Bitácora Hidrográfica

PUBLICACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN DE LA MARINA DE GUERRA DEL PERÚ

CALLAO, DICIEMBRE 2012 / Nº 11

SISTEMA NACIONAL DE ALERTA DE TSUNAMIS

Entra en Vigencia Protocolo Operativo









Contenido

Editorial 2

Perfil Innovador del Sistema Nacional de Alerta de Tsunamis 4

Lanchas Hidrográficas Multihaz
Efectuarán estudios en el lecho marino 7

La norma S-63 y la protección de datos 10

Un nuevo producto con Caris HPD 11

Empleo de Nuevas Tecnologías
Para la obtención de Fotografías Aéreas 13

Software Libre
Alternativa para el manejo de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) comerciales 15

Ayudas a la Navegación
Sistema de Balizamiento Marítimo Internacional 17

Señales de Enfilación
Técnica que asegura la Navegación 19

Evolución de las Ayudas a la Navegación
A un siglo de la tragedia del Titanic 21

El Servicio Mundial de Avisos a los Navegantes 25

Fortaleciendo nuestro Sistema de Alerta de Tsunamis 28

Implementación para uso nacional
Modelado Oceánico Regional 30

Fascinante Bahía del Callao
Una atmósfera diáfana y una Luna brillante 32

Comité Técnico del ENFEN determina
El Niño y La Niña en la costa del Perú 34

Alféreces Távara y West
Primeras exploraciones de los ríos amazónicos en el siglo XIX 35

Trabajo conjunto en el área profesional 37

NuevasP ublicaciones 42

Hidronoticias 43

Hidroconocimientos 66

Publicación de la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú

Director: Contralmirante Javier Gaviola Tejada
Subdirector: C. de N. Rodolfo Sablich Luna Victoria
Editor: C. de N. José Gianella Herrera
Editora Periodística: Milagros Aguilar Rojas
Diseño y Diagramación: Maritza Rojas Quispe, Leonardo Yupanqui Abanto
Fotografía: Rolando Espinoza Condezo
Traducción: Nora Obregú de Bazalar
Impresión: Talleres de la Dirección de Hidrografía

Agradecimiento: Archivo Fotográfico DIMAR

Las ideas y opiniones publicadas en los artículos de la revista son responsabilidad de sus autores, ni la Marina de Guerra del Perú ni la revista Bitácora Hidrográfica se identifican necesariamente con ellas.

Editorial

Perfil Innovador del Sistema Nacional de Alerta de Tsunamis

De iniciativa trascendente se considera el hecho de que en muchos países se reconozca que, para reducir la vulnerabilidad y el peligro de futuros desastres, es imprescindible contar con un programa de "alerta integral" a fin de que permita hacer frente a estos virtuales eventos.

Fue en el año 2008 que, como parte de esta imperante necesidad, se dio inicio a la implementación de un Sistema Regional de Alerta Temprana de Tsunamis para el Pacífico Sudeste, el cual sería promovido por la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS) y la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI/UNESCO), conformado por los cuatro países vecinos en la región sudamericana y miembros de la CPPS (Colombia, Chile, Ecuador y Perú).

En el continuo esfuerzo de este objetivo, en agosto del 2010, la DHN recomendó al Grupo de Trabajo del Sistema Regional de Alerta Temprana de Tsunamis, establecer las bases para la elaboración de protocolos y procedimientos de comunicación, entre los organismos de respuesta local, regional y nacional teniendo como basamento principal la experiencia del tsunami que ocurrió en el 2010 en Chile.

Consecuente y concordante con los logros alcanzados y futuros avances, en enero del 2012, UNESCO realizó el Taller denominado "Sistema de Alerta Temprana Nacional Ante Tsunami y Sistemas Operacionales Estándar en Perú" con miras a dar pautas y metodologías apropiadas hacia la creación de un Protocolo Operativo, para el logro del objetivo general: fortalecer el sistema subregional de alerta temprana, considerando necesario, fortalecer primero el sistema a nivel nacional.

Es destacable observar que, en los meses siguientes, bajo el liderazgo de la DHN, al efectuarse varias reuniones de trabajo con la participación del personal técnico de las 3 instituciones involucradas: DHN, IGP e INDECI, exitosamente se elaboró el primer "Protocolo Operativo del Sistema Nacional de Alerta de Tsunamis" (POSNAT) con gran expectativa su presentación oficial se efectuó el 20 de noviembre del 2012.

Así se establece que, el corazón de un sistema de alerta de tsunamis es su centro de operaciones, el mismo que tiene la misión esencial de brindar alertas de tsunami precisas y oportunas, emitiendo boletines de información, alerta y alarma dentro de su área de responsabilidad las 24 horas del día, los 7 días de la semana sobre umbrales de tiempo previamente establecidos y definidos en un Protocolo Operativo de comunicación, el cual fortalece nuestro Sistema Nacional de Alerta de Tsunamis. Es un logro, fruto del esfuerzo, estudio y conjunción de ideas en beneficio de la población nacional.

El Director

Editorial

Innovative Profile of the National Tsunami Warning

Transcendent initiative considering the fact that in many countries it is recognized that, to reduce vulnerability and risk of future disasters, it is imperative to have a program of "full alert" so that they can cope with these virtual events.

It was in 2008 that as part of this urgent need, it began the implementation of a Regional Tsunami Warning for the Southeast Pacific, which would be promoted by the Permanent Commission of the South Pacific (CPPS) and Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC/UNESCO), comprising the four neighboring countries in the South American region and members of the CPPS (Colombia, Chile, Ecuador and Peru).

The objective of this ongoing effort, in August 2010, the DHN Working Group recommended the Regional Early Warning System for Tsunamis, lay the groundwork for the development of protocols and communication procedures between local response agencies, regional national and having as main base the tsunami experience happened in 2010 in Chile.

Consistent and consistent with the achievements and future developments, in January 2012, UNESCO organized a workshop entitled "National Early Warning System and Tsunami In Standard Operating Systems in Peru" in order to provide guidelines and methodologies appropriate to the creation of a Protocol Operating for the achievement of the overall objective: strengthen the sub-regional early warning, considering necessary strengthen the system first nationally.



It is remarkable to note that in the following months, under the leadership of the DHN, to take place several meetings with the participation of technical staff of the 3 institutions involved: DHN, IGP and INDECI, successfully developed the first "Operational Protocol National Tsunami Warning "(PO-SNAT) with great expectations official presentation took place on November 20, 2012.

This establishes that the heart of a tsunami warning system is its hub, it has the essential mission of providing tsunami warnings accurate and timely, issuing newsletters, alert and alarm within your area of responsibility 24 hours a day, 7 days a week on time thresholds previously established and defined in an operational protocol communication, which strengthens our National Tsunami Warning. It is an achievement, the result of effort, study and conjunction of ideas for the benefit of the national population.

The Director

Promoviendo la importancia de los Servicios Hidrográficos

Teniendo como auspiciadores a la Organización Hidrográfica Internacional y a la Dirección de Hidrografía y Navegación, los días 21 y 22 de junio se desarrolló el taller denominado “La importancia de los servicios hidrográficos y sus contribuciones al desarrollo sostenible, perspectiva económica y social”, el cual se realizó como parte del plan de trabajo de Creación de Capacidades que a mediano plazo ejecuta la Comisión Regional del Pacífico Suroriental.

Al evento asistieron personalidades de entidades nacionales relacionadas a las actividades que realiza la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú. Asimismo, estuvieron presentes representantes y funcionarios del Instituto del Mar del Perú, el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico, de la Autoridad Portuaria Nacional, de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas y de la Municipalidad Distrital de La Punta.







El evento fue realzado con la asistencia del ex Comandante General de la Marina (r), Vicealmirante Carlos Gamarra Elías, así como el Director del Instituto Nacional Oceanográfico de la Armada del Ecuador, Capitán de Navío Rafael Cabello Peñafiel, y el Subdirector del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile, Capitán de Fragata Enrique Silva Villagra.

Durante las dos jornadas se resaltó la importancia de los servicios hidrográficos como soportes del desarrollo sostenible, ya que hay una relación directa entre la seguridad a la navegación y el comercio exterior que, en gran porcentaje, se realiza por vía marítima.

En el primer día de conferencias se realizó un análisis de las obligaciones de los servicios hidrográficos para la seguridad a la navegación contenidas en el convenio SOLAS (Seguridad de la Vida Humana en la Mar) y reguladas por la Organización Marítima Internacional. Asimismo, se realizó un análisis de la relación entre los servicios hidrográficos y el desarrollo sostenible de los países.

Otras ponencias importantes fueron referidas al desarrollo portuario en el Perú y la necesidad de la seguridad a la navegación que los servicios hidrográficos brindan, así como sobre la exploración y explotación de los recursos marinos, recursos pesqueros, también sobre la protección del medio ambiente y el manejo integrado de zonas costeras.

Al finalizar este importante evento, El Director del Instituto Nacional Oceanográfico de la Armada del Ecuador y el Sub-Director del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico del la Armada de Chile, desarrollarón sendas ponencias sobre la importancia de sus respectivos Servicios Hidrográficos en el desarrollo de sus países.



"Debemos incentivar una política de Estado Marítimo en el que converjan todos los intereses nacionales"

Para tener una visión más amplia del tema, la Bitácora Hidrográfica entrevistó al representante del Consejo Superior de la Comandancia General de la Marina, Vicealmirante (r) Carlos Gamarra Elías, quien participó como expositor en el seminario.



¿Cómo observa usted Almirante Gamarra, la recuperación y modernización de las herramientas hidrográficas y la infraestructura de apoyo, en lo que va de la segunda década del siglo?

Es obvio que con el advenimiento de la informática, entendida ésta como el desarrollo revolucionario en materia de hardware y software para uso científico y técnico permite, hoy en día, que los hidrógrafos dispongan de herramientas e infraestructura de apoyo (tanto en el campo como gabinete) de la que carecíamos hace unos 25 a 30 años. Todo esto no sólo facilita las labores, sino que exige una mayor preparación de nuestro personal y una especial etapa de convalidación y revisión de la data antes de su compilación y tratamiento.

En importantes sectores económicos del mundo hay un interés en el proceso hacia el desarrollo del Perú ¿Cómo estamos trabajando en este aspecto y, cómo advierte el futuro nuestra Armada, en torno a la contribución de los Servicios Hidrográficos en el Desarrollo Nacional?

Creo que la Marina de Guerra en general, y la DHN en particular, vienen realizando un sostenido esfuerzo en la preparación continua de su personal - en este caso con énfasis en los campos propios de las ciencias del ambiente – pues, sólo con profesionales y técnicos debidamente actualizados y con visión de futuro, conscientes del empleo de las nuevas tecnologías pero, esencialmente con sólidos principios teóricos para un responsable análisis de los datos, se puede estar en condiciones de proporcionar la información que se requiere para los proyectos e inversión, podremos contribuir sostenidamente al desarrollo de la nación.

