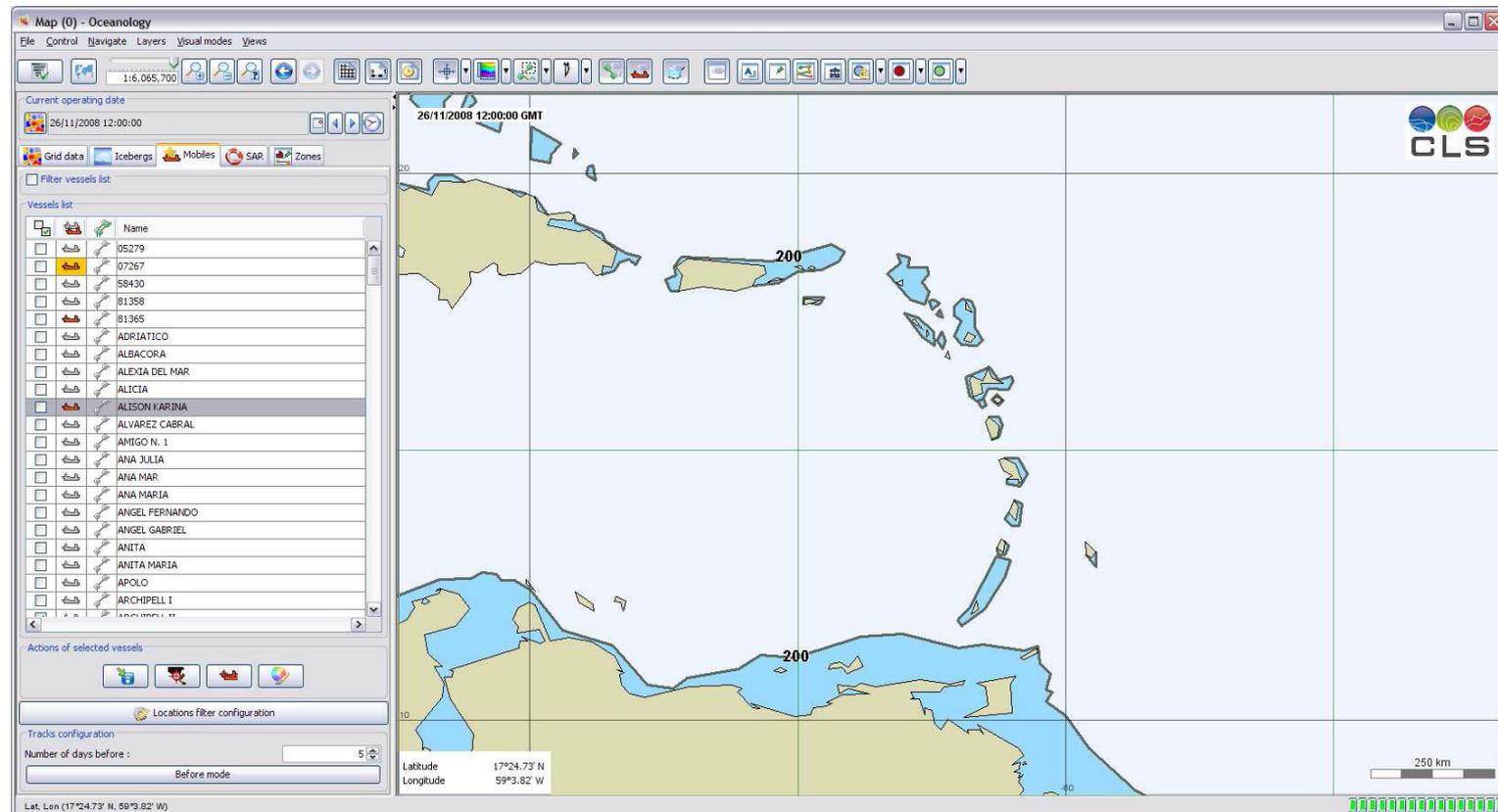
Interfaz de usuario:

- Ventana principal del THEMIS Viewer, para configurar los ajustes de la aplicación (declarando barcos, balizas o configurando los parámetros globales de visualización).



