

OCEANTIC. SOFTWARE PARA LA TRANSFERENCIA, VISUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE INFORMACIÓN DIGITAL EN ALTA MAR

Álvaro Arroyo Díaz

Estudios GIS S.L. aarroyo@estudiosgis.com

RESUMEN: Este proyecto se inscribe directamente dentro del proceso de implantación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en la sociedad en general, y en los sectores sociales y económicos ligados a las regiones costeras y marinas en particular.

Con el proyecto OceanTIC se pretende generar un sistema de gestión integrada de datos capaz de integrar diferentes tipos de información con un mínimo esfuerzo de adaptación de formatos (estructura GIS), y por otro lado, este sistema debe permitir la recepción y transmisión (Tierra-Mar /Mar-Tierra) de cualquier información en tiempo real, maximizando la eficiencia de transmisión y minimizando los costes.

OceanTIC incluye dos subsistemas principales:

1. Software de gestión de información digital marina con funcionalidades para la recepción y transferencia de información digital desde y hacia navíos en alta mar y soluciones GIS de gestión, visualización, consulta y análisis integrado de datos.
2. Sistema de distribución operacional de e-contenidos marítimos a partir de aplicaciones y servicios Web.

Palabras clave: TICs, sector marítimo, e-contenidos operacionales.

1. Introducción

Este proyecto se inscribe directamente dentro del proceso de implantación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en la sociedad en general, y en los sectores sociales y económicos ligados a las regiones costeras y marinas en particular.

Hoy en día, gracias al aumento de los diferentes tipos de conexiones (LAN, MODEM, ADSL, WIFI, GSM, UMTS, satélite) y también el aumento de nuevos aparatos con posibilidad de conexión (PDA, móviles, PCS tables) se ha incrementado de manera importante el número de usuarios de TICs. Paralelamente, estos desarrollos han posibilitado la creación de una demanda de información digital (E- contenidos) y de nuevas funcionalidades adaptadas a múltiples actividades que se ejercen en diferentes sectores socio-económicos.

Sin embargo, el acceso a estas tecnologías e información en el sector marítimo se ha visto ralentizado debido sobre todo a un relativo retraso en la implantación de la informática y los sistemas de comunicación, que dadas las circunstancias necesitan unos medios tecnológicos más avanzados y suponen unos costes más altos.

Actualmente, el proceso de implantación de la informática y las telecomunicaciones está en curso y afecta en mayor o menor medida a los diferentes sectores asociados al sector marítimo (mercantes, pesqueros, barcos de recreo, etc.). Así, este proceso, ofrece una oportunidad para el desarrollo de proyectos que, apoyados en estas tecnologías, puedan aportar nuevas soluciones y funcionalidades a las actividades llevadas a cabo por estos sectores socio-económicos (navegación, transporte, rutas, seguridad, pesca, recreo...).

Con el proyecto OceanTIC se pretende generar un sistema de gestión integrada de datos capaz de integrar diferentes tipos de información con un mínimo esfuerzo de adaptación de formatos (estructura GIS), y por otro lado, este sistema debe permitir la recepción y transmisión (Tierra-Mar /Mar-Tierra) de cualquier información en tiempo real, maximizando la eficiencia de transmisión y minimizando los costes.

OceanTIC incluye dos subsistemas principales:

- Software de gestión de información marina con funcionalidades para la recepción y transferencia de información digital desde y hacia navíos en alta mar y soluciones GIS de gestión, visualización, consulta y análisis integrado de datos.
- Sistema de distribución operacional de e-contenidos marítimos a partir de aplicaciones y servicios Web.

2. Software de gestión de información digital marina

Para el primer subsistema, software de gestión de información digital marina, se ha realizado un desarrollo sobre **gvSIG** que ha consistido en implementar las siguientes funcionalidades, integradas en módulos, destinadas a la gestión de información digital marina:

Número de vistas configurable: Al iniciar la aplicación podemos elegir el número de vistas que queremos en nuestro proyecto. Como máximo se pueden configurar 4 vistas más la vista principal.