La ubicación geoestratégica nos da la opción de convertirnos en excelente articulador con las economías del mundo. Al respecto ¿Qué ventajas tiene el Perú para su desarrollo sostenido, tomando en consideración esta posición?

Este punto ha sido desarrollado en extenso, especialmente por el Instituto de Estudios Históricos Marítimos del Perú, destacando en ello la labor y dedicación del Contralmirante (r) Ramón Arróspide, quien teniendo en consideración la posición geoestratégica del país, propugnó por años en demostrar la viabilidad de la interconexión fluvial y desarrollo del transporte multimodal - esfuerzo materializados hoy en la implementación de los planes IIRSA; una visión de integración regional sudamericana. Estas vías de interconexión fluvial, obviamente requerirán de trabajos especializados de control para evaluar sus cambios naturales, así como el mantenimiento de las mismas.

Todos los océanos incluyen áreas jamás visitadas por el hombre, y que abarca el manejo de los recursos sostenidos, gestión ambiental, salud y seguridad, integración de riesgos y para ello, obviamente se necesita ingentes recursos ¿Desde su perspectiva, cómo dinamizar la presencia de otros sectores para poner en práctica un eficaz desarrollo sostenible?

La única manera de poder alcanzar estos objetivos, es mediante el trabajo coordinado entre muchas organizaciones e instituciones que, en opinión personal no se logrará en nuestro país en tanto no se apruebe una Política de Estado Marítimo en el que converjan todos los intereses nacionales. Sólo para citar un ejemplo de estas descoordinaciones, mencionar que aún no somos parte de la CONVEMAR, por cuestiones netamente de intereses políticos. Habiéndose adherido recientemente Ecuador, somos uno de los pocos países marítimos que no tomamos parte de la Convención, estamos dejando pasar la oportunidad de embarcarnos en tareas mayores como la exploración y explotación de los fondos marinos y acceso a cooperación en ciencia y tecnología marítimas.

Si bien hay un ejemplo palpable de coordinaciones para estudio de fenómenos oceanográficos como El Niño, no podemos dejar de reconocer que falta una sólida visión y desarrollo de estrategias de una política marítima.

Lanchas Hidrográficas Multihaz

Efectuarán estudios en el lecho marino

Teniente Segundo Raúl Vásquez Gianella

La Dirección de Hidrografía y Navegación en el año 2001 dio un paso importante hacia la modernización tecnológica al adquirir la Ecosonda Interferométrica Atlas Fansweep 20, reconocida como la primera de su tipo en esta parte del continente, la cual cumplía con los estándares hidrográficos recomendados en ese entonces por la Organización Hidrográfica Internacional (OHI) para efectuar cartografía en zonas portuarias o de alto tránsito comercial mercante. El equipo se instaló en la Embarcación Hidrográfica AEH-174, conocida coloquialmente por los Hidrógrafos como la Macha, por su gran versatilidad para ingresar a zonas de difícil acceso.

The Directorate of Hydrography and Navigation in 2001 took an important step toward technological modernization by acquiring Atlas Interferometric Sounder Fansweep 20, recognized as the first of its kind in this part of the continent, which met the standards recommended in the hydrographic then by the International Hydrographic Organization (IHO) to perform mapping in port areas or high traffic commercial merchant. The equipment was installed in the Hydrographic Vessel AEH-174, known colloquially as the Hydrographic by Macha, for its great versatility to access hard to reach areas.

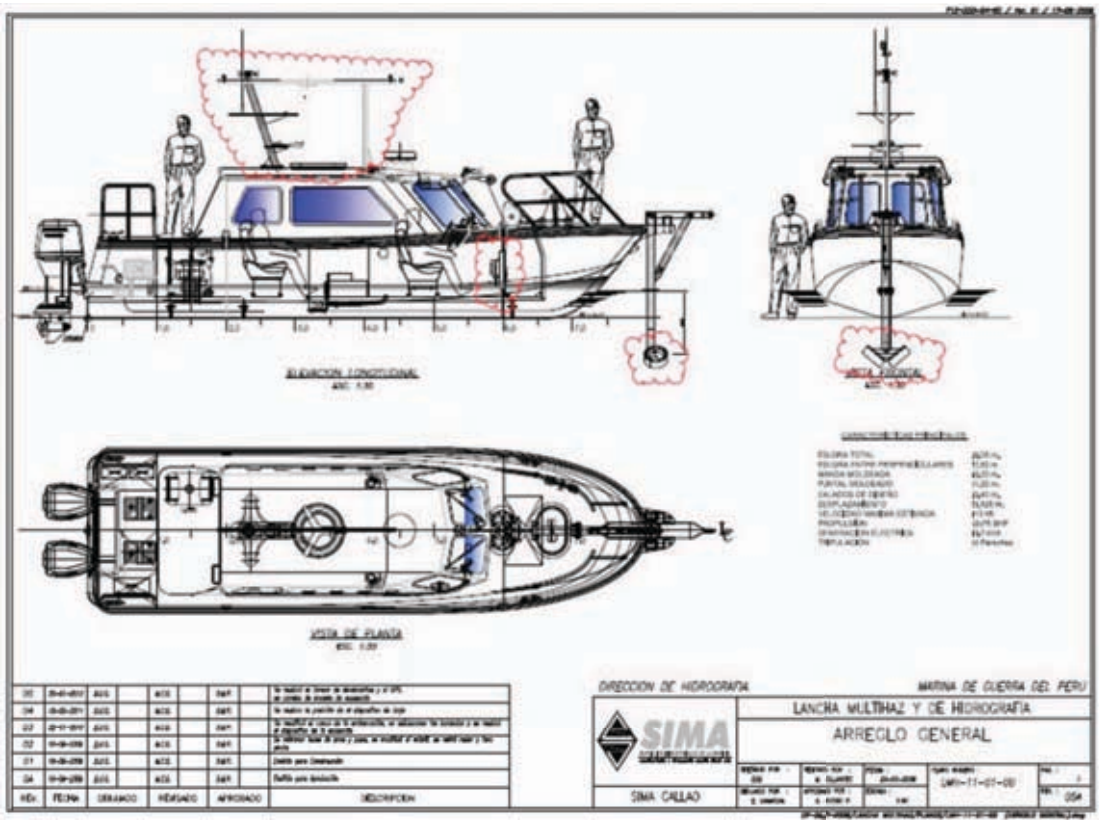
Con el transcurrir de los años, las recomendaciones formuladas por la OHI para este tipo de levantamientos fueron asumidas como una exigencia, por lo que se tuvo que utilizar a la embarcación hidrográfica en diferentes y constantes trabajos, durante todo un año, situación que originó una recargada labor hidrográfica que no podía ser asumida por otro tipo de embarcación. La Dirección de Hidrografía y Navegación el 2009 elaboró el Proyecto de Inversión Pública denominado "Mejora de la Capacidad de Operación de las Fuerzas Navales en Aguas Someras", cuyo objetivo central era implementar una adecuada capacidad técnica y operativa para levantar datos hidrográficos en aguas someras o poco profundas, a lo largo de nuestro litoral e islas, con la finalidad de cumplir adecuadamente con el misionamiento y requerimiento de las Fuerzas Navales, en el ámbito de la seguridad y defensa nacional.



Lancha Hidrográfica AEH - 173 navegando en el Puerto del Callao.



Teniente Segundo Raúl Vásquez Gianella. *Egresó de la Escuela Naval en el 2007. Inicia su carrera siendo Jefe de la División de Apoyo Aeronaval a bordo del BAP Palacios. En el año 2009 se califica en Hidrografía y Navegación y luego es nombrado Jefe de la División de Meteorología. Ha sido Segundo Comandante del BAP Carrillo y viene desempeñándose como encargado de la embarcación hidrográfica AEH 174. Ha participado en trabajos conjuntos con EEUU, a bordo del barco NOAA Ronald H. Brown, en la costa oeste de América y, a bordo del PATHFINDER, frente las costas del Callao. Asimismo, ha seguido cursos de capacitación en Brasil y Australia.*



Plano de diseño presentado por el SIMA

Con esta capacidad se permitiría una adecuada intervención de las mismas, en eventuales casos de desastres naturales y, complementariamente, para brindar apoyo a las actividades relacionadas al desarrollo nacional con énfasis en el manejo de zonas costeras y portuarias, en concordancia con los objetivos fundamentales de la Marina de Guerra del Perú.

Dentro del Proyecto de Inversión Pública en mención, se incluyó el diseño y construcción de dos Lanchas Hidrográficas, así como el proceso respectivo a fin de adquirir mediante una compra internacional, dos Ecosondas Multihaz para que sean dotadas en las embarcaciones.

El SIMA llevó a cabo el diseño y construcción de las lanchas hidrográficas denominadas AEH-173 y AEH-178, las cuales fueron entregadas en octubre del 2011 y en mayo del presente año, respectivamente.Del mismo modo, se adquirieron dos Ecosondas Multihaz marca KONGSBERG Modelo EM3002D, para ser instaladas en las embarcaciones, e iniciar un periodo de pruebas para conocer su potencial.

Debido a las características de estas embarcaciones, se pueden efectuar trabajos hidrográficos en áreas netamente costeras, con la ventaja de poder ingresar mas allá del veril de 10 metros de profundidad, inclusive en perfiles costeros muy accidentados, permitiendo obtener información batimétrica de zonas críticas, en las cuales otras embarcaciones hidrográficas tenían dificultad de ingresar.

Estas lanchas hidrográficas “gemelas” poseen las mismas características de diseño, de acuerdo a las siguientes dimensiones de relevancia: Eslora, 8.05 mts., Manga: 2.2 mts., Puntal: 1.2 mts., Calado: 0.4 mts.

Las unidades están dotadas con los siguientes equipos hidrográficos:

- Econsonda Multihaz KONGSBERG 3002D.
- Unidad de procesamiento de información batimétrica SIS (Seafloor Information System).
- Sensor de Movimiento KONGSBERG Seatex – MRU 5.
- Unidad de procesamiento de información de movimiento y posicionamiento SEA PATH 330.
- Radar de Navegación FURUNO Modelo 1715.
- Perfilador de velocidad del sonido AML OCEANOGRAPHIC Micro X.
- Equipo de comunicación VHF Marino–Marca STANDART HORIZON GX 1150.
- Dos motores fuera de borda YAMAHA Four Strike de 75hp.