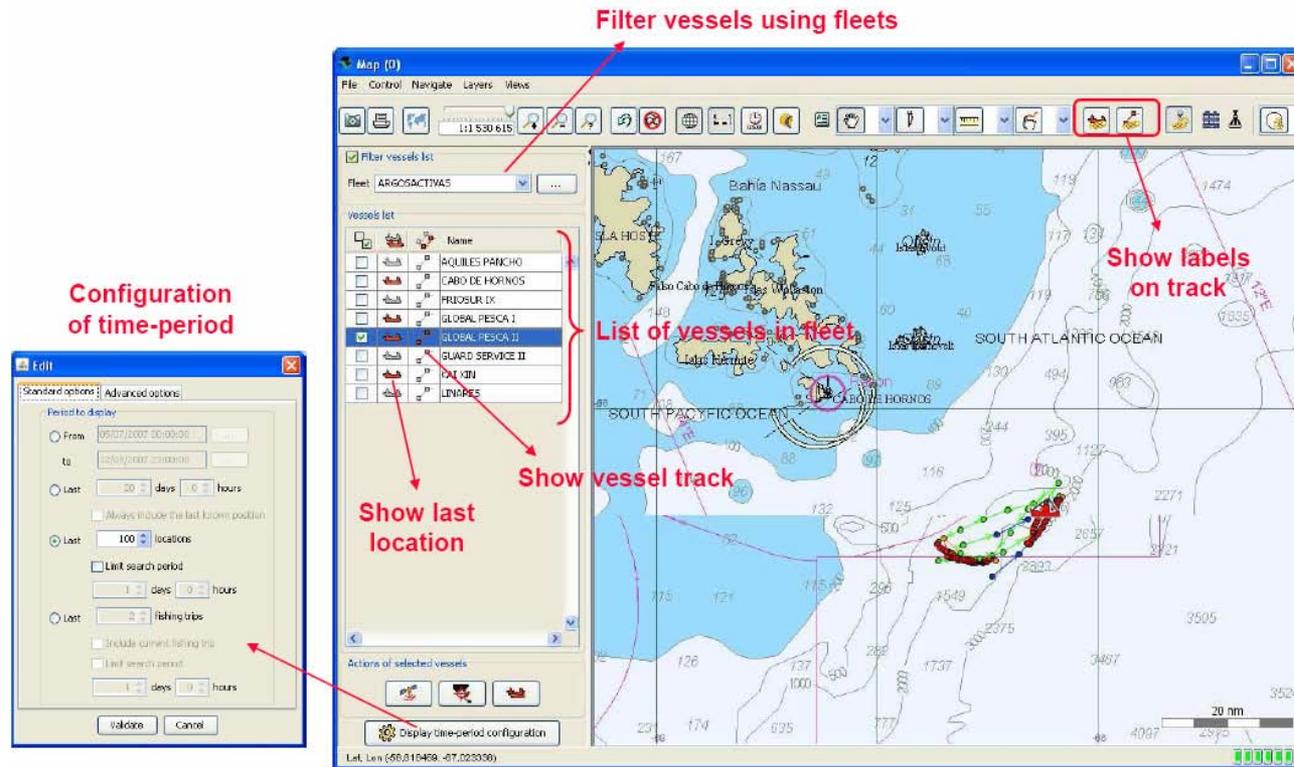
## 5. Funcionalidades principales del THEMIS Viewer

- **Ventanas cartográficas (varias en paralelo)** : herramienta para realizar acciones simples tales como trabajar con el mapa o mostrar las posiciones de los barcos.



## 5. Funcionalidades principales del THEMIS Viewer

- Visualizador de barcos y flotas



The screenshot shows the THEMIS Viewer interface with several red annotations:

- Filter vessels using fleets:** Points to the 'Filter vessels list' dropdown menu in the top toolbar.
- Show labels on track:** Points to a track icon in the top toolbar.
- List of vessels in fleet:** Points to the 'vessels list' table in the left sidebar.
- Show vessel track:** Points to a track icon in the left sidebar.
- Show last location:** Points to the 'Last' radio button in the 'Edit' dialog box.
- Configuration of time-period:** Points to the 'Period to display' section in the 'Edit' dialog box.