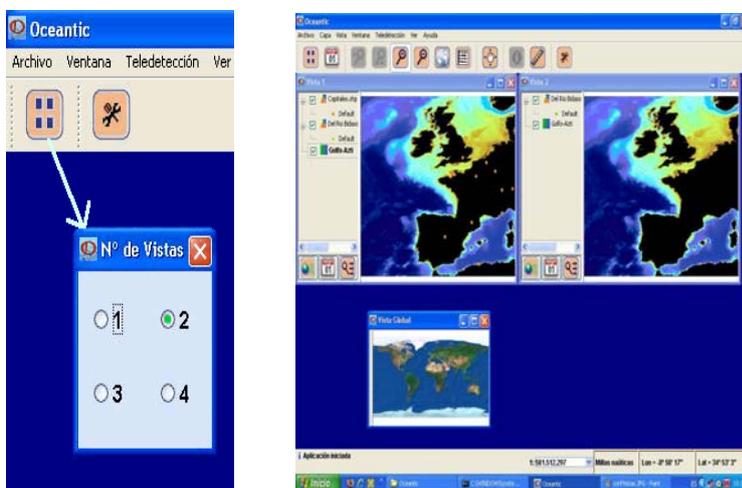


Figura1 y 2: Configuración de vistas

Carga de capas por defecto: Al abrirse las vistas se le pueden cargar capas por defecto. Estas capas son configurables en un archivo XML tanto para las vistas que se crean, como para la vista global.

Mostrar/ocultar TOC: Se ha implementado un botón para poder mostrar/ocultar el panel de contenidos (TOC). Al ocultarse el TOC se amplía el espacio de visualización de las vistas, y al mostrarse el TOC se visualizan las diferentes opciones de las vistas como son: las capas que contiene la vista, el panel de conexiones, la sincronización temporal de la vista y propagar el zoom de la vista al resto de vistas.

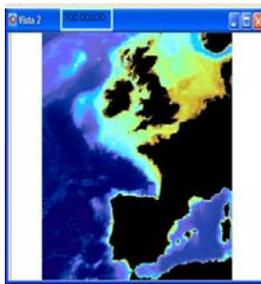


Figura3: Mostrar/ocultar TOC

Panel de conexiones: es el panel donde se muestran las conexiones posibles.

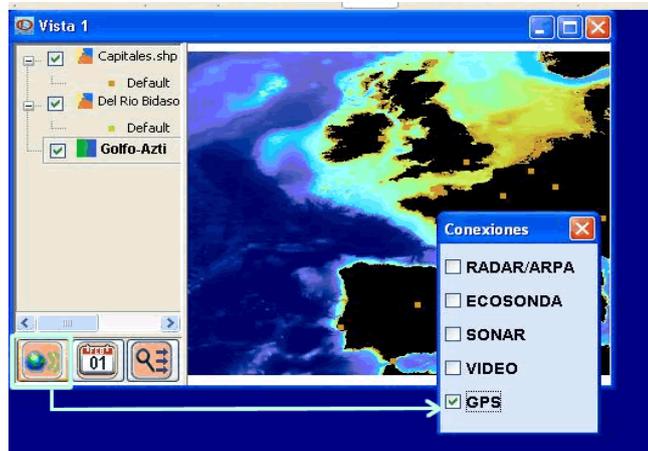


Figura 4: Panel de conexiones

Sincronización espacial: la sincronización espacial permite visualizar una zona concreta en la vista. Se puede hacer sincronización espacial seleccionando una zona en la vista global y automáticamente esa zona se verá en todas las vistas del proyecto. Para seleccionar una zona en la vista global basta con utilizar las herramientas de navegación principales (zoom, pan, zoom total).

También se permite hacer sincronización espacial propagando un determinado zoom de una vista sobre el resto de las vistas. Sobre la vista seleccionada que queremos propagar basta con pulsar el botón correspondiente y ese zoom se propaga al resto de las vistas, de forma que todas las vistas visualizan la misma zona.

Sincronización temporal: la sincronización temporal se puede hacer a nivel de vista o a nivel de todas las vistas del proyecto. A nivel de vista se realiza pulsando el botón correspondiente del TOC de la vista. En ese momento se abre un asistente para indicar la fecha correspondiente a las capas que queremos ver en esa vista.



Figura 5: Sincronización temporal

Se visualizarán las capas correspondientes a la fecha indicada más las capas básicas atemporales. El resto de capas seguirán cargadas en el TOC pero no se visualizarán.

También se puede hacer la sincronización temporal de todas las vistas del proyecto. En todas las vistas se visualizarán las capas correspondientes a esa fecha más las capas atemporales, y no se visualizarán las demás. Para esto habrá que pulsar el botón correspondiente ubicado en el menú principal.



Figura 6: Sincronización temporal 2

Panel inferior: en el panel inferior se especifican las unidades de medida y visualización indicadas para la navegación marítima. Las unidades de medida están en millas náuticas y las coordenadas están en latitud/longitud correspondientes al epsg:4326.



Figura 7: Panel inferior

Se ha aumentado también el tamaño de visualización de este panel para que sea más fácil para el usuario.

Medición: Las unidades de medición, como hemos dicho antes, son las millas náuticas. La medición se realiza mediante una herramienta que se expande/contrae de forma circular y a la vez mide el rumbo.