Ecosonda Kongberg 3002D

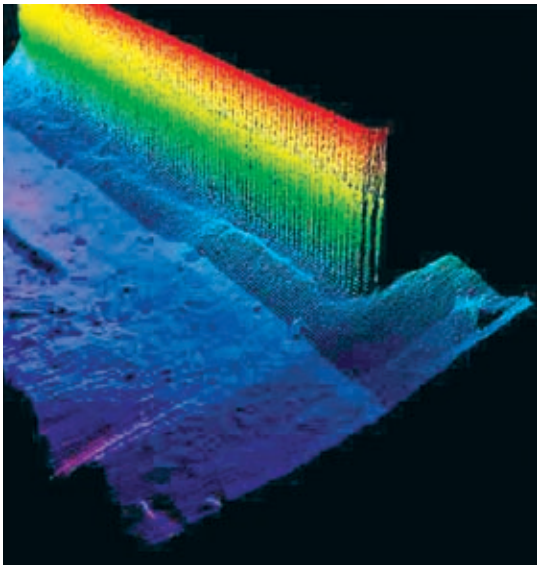


Imagen captada por ecosonda Kongberg 3002D

Las ecosondas multihaz Kongsberg EM3002D constan de un arreglo de dos transductores orientados 40° hacia cada banda, donde cada uno posee independientemente un ángulo de barrido de 130°, pero en conjunto, llegan a una cobertura máxima de 200°, alcanzando un ancho de barrido (cobertura del fondo) de hasta 10 veces la profundidad, siendo ideales para canales, ríos y playas, en los cuales las lanchas hidrográficas representan excepcionales plataformas para llevar a cabo dichos trabajos.

Entre sus principales características destacan la detección del fondo por fase y amplitud, estabilización de haces por orientación electrónica en tiempo real ante movimientos (cabeceo, balance y guiñada), concentración dinámica de recepción de haces, producción de imágenes de reflexión acústica (dB) del fondo, llamado también "Backscatter", y recolección de información de la columna de agua, pudiendo ser visualizadas en tiempo real. Esta ecosonda constituye una herramienta de registro de datos en alta resolución, con gran precisión y elevada confiabilidad, un equipamiento ideal para todo levantamiento batimétrico en aguas poco profundas.

La Dirección de Hidrografía y Navegación, se esfuerza para continuar con la adquisición de una gama de sistemas hidrográficos que permitan dotar y modernizar los equipos de las unidades hidrográficas. En ese sentido, se viene efectuando la evaluación a fin de poder adquirir, en un periodo muy próximo, una nueva Ecosonda Multihaz para aguas profundas, lo cual nos permitirá profundizar en el estudio de la geología marina, tectónica de placas y otras áreas de las ciencias del mar, que contribuirán en el cumplimiento de los y mas exigentes objetivos de nuestra Institución y el desarrollo del Perú.

La norma S-63 y la protección de datos

Ingeniera Geógrafa Sandra Herrera Pazos



Ingeniera Geógrafa Sandra Herrera Pazos. *Egresada de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos con especialidad en Medio Ambiente y Recursos Naturales. Es diplomada en Gerencia y Gestión de Proyectos por el Centro de Estudios Superiores y Actualización profesional (CESAP). Inició sus labores en la Dirección de Hidrografía y Navegación en octubre del 2011, desempeñándose como encargada de la Elaboración de Cartas Náuticas Electrónicas en el Departamento de Cartografía.*

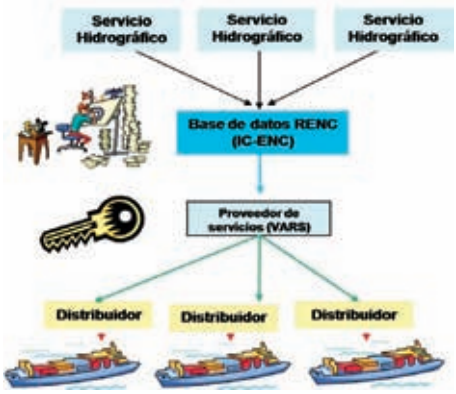
La piratería de datos en nuestros tiempos se ha convertido en un gran problema del cual las Cartas de Navegación Electrónica (ENC) no están exentas. La distribución no autorizada de la información náutica, que incluso puede ocasionar su mal uso de la misma, está estrechamente relacionada con la seguridad y el interés por la protección de datos.

Data Piracy in our era has become a big problem that Electronic Navigational Charts (ENC) are not exempt. Unauthorized distribution of navigational information that can cause even the misuse of it, is closely related to the safety and concern for data protection.

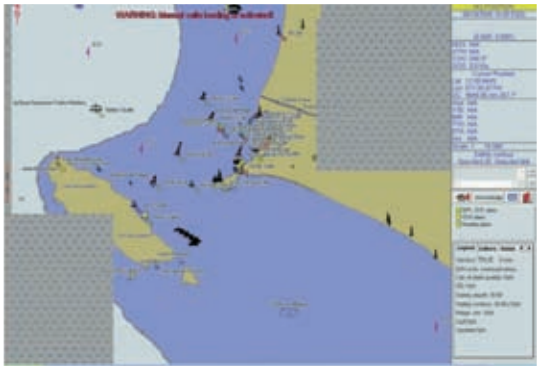
La norma S-63 define un mecanismo para cifrar la información de la Carta Náutica Electónica (ENC) y aplicarle una firma digital que permite autenticar los datos cartográficos por el usuario final, quien necesitará contar con un sistema de navegación de Carta Náutica Electrónica (ECDIS) para acceder y visualizar los datos ENC protegidos según la mencionada norma.

Los países miembros de la OHI adoptaron la norma en diciembre del 2002. En la publicación "Esquema de Protección de Datos de la OHI S-63" donde se describen estructuras y procesos a seguir para asegurar el correcto manejo del esquema de protección de datos. El ECC (Centro de Cartas Electrónicas) y la Oficina Hidrográfica del Reino Unido fueron las organizaciones que contribuyeron en su realización.

Cada celda única de la ENC se codifica empleando la clave de la celda, la que a su vez, se usará para codificar todas las actualizaciones emitidas para esa edición de la celda. El esquema de protección codifica toda la información empleando el algoritmo "Blowfish".



Proceso de distribución de ENC (S-63)



Sistema de información, visualización de carta náutica eléctronica (ECDIS).

El uso de la norma de protección, no debería suponer ningún esfuerzo añadido para los usuarios finales ya que todos los aspectos del descifrado y autenticación de la ENC, lo gestiona automáticamente el sistema cartográfico.

La mayoría de los proveedores de ECDIS y ECS han desarrollado capacidades para la S-63 de la OHI y permiten la lectura de ENCs protegidas. Algunas naciones distribuyen sus ENCs sin cifrar, en cuyo caso todos los sistemas ECDIS pueden acceder y visualizar estas ENCs.

Como se puede apreciar, es realmente importante la protección de datos náuticos por las razones antes expuestas. Actualmente, el proceso de codificación de nuestras Cartas Náuticas Electrónicas, lo lleva a cabo la Oficina Hidrográfica del Reino Unido que luego nos proporciona el producto final. Sin embargo, apuntamos a adquirir con el tiempo, el software que nos permita llevar a cabo esta actividad, pues el personal de Cartografía de la Dirección, está calificado para asumir este rol.

Un nuevo producto con Caris HPD

Compilador Cartográfico Víctor Silva Flores

La Cartografía Náutica hasta hace pocos años era producida mediante procesos convencionales y análogos, usando procedimientos mecánicos los cuales demandaba en su elaboración mucho tiempo. En el año 1995, la Cartografía Náutica Peruana tuvo un gran cambio: de la cartografía convencional pasó a la "cartografía digital". Para ello, nuestra Institución tuvo a bien confiar y solicitar el apoyo de la empresa CARIS UNIVERSAL SYSTEM, empezando así un periodo de evolución en la Cartografía Náutica del Perú.

Nautical Charting in the beginning was made by conventional processes and the like, using mechanical methods which demanded much time in its development. In 1995, the Peruvian Nautical Charting was a great change from conventional cartography became the "digital mapping". For this, our institution was pleased to trust and seek the support of the company CARIS UNIVERSAL SYSTEM, thus beginning a period of evolution in Nautical Charting Peru.

En el año 2000, la Dirección de Hidrografía y Navegación tomó la decisión de incrementar su capacidad y eficiencia en la producción cartográfica, para lo cual se analizaron las operaciones, procesos y procedimientos técnicos de la Dirección con la asesoría de la empresa CARIS, especialistas en el desarrollo de softwares hidrográficos.

Como resultado de este análisis, en el año 2001 se decide adquirir el software CARIS HPD (Hydrographic Production Database) que trabaja con una Base de Datos ORACLE y su funcionalidad el Oracle Spatial, con los cuales se obtuvo la capacidad de:

- Administrar los datos Hidrográficos digitales y otros datos de una manera innovadora y eficiente.

- Minimización de los tiempos en la elaboración de nuevos productos.

Nuestro proceso consistía, antes de la adquisición del producto CARIS HPD, en la duplicidad de la información por cada usuario, ya que cada uno de ellos tenía que procesar la misma información pero en diferentes etapas, como la compilación, proceso y carta electrónica.

Hoy en día, nuestro proceso está contenido en una Base de Datos fuente única, donde nuestros usuarios tienen acceso para la compilación de la carta, desarrollo de nuevos productos como las cartas de papel y cartas electrónicas, sin la necesidad de duplicar información, manejado todo desde una misma fuente.

Asimismo, la creación de una Base de Datos Hidrográfica, permite almacenar y mantener actualizada la información de manera segura.

Caris HPD Paper Chart Editor

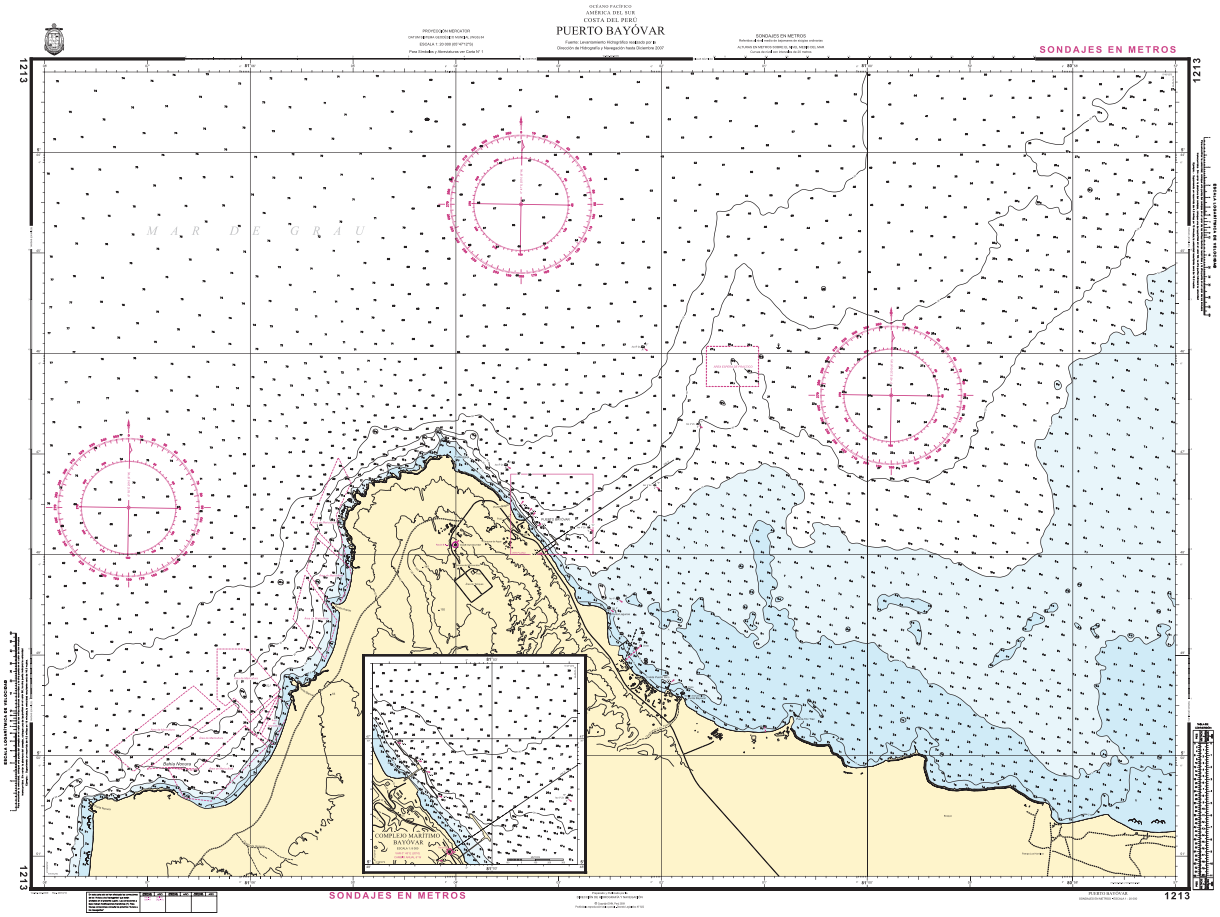
Al iniciar la elaboración del producto carta náutica para papel, fue un gran reto conocer e ir desarrollando las nuevas características del software.