Name	Icon
AQUILES PANCHO	[Icon]
CABO DE HORNOS	[Icon]
FRUOSUR IX	[Icon]
GLOBAL PESCA I	[Icon]
GLOBAL PESCA II	[Icon]
GUARD SERVICE II	[Icon]
PAI VIN	[Icon]
LINAPES	[Icon]

**Edit Dialog Box:**

Standard options | Advanced options

Period to display

From: 05/07/2007 20:00:00 to: 20/07/2007 20:00:00

Last: 20 days 0 hours

Last: 100 locations

Always include the last known position

Limit search period: 1 days 10 hours

Last: 2 fishing trips

Include current fishing trip

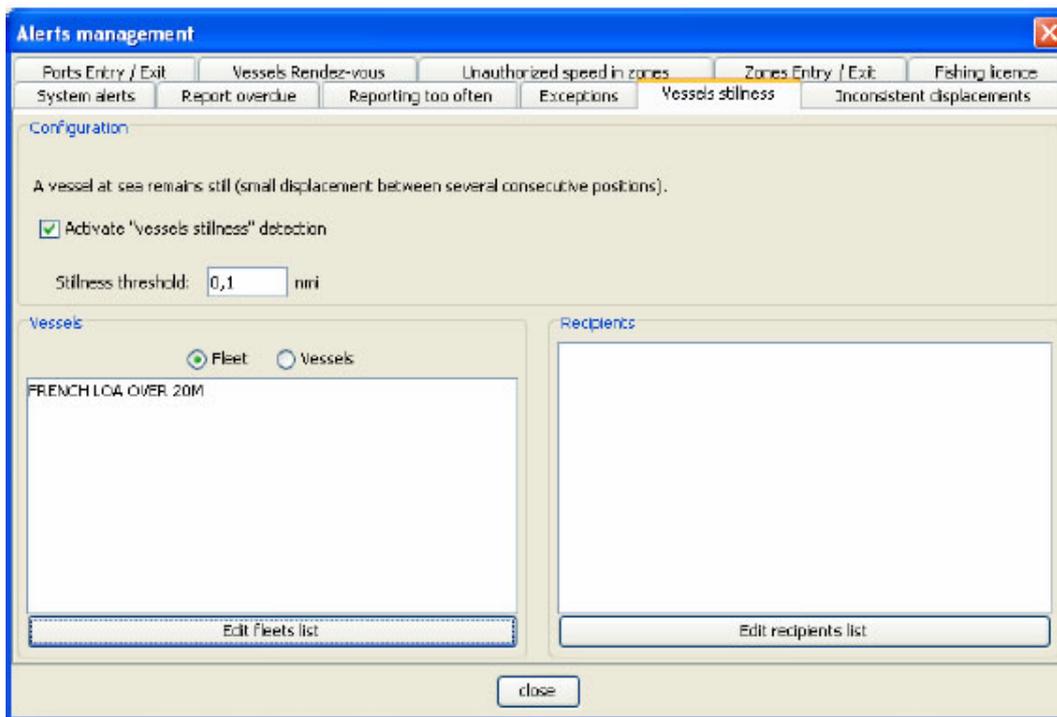
Limit search period: 1 days 10 hours

Buttons: Valdone, Cancel

Display time-period configuration

## 5. Funcionalidades principales del THEMIS Viewer

- Administrador de la definición de Alertas

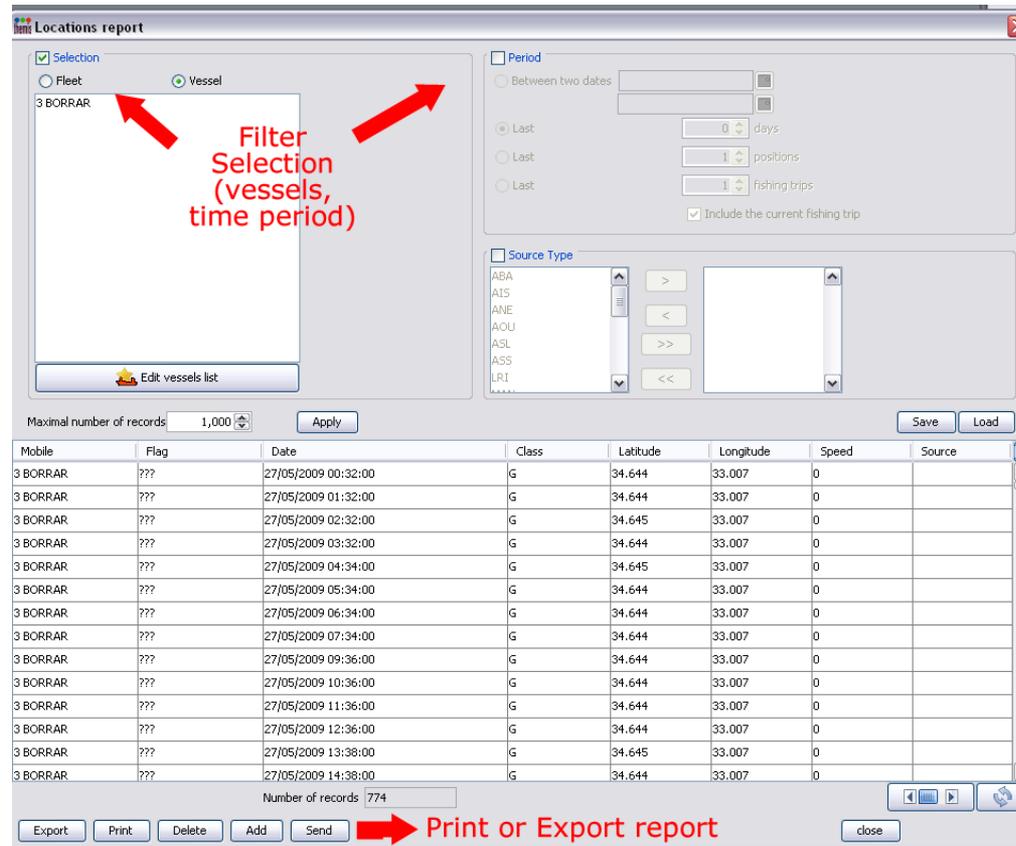


The screenshot shows the 'Alerts management' window with the following components:

- Navigation tabs:** Ports Entry / Exit, Vessels Rendez-vous, Unauthorized speed in zones (selected), Zones Entry / Exit, Fishing licence.
- System alerts sub-tabs:** Report overdue, Reporting too often, Exceptions, Vessels stillness (selected), Inconsistent displacements.
- Configuration section:**
  - Description: A vessel at sea remains still (small displacement between several consecutive positions).
  - Checkbox:  Activate "vessels stillness" detection
  - Field: Stillness threshold:  nmi
- Vessels section:**
  - Radio buttons:  Fleet,  Vessels
  - List box: FRENCH LOA OVER 20M
  - Button: Edit fleets list
- Recipients section:**
  - Empty list box
  - Button: Edit recipients list
- Buttons:** close

## 5. Funcionalidades principales del THEMIS Viewer

- Administrador de Informes



Locations report

Selection  
 Fleet  Vessel

3 BORRAR

Filter Selection (vessels, time period)