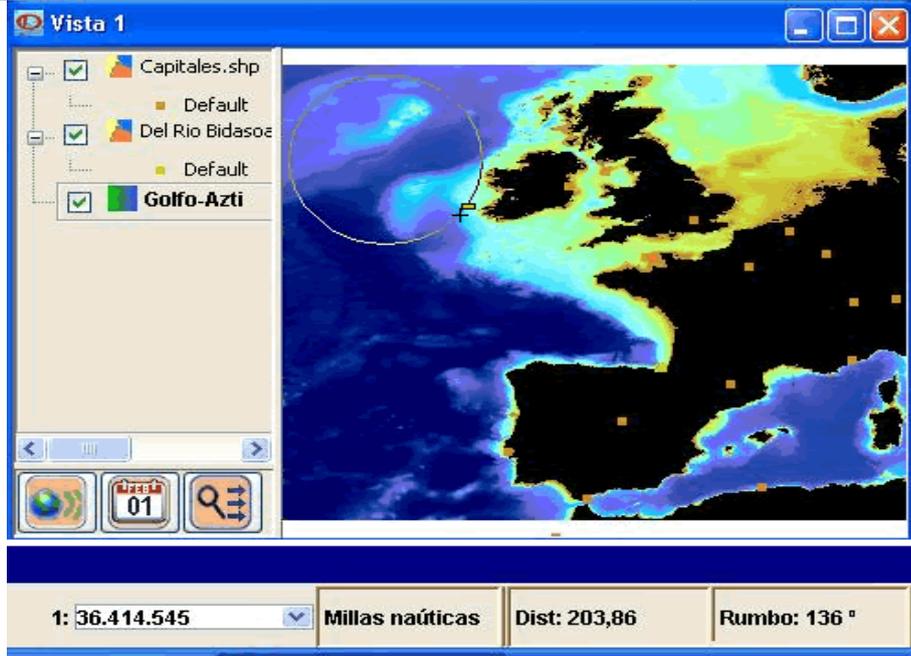


Figura 8: Medición

Tooltip de información: La herramienta de i de información nos muestra la información de la capa seleccionada en forma de tooltip.

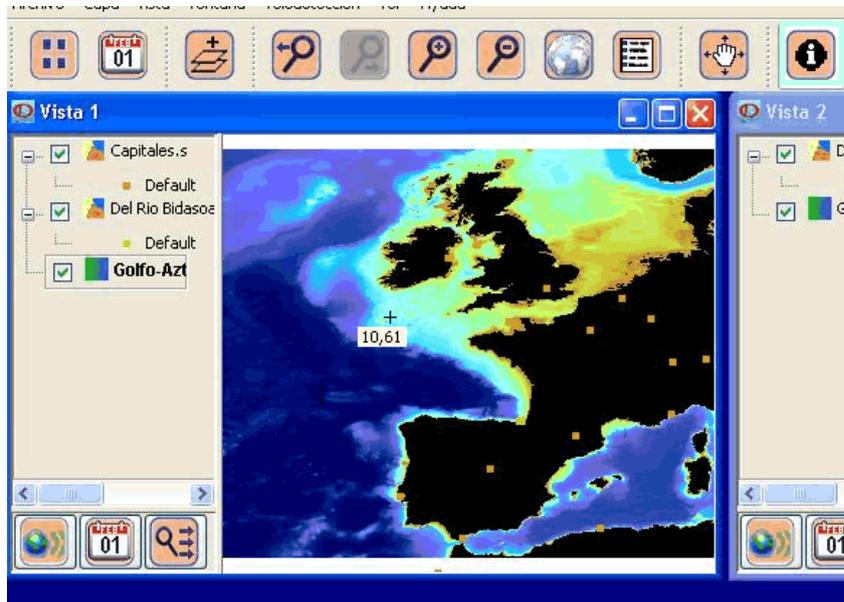


Figura 9: Tooltip

Módulo de suscripción: Un tema clave en la implementación del proyecto es la comunicación entre el usuario y el servidor. Esta comunicación ha de ser de duración lo más corta posible debido al coste económico de la conexión satelital.

Se ha optado por un modelo de suscripción del usuario de manera que pida datos de una zona geográfica determinada, en una fecha determinada y un listado de los productos que necesita.