Los elementos de la carta son editados en la "base de datos fuente" y el Paper Chart Editor podrá hacer uso de ellos cuando ya estén verificados, existiendo herramientas para comparar de forma automática y aplicarlos al producto, según sea necesario.





Compilador Cartográfico Víctor Silva Flores. *Estudió Cartografía en el Instituto Geográfico Nacional (IGN). Laboró en el Departamento de Cartografía entre los años 1986 al 2002. Luego, en el 2005 se reincorpora a la Dirección de Hidrografía y Navegación. Dentro de su especialidad, se dedica a la Producción de Cartas Náuticas con CARIS Gis y CARIS HPD.*



Las cartas de papel se crean mediante la definición de las propiedades de la carta, como:

- Metadatos: título de la carta, número y fecha de edición, entre otros.
- Datum horizontal y vertical
- Escala de la carta, etc.

Pueden incluir uno o varios “paneles” (área geográfica), cada uno con las propiedades que las caracteriza, en consecuencia, las propiedades de las cartas de papel pueden ser extensas.

Los Paneles pueden ser creados a partir de representaciones de la fuente de cualquier base de datos sobre características de uso (escalas) y serán almacenados en la base de datos y gestionados dentro del HPD Producto.

La representación cartográfica de un panel, se hace según la fuente, basados en atributos que no se pueden modificar y la presentación de estas características en una carta de papel, si pueden ser modificadas basadas en una librería estandarizada por la OHI, que es la INT1.

Una vez que se han definido los detalles del panel-escala, como el desplazamiento de la hoja y otros detalles, HPD Paper Chart Editor, puede adicionar elementos específicos del producto a la carta, con ayuda del Template Editor (o editor de plantillas) como el borde geográfico, las barras de escala y la adición de textos, anotaciones y objetos cartográficos. La ventaja de este software es que los usuarios no necesitan tener un espacio de trabajo abierto.

Una vez que la carta ha sido creada, las operaciones son ejecutadas sobre ésta, con independencia del contenido del espacio de trabajo. Luego se procede a certificar los elementos de la carta, se realiza la impresión e inicia una fase “Control de Calidad”, hasta que la carta es aprobada.

Actualmente, con gran esfuerzo de los cartógrafos, se han elaborado 14 cartas náuticas con este software, que significa un gran logro alcanzado, para la mejora de nuestro proceso cartográfico.

Empleo de Nuevas Tecnologías

Para la obtención de Fotografías Aéreas

Oficial de Mar Tercero Denisse Llacuachaqui Rojas

En el siglo XX, la fotografía aérea reveló ser una herramienta muy importante en el proceso del alzado de mapas, al proporcionar una imagen objetiva física y topográfica de una zona concreta en el tiempo. Cuando son correctamente interpretadas, las fotografías aéreas ofrecen una imagen precisa facilitando el trabajo profesional de geógrafos, geólogos, arqueólogos, etc. en el desarrollo de sus estudios.

In the twentieth century, aerial photography revealed to be a very important tool in the process of elevation maps, providing an objective and physical topography of a given area over time. When properly interpreted, aerial photographs provide an accurate picture facilitating professional work of geographers, geologists, archaeologists, etc.. in the development of their studies.

Hoy en día, la fotografía aérea es una de las principales fuentes de información para reconstruir las dinámicas de crecimiento y de transformación interna de las áreas urbanas. Estas fotografías son tomadas con una cámara aérea instalada en un avión que sobrevuela un ámbito o porción de territorio, mostrándonos todos y cada uno de los componentes del paisaje, características del terreno y sus particulares interrelaciones.

Con el avance de la tecnología, se han desarrollado cámaras que abren una nueva dimensión para la vigilancia de puertos y bahías, así como otras aplicaciones para el sector Defensa y Seguridad. Lo inovador de esta nueva tecnología, reside en la detección de materiales ocultos o camuflados, los mismos que a simple vista no pueden ser detectados.

Actualmente, se viene usando con más continuidad las cámaras térmicas e infrarrojas lejanas o, también conocidas por sus siglas en ingles FLIR (Forward Looking InfraRed), para aplicaciones de Defensa y del control interno. La tecnología de imágenes termales, permite la detección de objetos con cierta temperatura sobre fondos fríos, incluso en condiciones de absoluta oscuridad.





Oficial de Mar Tercero Denisse Llacuachaqui Rojas.
Egresó del Instituto Superior Tecnológico Naval (CITEN) en el 2007, con la especialidad de Hidrografía y Navegación.
Se desempeña en el Área de Fotogrametría Digital del Departamento de Geomática.
Actualmente cursa el séptimo ciclo de Ingeniería Ambiental en la Universidad Alas Peruanas.





Los sistemas infrarrojos permiten ver a través del humo, niebla, neblina y otros elementos atmosféricos camufladores mejor que una cámara de rango visible. Estas cámaras operan de manera similar a las cámaras termográficas tradicionales, salvo que la principal diferencia está en que, cada píxel contiene adicionalmente un espectro LWIR (Long Wavelength Infrared) completo unido a la estructura molecular del objetivo. El espectro infrarrojo medido, puede usarse como identificación material de los objetos descritos. En consecuencia, un instrumento único puede ofrecer reconocimiento fiable termográfico y químico del objeto sin necesidad de precisar fuentes de luz tales como el Sol o la Luna, lo que ya es una gran ventaja en aplicaciones de Defensa, Vigilancia y Reconocimiento.



Otro de los avances en cuanto a fotografías aéreas, son las cámaras hiperespectrales. Estas cámaras de alta prestación recolectan y procesan información a lo largo del espectro electromagnético, por lo tanto, la formación de imágenes hiperespectrales segmenta el espectro en muchas bandas que pueden extenderse incluso más allá de lo visible.

Algunas de las aplicaciones modernas de visión hiperespectral con funcionalidad muy limitada, se encuentran en sectores como la agricultura, la minería, la física y la vigilancia.

Las propiedades ópticas del sistema único de rejillas holográficas original de las cámaras hiperespectrales, proporcionan una característica exclusiva y fundamental para asegurar resultados de medidas excelentes.

Las áreas de aplicación para estas cámaras hiperespectrales son muy numerosas, variando, desde la creación en laboratorio de bibliotecas de imágenes hiperespectrales en distintos campos de investigación, hasta la teledetección, vigilancia perimetral o la minería.

Software Libre

Alternativa para el manejo de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) comerciales

Bachiller Marisol Quispe Flores

Desde hace 30 años, nos hemos acostumbrado a que el facilitador de un programa nos imponga las condiciones en las que puede usarse y, algunos programas, al no poder adaptarse a nuestras necesidades, ni corregir errores, obliga a esperar a que el fabricante los modifique. Esto no tiene por qué ser así, y es precisamente el software libre el que concede las libertades que el software propietario o privativo nos niega. El software libre fue concebido por Richard Stallman, fundador de la Free Software Foundation (Fundación para el Software Libre).

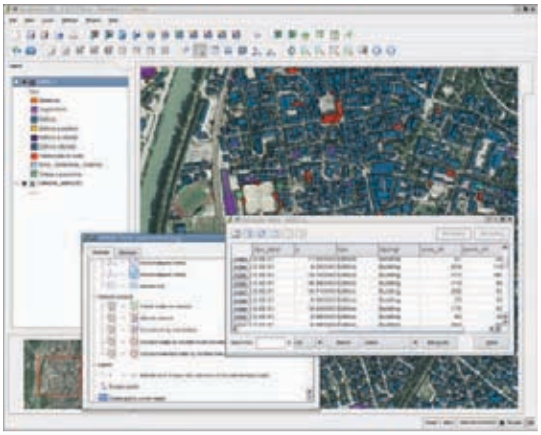
For 30 years, we have come to the facilitator of a program we impose the conditions that can be used and some programs, unable to adapt to our needs, or correct errors, forcing the manufacturer to wait for the change . This does not have to be that way, and it is free software which is granted the freedoms that proprietary software denies us. Free software was conceived by Richard Stallman, founder of the Free Software Foundation (Free Software Foundation).

Según Stallman, “Software libre” significa que el software respeta la libertad de los usuarios y la comunidad. En términos generales, los usuarios tienen la libertad de copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software, exigiendo el código de fuente (Open Source). Con estas libertades, los usuarios (tanto individualmente como en forma colectiva) controlan el programa y lo que hacen.

Estas libertades se pueden garantizar por medio de una licencia, y en ella se plasman las libertades, pero también restricciones compatibles con ellas, como dar crédito a los autores originales si lo redistribuimos. Incluso, puede obligarnos a que los programas que hemos mejorado también sean libres, promoviendo así la creación de más softwares libres.

Esta revolución de los softwares libres, ha llegado también a los Sistemas de Información Geográfica y hoy en día, existen varios proyectos que son una alternativa viable a programas comerciales como ArcGIS, ENVI, etc. Muchos de estos proyectos son avalados por instituciones gubernamentales o universidades a las que se suman miles de colaboradores para el desarrollo de los programas en todo el mundo, contribuyendo con sus mejoras a que los proyectos evolucionen, o empleen su tiempo en probar nuevas versiones.