Edit vessels list

Maximal number of records: 1,000 Apply Save Load

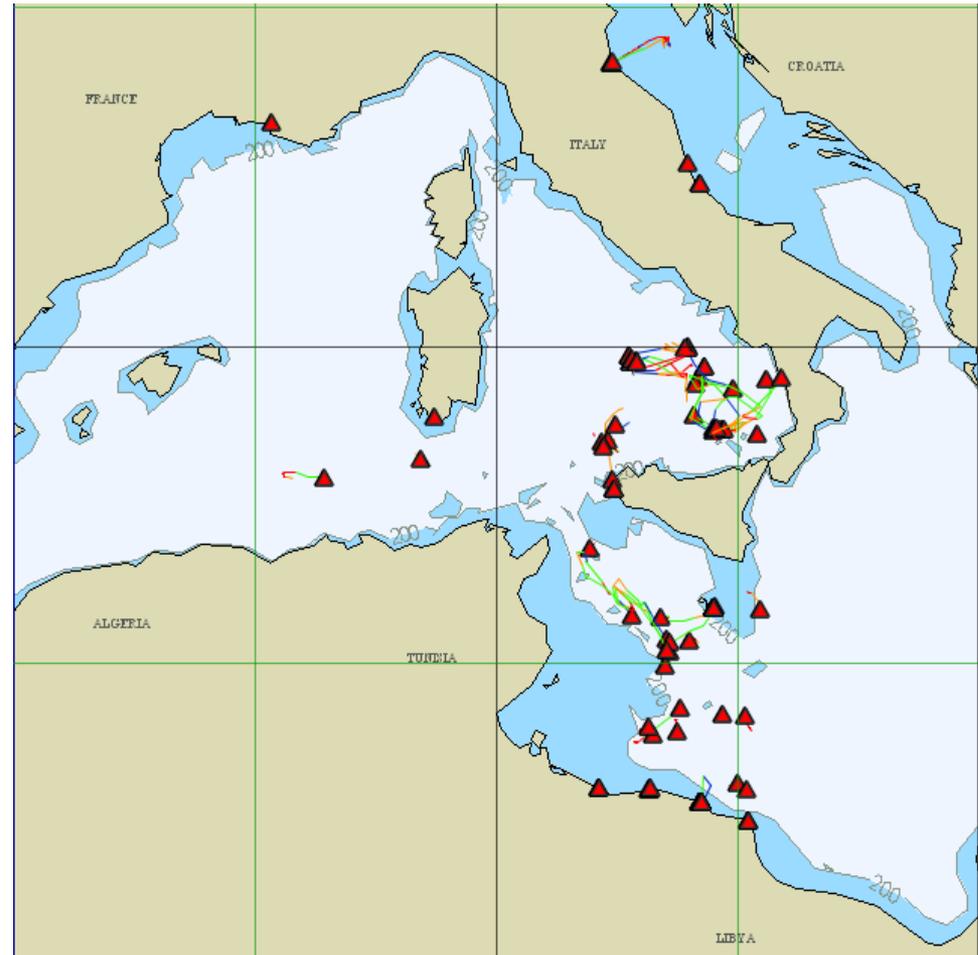
Mobile	Flag	Date	Class	Latitude	Longitude	Speed	Source
3 BORRAR	???	27/05/2009 00:32:00	G	34.644	33.007	0	
3 BORRAR	???	27/05/2009 01:32:00	G	34.644	33.007	0	
3 BORRAR	???	27/05/2009 02:32:00	G	34.645	33.007	0	
3 BORRAR	???	27/05/2009 03:32:00	G	34.644	33.007	0	
3 BORRAR	???	27/05/2009 04:34:00	G	34.645	33.007	0	
3 BORRAR	???	27/05/2009 05:34:00	G	34.644	33.007	0	
3 BORRAR	???	27/05/2009 06:34:00	G	34.644	33.007	0	