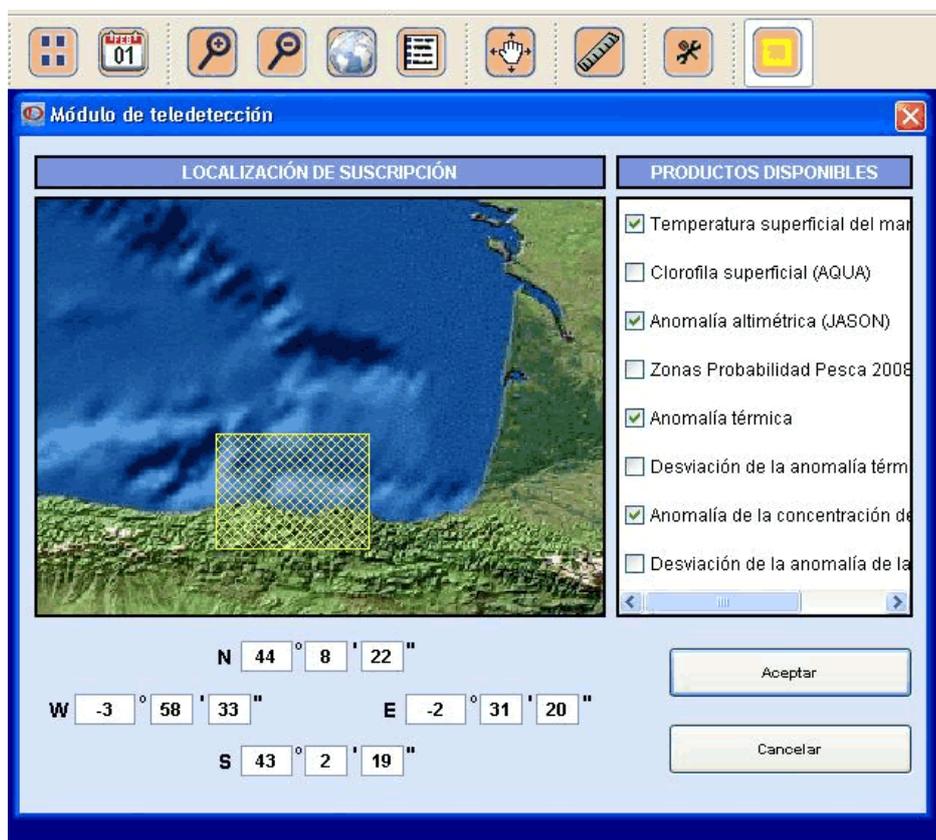


Figura 10: Módulo de suscripción

3. Sistema de distribución operacional de e-contenidos marítimos

Para el segundo subsistema se ha desarrollado un sistema de generación y distribución de e-contenidos marinos 5 D asimilables por la aplicación desarrollada sobre gvSIG.

El sistema de distribución de datos marinos operacionales se ha desarrollado mediante la implementación de tecnologías punteras de gestión de bases de datos oceanográficas distribuidas (servicios OPENDAP -Open-source Project for a Network Data Access Protocol- y servicios LAS -Live Access Server-).

Este sistema permite distribuir, mediante servicios, información digital marina (formato NETCDF CF-1 Convention).

Se han desplegado los servicios THREDDS, WCS (gvSIG), NetCDFSubset y ncWMS en el servidor de datos. Para ello se utiliza UBUNTU 8.04 y TOMCAT 6.0.

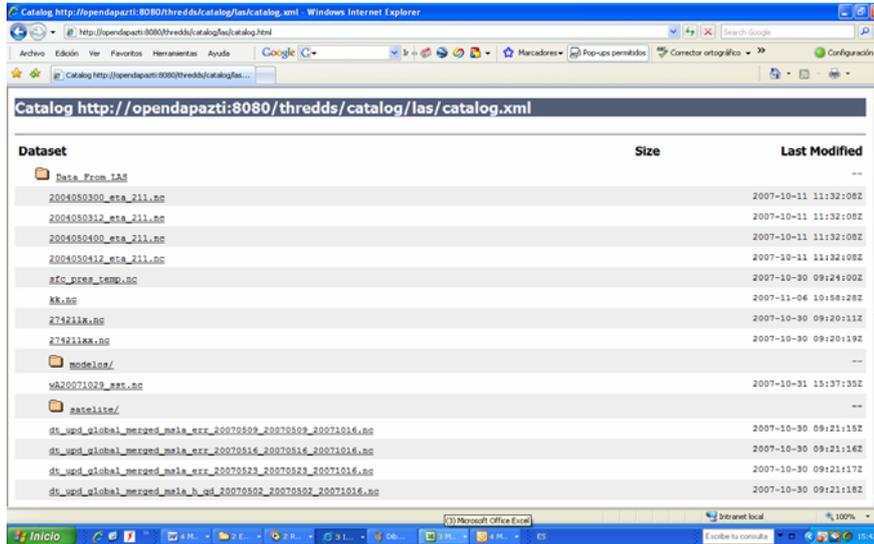


Figura 11: Pantalla de acceso a servicios OPENDAP del servidor configurado