Las posibilidades de análisis que brindan son de valiosa consideración. Por eso, cabe agregar que, en el contexto de los SIG, son muchas las herramientas de acceso libre que tienen un potencial similar a las de grandes desarrolladores y con las que se puede hacer visualización, análisis, edición y representación de datos espaciales. Ejemplo de estas herramientas son:



Capas raster y vectoriales en el SIG de código libre Quantum GIS.



Marisol Quispe Flores. *Egresada de la Universidad Nacional Federico Villarreal en la especialidad de Ingeniería Geográfica. Ha seguido estudios de capacitación en la Facultad de Ingeniería Ambiental de la UNI, en el Instituto Geográfico Nacional, y en la Facultad de Ingeniería Geográfica, Ambiental y Ecoturismo de la Universidad Nacional Federico Villarreal, actualmente labora en el Departamento de Geomática.*



Sartografía vectorial y raster en GvSIG.

- GRASS GIS: software que hasta hace algún tiempo presentaba más potencial para raster, que para vector. Hoy en día, posee un visualizador compatible y bastante amigable.

- Quantum GIS: visualizador GRASS_GIS programado en C++ tiene un gran potencial para tareas de edición y topología y acepta un buen número de formatos vector y raster.

- uDig: se le considera un sucesor de otro denominado OpenJump que, aunque está diseñado en JAVA, reconoce diversos formatos. Es reconocido por su capacidad de impresión.

- SAGA: se aboca más al tratamiento de datos matriciales (imágenes) que vectoriales y es de desarrollo alemán. (Jiménez etal 2005).

- Ilwis: Desarrollado por el International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation de Holanda (ITC), es un software que durante muchos años fue de tipo comercial, con costo moderado. Desde el 2007, es de acceso libre y código abierto, su potencial es más para datos de tipo raster y existe la versión en español. Tiene también la ventaja de obtener mucha documentación para soporte impreso o en línea.

- SPRING es un SIG y, al mismo tiempo, un sistema de tratamiento de imágenes obtenidas mediante percepción remota que realiza la integración de las representaciones de datos matriciales (“estructura raster”) y datos con estructura vectorial en un único ambiente. SPRING es un producto desarrollado por el Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales y la División de Procesos de Imágenes de Brasil.

- GvSIG: resultado de una iniciativa española, es un software que, desde sus inicios no ha detenido su desarrollo y le ofrece al usuario herramientas de edición, diseño de impresión, análisis del formato raster y tiene la ventaja para muchos usuarios de estar en español.

En el campo de los Sistemas de Información Geográfica, cuya importancia es notable debido a que constituye una herramienta fundamental para la planificación y toma de decisiones, existen muchas aplicaciones libres que prácticamente cubren la totalidad de áreas. La utilización de SIG libres es, por tanto, de gran interés en ese contexto, y al día de hoy, es una realidad posible.

La importancia de los datos en el campo de los SIG, es tan importante como disponer de datos de calidad y que se puedan explotar sin restricciones, es un requisito necesario para aprovechar las posibilidades que los SIG libres nos brindan. El uso combinado de geodatos libres y códigos abiertos con los que se almacena y distribuyen éstos, constituye el complemento ideal para que el uso de los SIG libres en países en vías de desarrollo sea una actividad lo más productiva posible, haciendo buen uso de las muchas capacidades que estas herramientas ofrecen.

El principal argumento para la adopción de Software Libre en los países en desarrollo, como es el nuestro, es que la verdadera ventaja del Software libre no estriba en razones económicas, sino en la libertad de apropiarse de la tecnología y adaptarla. La mayor oportunidad no está entonces en aprender a usar la tecnología, sino en tener la capacidad de modificar y adaptar esa tecnología a las necesidades propias.

Ayudas a la Navegación

Sistema de Balizamiento Marítimo Internacional

Teniente Segundo Luis Amayo Chuquillanqui

Desde que el hombre empezó a navegar por los mares, sus desplazamientos progresivamente, se convirtieron en el medio para el desarrollo del comercio, la búsqueda de riquezas o la conquista de nuevas tierras. Las referencias diurnas que utilizaba al principio le resultaban inútiles al caer la noche y necesitó establecer señales luminosas, mediante hogueras, que desempeñaran en la oscuridad el mismo papel que las diurnas.

Ever since man began to sail the seas, their movements gradually became the medium for the development of trade, the pursuit of wealth or conquer new lands. Daytime References used at first it was useless after dark and light signals needed to establish, by bonfires, they will play in the dark the same role as the daytime.



Teniente Segundo Luis Amayo Chuquillanqui. *Egresó de la Escuela Naval con el grado de Bachiller en Ciencias Marítimo Navales en el año 2006. Se calificó en la Escuela de Oficiales de Hidrografía y Navegación en el año 2008. Ha prestado servicios en la fragata misilera BAP Mariátegui. Actualmente se desempeña como jefe de la División de Boyas y Balizas en la Dirección de Hidrografía y Navegación.*

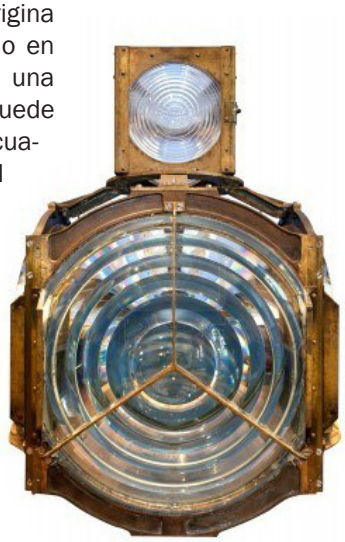
Para efectos de destacar lugares estratégicos o por tratarse de costas sin ningún relieve, los fuegos se colocaron sobre construcciones elevadas que pueden considerarse el origen de los faros, cuya denominación se deriva del famoso faro de Alejandría construido durante el siglo III antes de Cristo en la Isla de Faros.

La evolución de las ayudas a la navegación a lo largo del tiempo, ha ido a la par con el desarrollo de las tecnologías disponibles, tanto en lo referente a sus estructuras, como a los equipos que se instalaban en ellos. En este segundo aspecto, los cambios de las señales luminosas, a partir de las hogueras primitivas, se centraron principalmente en que pudieran verse desde una distancia mayor y, en tratar de conseguir una mayor garantía de funcionamiento.

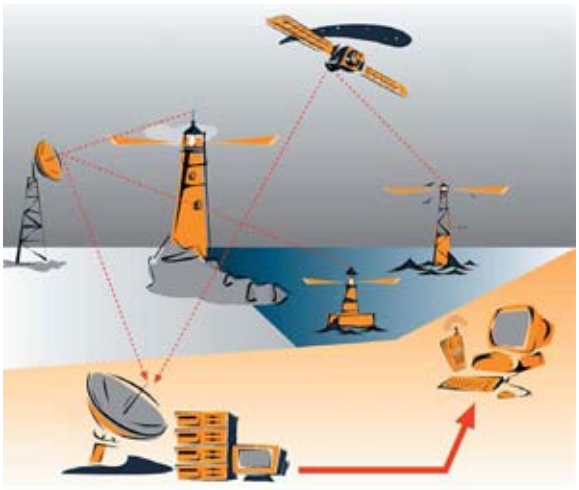
Para el primer objetivo, las lentes inventadas por Fresnel en el primer cuarto del siglo XIX fueron la solución definitiva, hasta el punto de que sus ideas se siguen aplicando en las ópticas actuales. En cuanto al segundo objetivo, se comenzó por proteger con linternas marinas y se fueron utilizando distintos combustibles y tipos de quemadores, así pues, con la introducción de la electricidad, se hizo posible la automatización de las ayudas.

La aparición de la radio y su posterior aplicación dio lugar a las radio ayudas, nacidas como un complemento de las ayudas visuales, pero que han ido evolucionando de tal forma que en el último medio siglo, se han consolidado como la principal herramienta de ayuda a la navegación, pues, apenas dependen de las condiciones atmosféricas y alcanzan grandes distancias. Es ese el caso del Sistema de Identificación Automática para Ayudas a la Navegación (AIS AtoN).

El AIS AtoN posee la capacidad de transmitir la posición, nombre y características principales, así como permitir el monitoreo del funcionamiento de las ayudas a la navegación. Estas ayudas pueden encontrarse en señales fijas como plotantes. La capacidad para transmitir las posiciones de las ayudas a la navegación también ha creado los conceptos de AIS sintético y AIS virtual. En el primer caso, una transmisión AIS describe la posición de marcador físico, pero la señal se origina en un transmisor ubicado en otro lugar. Por ejemplo, una estación base en tierra puede transmitir la posición de cuatro boyas flotantes. En el segundo caso, puede significar que las transmisiones AIS que indican un marcador que no existe físicamente, o una preocupación que no es visible (es decir, rocas sumergidas, o un barco naufragado).







Sistema de Balizamiento Marítimo Internacional

En los años cuando el comercio y el tránsito de pasajeros por vía marítima comenzaban a impulsarse, las vías de navegación se congestionaban, entonces se empezó a buscar nuevas alternativas de solución. Simultáneamente, los siniestros en la mar aumentaban considerablemente, debido a colisiones entre naves de alto bordo, especialmente en las vías de alto tránsito. Ambas circunstancias motivaron la adopción de rutas de navegación definidas.

La adopción de rutas de navegación definidas tuvo su origen a fines del siglo XIX y fue aprobada por razones de seguridad por las compañías navieras que operaban sus buques de pasajeros, principalmente en el océano Atlántico Norte. En el mundo llegaron a haber más de 30 sistemas de balizamiento marítimo diferentes, muchos de ellos con reglamentaciones totalmente contradictorias. Así, algunos países se mostraron a favor de usar luces rojas para señalar el lado de babor de los canales, mientras que otros eran partidarios de ubicarlas del lado de estribor.

En 1957 se formó lo que luego sería la Asociación Internacional de Señalización Marítima (IALA/AISM), con el fin de respaldar los objetivos de las conferencias técnicas sobre señalización que se habían venido celebrando desde 1929. Por otro lado, en 1948 nace la Organización Marítima Internacional (OMI), la cual tiene entre sus funciones la responsabilidad de organizar el sistema del tráfico marítimo internacional, según lo dispuesto en el Capítulo V del Convenio SOLAS (Seguridad de la Vida Humana en el Mar), donde todos los países miembros de la OMI la reconocen como único organismo internacional con la autoridad para el establecimiento de tales sistemas.

Para satisfacer los puntos contradictorios se consideró necesario, como primer paso, formular dos sistemas: uno que utilizara el color rojo para señalar el lado babor de los canales y otro que empleara ese mismo color para marcar el lado estribor. Estos Sistemas fueron denominados A y B, respectivamente.

Las reglas para el Sistema “A”, que incluían tanto las señales Cardinales como las Laterales, fueron completadas en 1976 y aprobadas por la Organización Marítima Internacional (OMI). El Sistema comenzó a introducirse en 1977, y su uso fue extendiéndose gradualmente a través de Europa, Australia, Nueva Zelanda, África, el Golfo y algunos países asiáticos.