3 BORRAR	???	27/05/2009 07:34:00	G	34.644	33.007	0	
3 BORRAR	???	27/05/2009 09:36:00	G	34.644	33.007	0	
3 BORRAR	???	27/05/2009 10:36:00	G	34.644	33.007	0	
3 BORRAR	???	27/05/2009 11:36:00	G	34.644	33.007	0	
3 BORRAR	???	27/05/2009 12:36:00	G	34.644	33.007	0	
3 BORRAR	???	27/05/2009 13:38:00	G	34.645	33.007	0	
3 BORRAR	???	27/05/2009 14:38:00	G	34.644	33.007	0	

Number of records: 774

Export Print Delete Add Send Print or Export report close

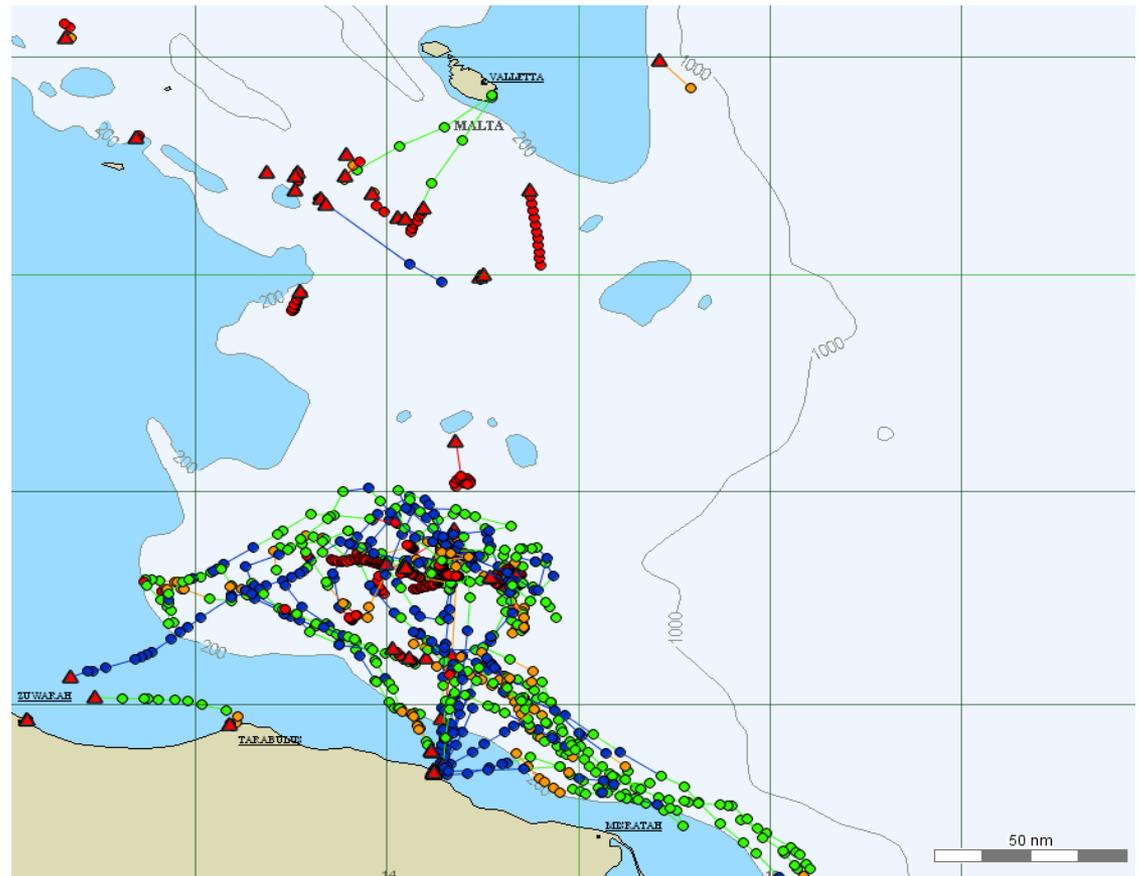
## 5. Funcionalidades principales del THEMIS Viewer

- Ejemplo de seguimiento de una flota: Últimas posiciones y trayectorias de la flota de una CPC



## 5. Funcionalidades principales del THEMIS Viewer

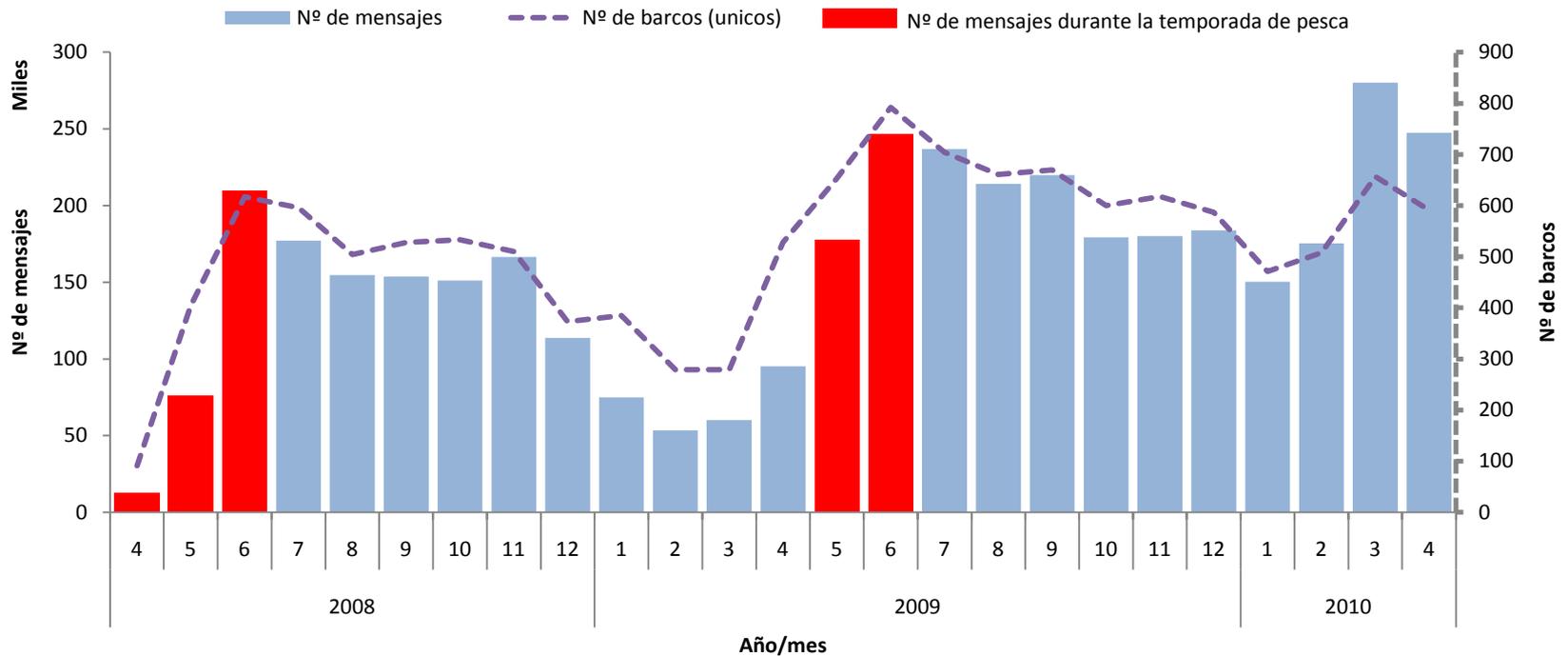
- Detalle de trayectorias de barcos (escala aumentada)