Las reglas para el Sistema “B” fueron concluidas a principios de 1980, y se consideró que serían adecuadas para su aplicación en los países de América del Norte, Central y Sur, Japón, Corea y Filipinas. Las reglas de ambos sistemas eran tan similares que la IALA/AISM combinó los dos juegos de reglas en uno sólo, conocido como “Sistema de Balizamiento Marítimo de la IALA”. Este único sistema de reglas permite a las autoridades de balizamiento elegir, según la región, entre usar el rojo a babor o a estribor; esas dos regiones se conocen como Región A y Región B.

En la actualidad, el 95% del comercio internacional se realiza por vía marítima a través de estas rutas. Es por eso que el tráfico marítimo internacional viene mostrando una ascendencia en los últimos 20 años.

En el Perú, la Dirección de Hidrografía y Navegación es el organismo rector de la señalización marítima a nivel nacional, así como de la señalización fluvial y lacustre. Como tal, es responsable de velar por la operatividad de las Ayudas a la Navegación instaladas a lo largo de todas las vias acuáticas del país.

Señales de Enfilación

Técnica que asegura la Navegación

Teniente Segundo Bruno Peralta Quispe.

La navegación se ha convertido en una industria internacional y muchas naciones han reconocido que es necesario y apropiado regular y administrar la navegación a través de una normativa internacional; Por tal sentido la Dirección de Hidrografía y Navegación a través del Departamento de Señalización Náutica, es la encargada de la Reglamentación de las Ayudas a la Navegación en el Litoral Peruano, por la cual se ha realizado el mejoramiento de las marcas diurnas y nocturnas de las señales de Enfilación ubicadas en áreas portuarias del litoral, de acuerdo al diseño informático de la directriz de la IALA N° 1023-2001 para el diseño de enfilaciones, dando una mayor seguridad marítima a las unidades Navales y Comerciales.

The navigation has become an international industry and many nations have recognized that it is necessary and appropriate to regulate and manage the navigation through international regulations; For this sense the Hydrography and Navigation through the Department of Boating signage, is the responsible for the regulation of the Aids to Navigation on the Peruvian coast, by which it has made improving brands and moths signals leading line port located in coastal areas, according to computer design guideline IALA No. 1023-2001 to the design of leading lines, giving a safer maritime naval and commercial units.

Las señales de enfilación es un sistema de ayudas a la navegación reconocibles en una carta náutica, que comprende dos o más estructuras separadas con señales o luces que están alineadas cuando se ven desde el centro de un canal o desde lo más profundo de una ruta a lo largo de una sección recta de un canal.

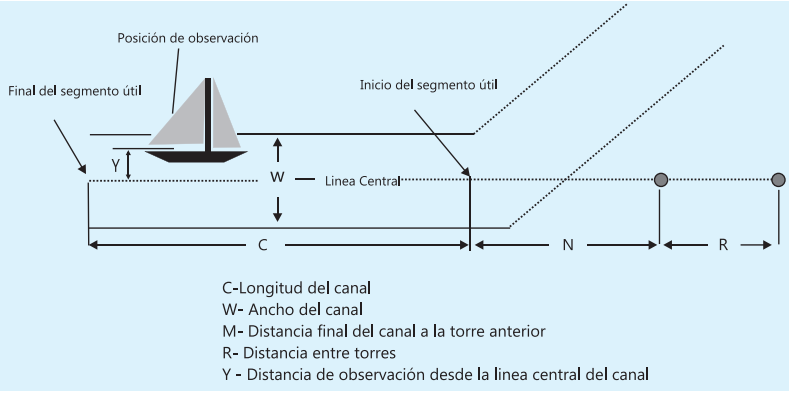
En una línea de enfilación de dos señales, las estructuras se ubican a lo largo de la prolongación del eje central del canal de navegación. La estructura de la parte posterior debe tener una elevación mayor que la estructura anterior para permitir que ambas señales o luces se vean simultáneamente. Una luz de enfilación proporciona a un buque una referencia frontal y una indicación visual de la magnitud y dirección de cualquier error de cruce del canal como la que se muestra en la imagen.

Una enfilación bien diseñada debería hacer posible que los buques de determinado tipo y tamaño que usen el canal sean capaces de:

- Identificar las marcas o las luces tanto en la sección de entrada como en la de salida de un canal y detectar los errores de desviación de la línea de eje central del canal.

Detectar los errores de desviación del eje de un canal con suficiente sensibilidad de forma que el buque pueda maniobrar, sin cambios bruscos, con la suficiente anticipación para corregir el rumbo y /o la velocidad.

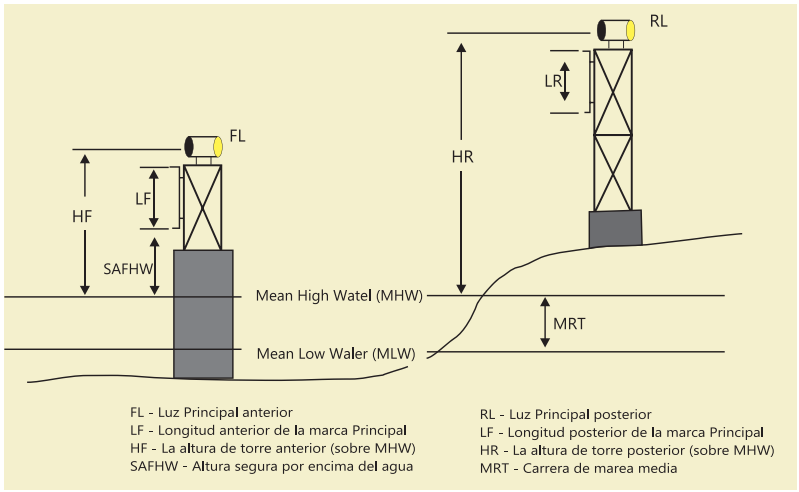
El último punto es particularmente importante en canales estrechos si el espacio bajo la quilla (resguardo) es pequeño. La acción de giro de un buque tal como ocurre cuando se cambia la enfilación incrementará el calado y reduce la velocidad del barco por debajo de lo necesario para la maniobra segura.



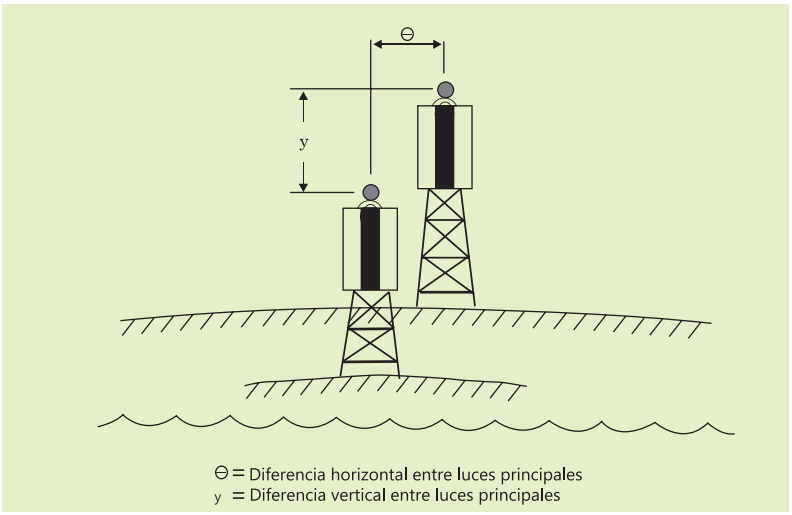
Perspectiva del canal de enfilación.



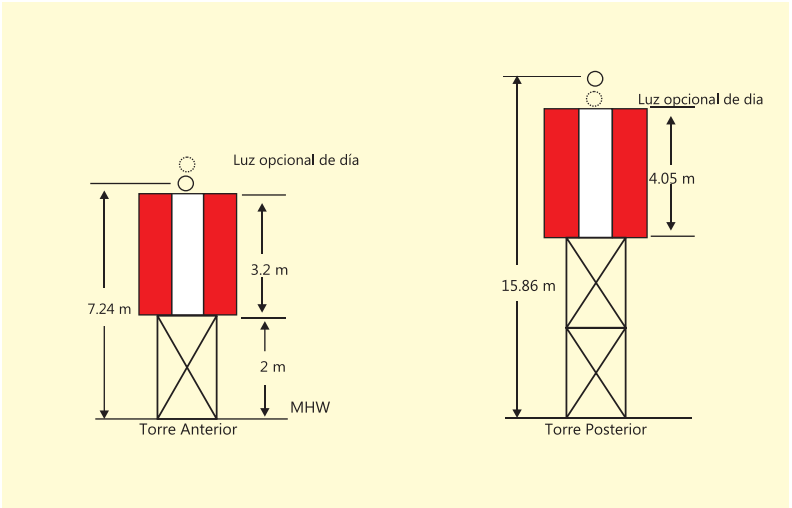
Teniente Segundo Bruno Peralta Quispe. *Egresó de la Escuela Naval con el grado de Bachiller en Ciencias Marítimo Navales en el año 2006. Se calificó en la Escuela de Oficiales de Hidrografía y Navegación en el año 2008. Entre el año 2010 y 2011 fue designado como Segundo Comandante del BAP Stiglich. Ha seguido el curso de Especialización de Gestión Ambiental y Evaluación del Impacto Ambiental en la Universidad Nacional Agraria La Molina. Actualmente se desempeña como Jefe de la División de Faros y Racones en el Departamento de Señalización Náutica.*



Configuración final del diseño de enfilación



Elevación frontal de las estructuras de la enfilación



Configuración final del diseño de enfilación

Para diseñar una enfilación, previamente hay que especificar el segmento de utilización de la enfilación. En general resulta costosa la construcción de una enfilación para un canal largo, ya que la luz de enfilación posterior tiene que tener la altura suficiente para resultar claramente visible por encima de la estructura anterior. Las marcas de enfilación también tienen que tener el tamaño suficiente para resultar visibles desde el extremo más lejano del canal. Ambas condiciones hacen que aumente la altura necesaria de la estructura posterior que marca un canal largo. Las estructuras también tienen que ser lo suficientemente robustas para soportar la marca de enfilación cuando hay cargas de viento. El uso de otras ayudas (balizas fijas o boyas) puede reducir el costo total de la señalización de la vía navegable al reducir esa porción del canal señalizado por la enfilación.

El Software para el diseño de enfilaciones, confeccionado en el programa Excel por la IALA (Manual N°1023 "El Diseño de Enfilaciones"), evalúa la idoneidad de las luces de enfilación nocturnas y además ofrece la posibilidad de evaluar el comportamiento de las luces o marcas de enfilación diurnas. El comportamiento del diseño mediante luces de enfilación diurnas se evalúa independientemente del basado en las luces nocturnas. En los casos en que se utilicen señales luminosas y marcas diurnas, este programa presupone que las señales luminosas están instaladas sobre las marcas diurnas.