## 6. Estadísticas descriptivas del sistema VMS-ICCAT

- La fig. 1 muestra el número de barcos y mensajes recibidos por año y mes desde la implantación del sistema ICCAT-VMS, 01/04/2008, hasta el 30/04/2010

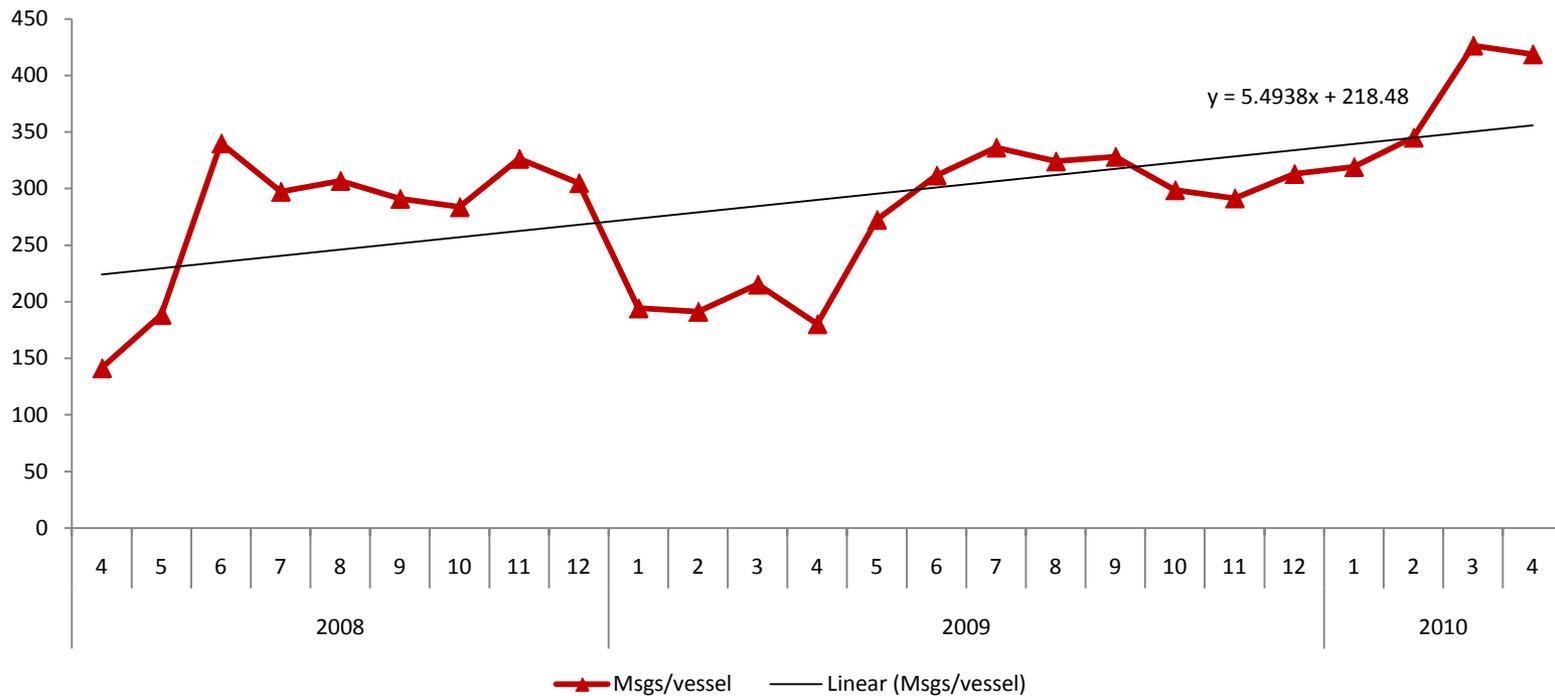
Mensajes y barcos en el sistema ICCAT-VMS



## 6. Estadísticas descriptivas del sistema ICCAT-VMS

- La figura 2 muestra la relación entre mensajes recibidos y barcos que han emitido por año y mes. Puede apreciarse una tendencia clara de un moderado aumento mensual.