En conclusión, se pueden dar diversas combinaciones satisfactorias de linternas, lámparas, emplazamientos de las estructuras, alturas de la linterna, características del destello, colores, etc. Hay varios diseños diferentes para cada enfilación, y llega un momento en el que el diseñador tiene que decidir qué diseño utilizar. La selección del diseño que optimiza la relación costo/beneficio para la señalización de un canal es un proceso de ensayo y error para el que se necesita práctica. Estos son algunos de los criterios de selección: el costo de la construcción, el mantenimiento, el factor de desviación perpendicular a la trayectoria, la distancia al eje, las alturas de las torres, las necesidades energéticas, la altura del ojo del observador y la información del usuario. Se trata tan sólo de una lista parcial, pero muestra que el diseño de una enfilación es más un arte que una ciencia.

Es por ello que el resultado final se traduce en la carta náutica, donde se representa y grafica una enfilación trazada como ayuda a la navegación para el ingreso y salida del área portuaria, la señal anterior como la posterior se encuentran en tierra y entre ambas definen la enfilación de mitad de canal de acceso para la navegación segura en las costas de nuestro litoral.



Evolución de las Ayudas a la Navegación

A un siglo de la tragedia del Titanic

Geógrafa Teresa Campos Vasquez



Geógrafa Teresa Campos Vásquez. *Egresada de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Ha seguido la Maestría en Geografía, Mención: Gestión y Ordenamiento Territorial. Inició sus labores en la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (1981-1988) y luego ingresó a la Dirección de Hidrografía y Navegación como Geógrafa, donde continúa laborando en el Departamento de Navegación. Es representante de la Dirección de Hidrografía en la Comisión Nacional de Pre-Normalización de Nombres Geográficos.*

A lo largo de la historia se han conocido innumerables tragedias en los mares del mundo pero el dramático hundimiento del lujoso trasatlántico, Titanic sigue siendo una de las más terribles en la historia de la navegación.

Throughout history, people have known many tragedies in the world's oceans but the dramatic sinking of the luxury liner, Titanic remains one of the most terrible in the history of navigation.

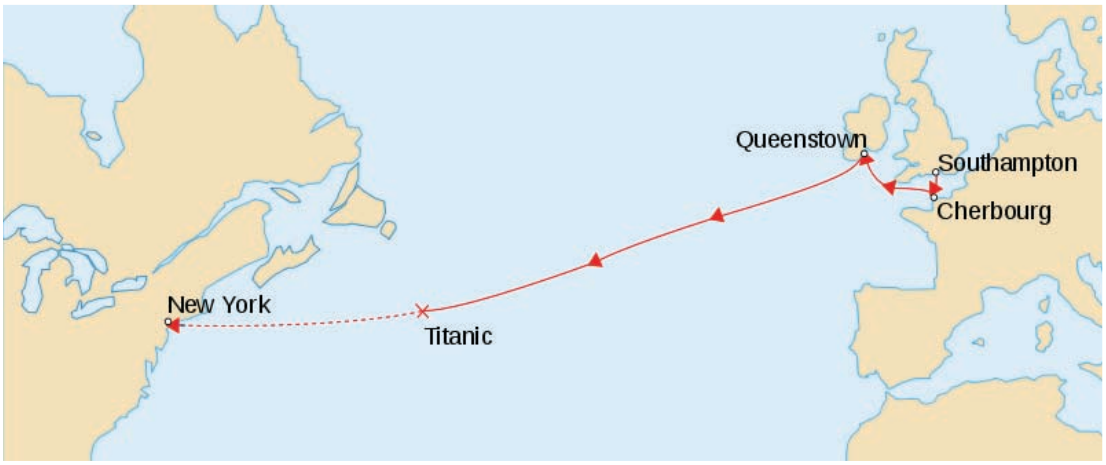
Inicio de la travesía sin retorno

El 10 de abril de 1912, el Titanic zarpó del puerto de Southampton (Inglaterra), con casi una hora de retraso, ya que al salir estuvo a punto de chocar con otro barco que estaba amarrado en el puerto, cuyo destino era Nueva York. Habían 2 208 pasajeros y tripulantes a bordo. La embarcación estaba Comandada por el Capitán Edward John Smith.

Después de atravesar el Canal de la Mancha, el Titanic hizo escala en el puerto de Cherburgo (Francia), donde más pasajeros subieron a bordo y, al día siguiente, hizo escala en Queenstown (Irlanda), donde embarcaron pasajeros de tercera clase y el correo. A partir de este puerto, el Titanic levó anclas y aproximadamente a las 13:30 horas comenzó su gran viaje transatlántico; la embarcación debía arribar a Nueva York en cuatro días como máximo.

Hasta el domingo 14 de abril de 1912, el viaje transcurrió confortablemente y sin sobresaltos; Sin embargo, en la tarde del domingo la temperatura bajó notablemente y las actividades al aire libre fueron suspendidas.

El 10 de abril de 1912, el Titanic zarpó del puerto de Southampton (Inglaterra), con destino a Nueva York, realizando una escala en el puerto de Cherburgo (Francia) y, al día siguiente, en Queenstown (Irlanda).



Inicio de la tragedia

El 14 de abril de 1912 el Titanic recibió mensajes de radio durante todo el día, donde informaban de la presencia de icebergs flotantes, particularmente en la región entre los 42° Norte y entre los 49° y 51° Oeste. La primera advertencia fue recibida a las 09:00 horas, luego, fueron llegando mensajes similares desde varios buques transoceánicos, pero sólo unos cuantos fueron entregados al puente. Cerca de las 21:00 horas, el Capitán Smith se reunió con su Segundo Oficial Charles H. Lightoller antes de retirarse a su cabina.

Alrededor de las 21:40 horas se recibieron más avisos sobre la presencia de icebergs, pero no fueron pasados a los oficiales. Durante el día, se habían acumulado gran cantidad de telegramas privados que necesitaban ser transmitidos y los operadores de radio estuvieron ocupados durante toda la noche con esta labor. Lamentablemente, con las transmisiones de estos telegramas, las advertencias de presencias de icebergs fueron totalmente dejados de lado.

A las 23:40 horas los dos vigías dieron el alarmante mensaje: "¡Iceberg a estribor!". El Primer Oficial Murdoch decidió detener inmediatamente el buque y retroceder a toda marcha. De esta forma, se prevenía una colisión frontal, pero como no fue posible detener completamente el barco, la proa colisionó con el iceberg. De acuerdo a opiniones de diversos analistas, hubiera sido mejor gobernar el buque directamente contra el iceberg, a pesar de que se hubiera dañado la proa, probablemente el Titanic no se hubiera hundido.

En un primer momento se pensó que el trasatlántico no había sufrido consecuencias; veinte minutos después de la colisión, cuando el Capitán Smith y el constructor en jefe investigaron la situación debajo de cubierta, la sala de correo ya estaba inundada. El constructor estimó que quedaba máximo una hora para evacuar el barco. El Capitán Smith sabía que, al menos 1,000 personas deberían permanecer a bordo, ya que no habían botes salvavidas para todos.

Cerca de las 00:15 horas el Capitán dio la orden de descubrir los botes salvavidas y fue al cuarto de radio, donde los dos operadores de radio, estaban listos para recibir o transmitir señales, y les dijo que el barco había chocado con un iceberg y quería que estuvieran listos para enviar un SOS.

Debido a su famosa construcción en acero, el Titanic era considerado insumergible. Sin embargo, en su viaje inaugural desde Southampton a Nueva York su destino fue sellado.



Características del "Titanic"

Eslora:	*269.06 metros*
Manga:	*28.19 metros*
Calado:	*10.54 metros*
Velocidad:	*21 nudos (39 km/h)*



Lujosa cubierta del Titanic que alojaba pasajeros de primera clase, en ella se encontraba el Café Parisien, cuyas ventanas se podían subir, si el tiempo lo permitía, para cenar al aire libre.

Esta señal había sido introducida poco tiempo antes y el Titanic fue el primer buque en utilizarla. Cuando se lanzaron las bengalas de auxilio, hasta el último de los pasajeros se daría cuenta de que algo terrible había sucedido.

En una hora, 25 000 toneladas de agua se habían abierto camino dentro del barco. Cerca de la 01:00 horas, la proa del buque estaba bajo agua; la banda de música trataba todavía de mantener la moral de los condenados a muerte tocando alegres melodías.

A las 02:15 horas, el agua había alcanzado el nivel de la primera chimenea, luego la iluminación del buque parpadeó y, finalmente, se apagó. La popa se inclinó hasta un ángulo de 45 grados. Se había alcanzado un punto crítico entre la tercera y cuarta chimenea, y el buque se partió en dos bajo su enorme peso. La parte más grande se alzó hasta los 75 metros y luego el buque considerado insumergible se hundió.

El buque más cercano al Titanic era el vapor Carpathia de Cunard, que había partido de Nueva York con destino a Gibraltar el 11 de Abril de 1912. Había cambiado su curso, inmediatamente después de recibir la primera llamada de auxilio y se dirigía a la escena del accidente. Le llevó cuatro horas llegar, a pesar de que el Capitán había dado la orden de hacerlo a toda marcha. Afortunadamente, el Carpathia no llevaba su carga completa y le fue posible embarcar a todos los sobrevivientes del Titanic. Entre las 04:14 y las 08:30 horas, 315 mujeres, 52 niños y 126 hombres fueron registrados como pasajeros, y 210 miembros de la tripulación fueron admitidos a bordo.



The New York Times.

TITANIC SINKS FOUR HOURS AFTER HITTING ICEBERG; 866 RESCUED BY CARPATHIA, PROBABLY 1250 PERISH; ISMAY SAFE, MRS. ASTOR MAYBE, NOTED NAMES MISSING

The Lost Titanic Being Towed Out of Belfast Harbor.

PARTIAL LIST OF THE SAVED.

CAPT. E. J. SMITH.

El periodico "The New York Times" dio la primera noticia global del hundimiento del Titanic y de sus lamentables consecuencias.

El Titanic tenía 269 metros de largo, que lo convertía en el barco más grande de su tiempo. Estaba construido de acero, los arbotantes, los mástiles y el fondo eran extremadamente fuertes. Además, contaba con puertas corredizas dobles en todo el barco y la conexión entre las salas de motores y de calderas consistía de puertas herméticas que podían cerrarse desde el puente mediante poderosos electro magnetos. Este lujoso barco contaba con 20 botes salvavidas, lo que fue considerado suficiente por los requerimientos de seguridad de la época.