Mensajes/barco



## 7. VMS-ICCAT: Consideraciones de la Secretaría

- El sistema VMS-ICCAT funciona de manera automática y continua 24 horas al día.
- Es capaz de procesar y almacenar los mensajes recibidos, visualizarlos (aplicando diferentes filtros, condiciones, etc.) de una manera integrada.
- Permite además generar informes sobre estos datos aplicando los criterios deseados por el usuario.
- Beneficios del VMS:
  - Fuente de información para la localización de la actividad pesquera.
  - Validación cruzada de las listas de ICCAT y de los barcos activos en el sistema VMS (permitiendo identificar posibles discrepancias y alertar de estas a las CPC correspondientes).
  - Fuente de Información para estudios de biología pesquera y de dinámica de poblaciones.
  - Base de Datos histórica de las posiciones y desplazamientos de pesqueros pudiendo extrapolar datos de interés biológico.

# VMS-ICCAT



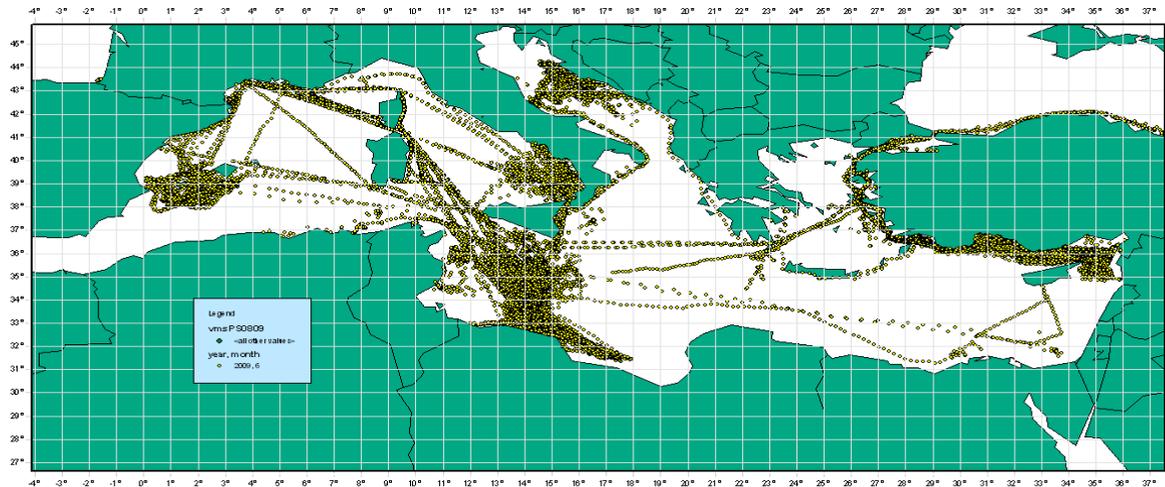
## 7. VMS-ICCAT: Consideraciones de la Secretaría

- Ejemplos de mapas con muestras de posiciones para un grupo de barcos en el mismo mes para dos años consecutivos:

Junio 2008



Junio 2009



## 7. VMS-ICCAT: Consideraciones de la Secretaría

- Estos mapas pueden indicar zonas de interés zoológico para los túnidos y susceptibles de ser controladas de una manera mas intensiva.
- **Debilidad del VMS:**
  - Dependencia de los datos recibidos de las distintas CPC, ya que es su única fuente de información. Puede suponer un problema si el reporte de las posiciones:
    - No tiene una frecuencia fija.
    - No recoge toda la información obligatoria.
    - Incluye información incorrecta.
    - No se realiza para todos los barcos registrados.
  - Rendimiento y utilidad afectados por los puntos anteriores. Es necesario insistir y animar a todas las CPC involucrados a participar activamente en este proyecto.