POSTAL TELEGRAPH – COMMERCIAL CABLES
CLARENCE H. MACKAY, President
RECEIVED AT POSTAL TELEGRAPH BUILDING 1315 PENNSYLVANIA AVENUE WASHINGTON, D. C. TELEPHONE MAIN 5000-5001
TELEGRAM
795
The Postal Telegraph-Cable Company (Incorporated) forwards and delivers this message subject to the terms and conditions printed on the back of this blank
280 My.Rm. 22
S S Amerika via S S Titanic and Cape Race N.F. April,14,1912
Hydrographic Office,Washington DC
Amerika passed two large icebergs in 41 27 N 50 8 W on the 14th
of April
Kmstp,10,51p
62496 filed with 2995
HYDRO.OFFICE Rec'd APR 15 1912
Enclosures
April 15, 1912.

Uno de los telegramas enviados al Titanic, donde se informaba la presencia de icebergs.

Sin embargo, en su viaje inaugural desde Southampton a Nueva York su destino fue sellado; dado que no había suficientes botes salvavidas, sólo 704, de las 2 207 personas a bordo, se salvaron.

Evolución de las Ayudas a la Navegación

En 1863, el Reino Unido y Francia habian introducido las primeras reglas para prevenir los abordajes en el mar que, posteriormente, son adoptadas por los otros países. Luego, en 1865 el invento de la telegrafía le brinda un nuevo impulso a la seguridad de la navegación.

Tras el hundimiento del Titanic, se formaron varias comisiones de investigación y sus conclusiones se utilizaron para mejorar la seguridad marítima, especialmente a través de nuevas regulaciones. Varios factores se combinaban para explicar tanto el hundimiento como el elevado número de pasajeros que no pudieron sobrevivir. El buque no disponía de botes salvavidas suficientes, y la tripulación nunca había sido entrenada para enfrentarse a estos casos.

Con la tragedia del Titanic, se estableció la necesidad de contar con normas internacionales, es así que se dan los primeros pasos que conducen al actual Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS) y el Convenio Internacional de Búsqueda y Salvamento (SAR), El SOLAS es el más importante de todos los tratados internacionales sobre la seguridad de los buques, cuyo objetivo principal es especificar normas de construcción, equipamiento y explotación de buques para garantizar su seguridad así como el de las personas embarcadas.

En la actualidad, se cuenta a nivel mundial con nuevas tecnologías que brindan una óptima seguridad a la navegación; es así que existe una enorme disponibilidad de chalecos y botes salvavidas en un barco de pasajeros moderno (gracias a cambios en los reglamentos de seguridad), así como en las mejoras en el material de construcción y el diseño de los compartimentos. Si ocurriera en estos tiempos un accidente como el del Titanic, la probabilidad de que se convierta en tragedia y cobre vidas humanas sería muy baja.

La Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú, contribuye en la difusión de estas medidas de seguridad, a través de sus publicaciones náuticas como son el Código Internacional de Señales, donde se describe el significado del Código Internacional para abreviar las comunicaciones visuales entre buques o un buque con una estación costera, utilizándose los procedimientos de los códigos, morse, banderas, semáforos y radiotelefonía, de acuerdo a lo establecido por la Organización Marítima Internacional (OMI); el Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes, que detalla el significado del Código Internacional para abreviar las comunicaciones visuales entre buques o un buque con una estación costera, utilizándose los procedimientos de los códigos, morse, banderas, semáforos y radiotelefonía, establecidos por la OMI; y el Reglamento de Señalización Náutica, cuya finalidad es normar en el territorio nacional, el empleo de toda señal fija o flotante que sirva para brindar mayor seguridad a la navegación marítima, fluvial y lacustre, basadas en las recomendaciones formuladas por la Asociación Internacional de Autoridades de Señalización (IALA).

El Servicio Mundial de Avisos a los Navegantes

Capitán de Fragata Ricardo Escobar Vásquez de Velasco

Este servicio global coordinado tiene como finalidad establecer una red internacional de transmisiones que contengan información necesaria para que los navegantes tengan una travesía segura. Esta se realiza por medio radial y satelital.

This coordinated global service aims to establish an international network of broadcasts containing information to boaters have a safe passage. This is done by radio and satellite.

La Organización Marítima Internacional con resolución A.706 (emitida el 6 de noviembre de 1991) aprobó el Servicio de Radioavisos a los Navegantes de alcance mundial, el mismo que fue adoptado por el Perú.

Este servicio contempla la división de los océanos y mares en veintiún áreas geográficas. Esta delimitación de área no guarda relación con las líneas de frontera entre los Estados, ni va en perjuicio del trazado de las mismas. Se ha designado a determinados países para ejercer las funciones de coordinadores de áreas y responsabilizarse de la compilación y difusión de los radioavisos a los navegantes, en el cual Perú a través de la Dirección de Hidrografía y Navegación, tiene la responsabilidad de la difusión de los Avisos a los Navegantes y de los NAVAREAS correspondientes al Área XVI, definida entre los paralelos 3°24' S y 18°21' S, y del litoral nacional hacia el meridiano 120°00' W.

La difusión de los NAVAREAS se efectúa a través de las Estaciones Costeras de Paita, Callao y Mollendo, donde se indican la importancia para la seguridad a la navegación de carácter urgente, las variaciones en las señalizaciones o peligros que deben ser conocidas por los buques, avisos que aún no se han incluido en los boletines "Avisos a los Navegantes".

Radioavisos de NAVAREA

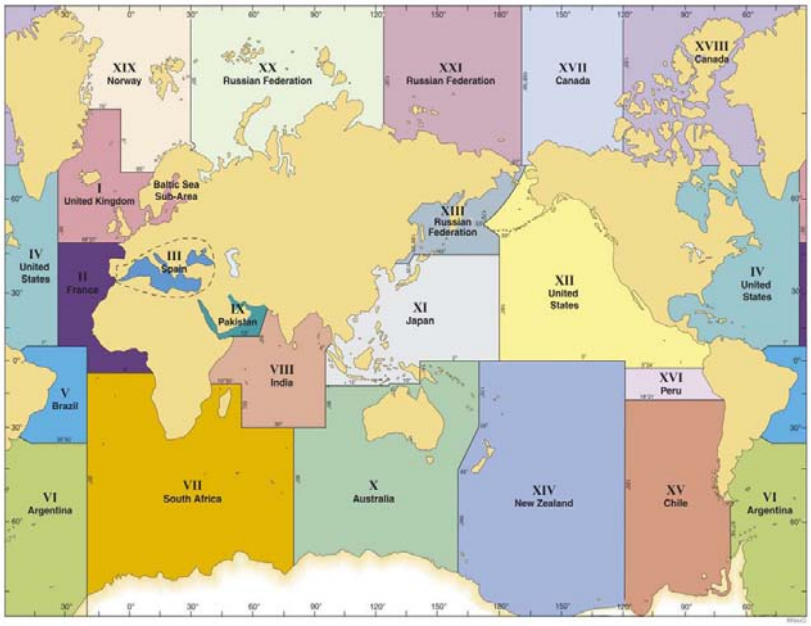
Los radioavisos de NAVAREA proporcionan información a los navegantes que le permiten navegar con seguridad. Se incluye, en especial, avisos sobre nuevos riesgos para la navegación y fallos de ayudas náuticas importantes, inclusive que pueda hacer necesario modificar las derrotas previstas.

Los casos que se mencionan a continuación se deberán considerar como orientación para la transmisión de radioavisos de NAVAREA:

- Averías en las luces, señales de niebla y boyas que afecten a las vías de navegación principales.
- Presencia de restos peligrosos de naufragios en las vías de navegación principales o cerca de ellas y, si procede, su balizamiento.
- Establecimiento de nuevas e importantes ayudas a la navegación o de cambios de consideración en las ya existentes, cuando lo uno o lo otro pueda crear confusión para la navegación.
- Presencia de remolques grandes y de difícil gobierno en aguas congestionadas.
- Obstáculos a la deriva potencialmente peligrosos (incluidos buques derrelictos, hielos, minas, contenedores y otros objetos de gran tamaño).
- Zonas en las que se realizan operaciones de búsqueda y salvamento (SAR) o de lucha contra la contaminación (para que se eviten dichas zonas).
- Presencia de rocas, bancos, arrecifes y restos de naufragio recién descubiertos y, que probablemente, constituyen un peligro para la navegación y, si procede, su balizamiento.
- Modificación o suspensión inesperadas de derrotas establecidas.



Capitán de Fragata Ricardo Escobar Vásquez de Velasco. *Calificado en Guerra de Superficie e Hidrografía y Navegación, realizó cursos en la ESUP y, de Aguas Antárticas, en el Centro de Operaciones de Instrucción y Capacitación Marítima en Chile. Se ha desempeñado como Jefe del Departamento de Señalización Náutica, Comandante del BAP Stiglich y BIC Olaya. Ha prestado servicios en el BAP Carrasco, BIC Humboldt y participó en la última Expedición Antártica (2006 – 2007). En el presente año, es designado Jefe del Departamento de Navegación.*



Distribución de las zonas geográficas a nivel mundial, para la coordinación y difusión de los radioavisos a los navegantes.

- Actividades de tendido de cables o conductos, remolque de grandes objetos sumergidos destinados a exploraciones de investigación o geofísicas, empleo de sumergibles con o sin tripulación u otras operaciones submarinas que puedan constituir un peligro en las vías de navegación o cerca de ellas.
- Establecimiento de instrumentos científicos y de investigación en las vías de navegación o, con aproximación a éstas.
- Establecimiento de estructuras mar adentro en las vías de navegación o cerca de ellas.

Navarea	XVI
País	Perú
Zona que abarca	Entre los paralelos 3° 24' S y 18° 21' S, y del litoral peruano hacia el meridiano 120° 00' W
Hora (UTC)	0500, 1700
Satelite	AOR (W)
Servidor Safetynet	VIZADA

- Fallo importante de los servicios de radionavegación y, de los servicios radioeléctricos o por satélite en tierra de información sobre seguridad marítima;
- Información relativa a operaciones especiales que puedan afectar a la seguridad de la navegación, a veces en zonas extensas, tales como ejercicios navales, lanzamientos de misiles, misiones espaciales, pruebas nucleares, zonas de vertimiento de municiones, etc. Es importante que cuando se conozca el nivel de riesgo, se indique esta información en el radioaviso pertinente. Cuando sea posible, estos radioavisos se deberían difundir inicialmente con un mínimo de cinco días de anticipación a la fecha señalada para la operación, haciendo referencia a las publicaciones nacionales pertinentes en el radioaviso.
- Actos de piratería y robos a mano armada perpetrados contra los buques.
- Tsunamis y otros fenómenos naturales, tales como fluctuaciones anormales en el nivel del mar.
- Información sobre asesoramiento sanitario de la Organización Mundial de la Salud (OMS).
- Prescripciones relacionadas con la protección.

Difusión de información sobre seguridad marítima como coordinador NAVAREA XVI

La información sobre seguridad marítima es de interés vital para todos los buques. Por consiguiente, es esencial que se apliquen normas comunes para recopilar, preparar y difundir esta información. Sólo así, el navegante tendrá la seguridad de recibir la información que necesita, en forma inteligible lo antes posible.

Tipos de Transmisión

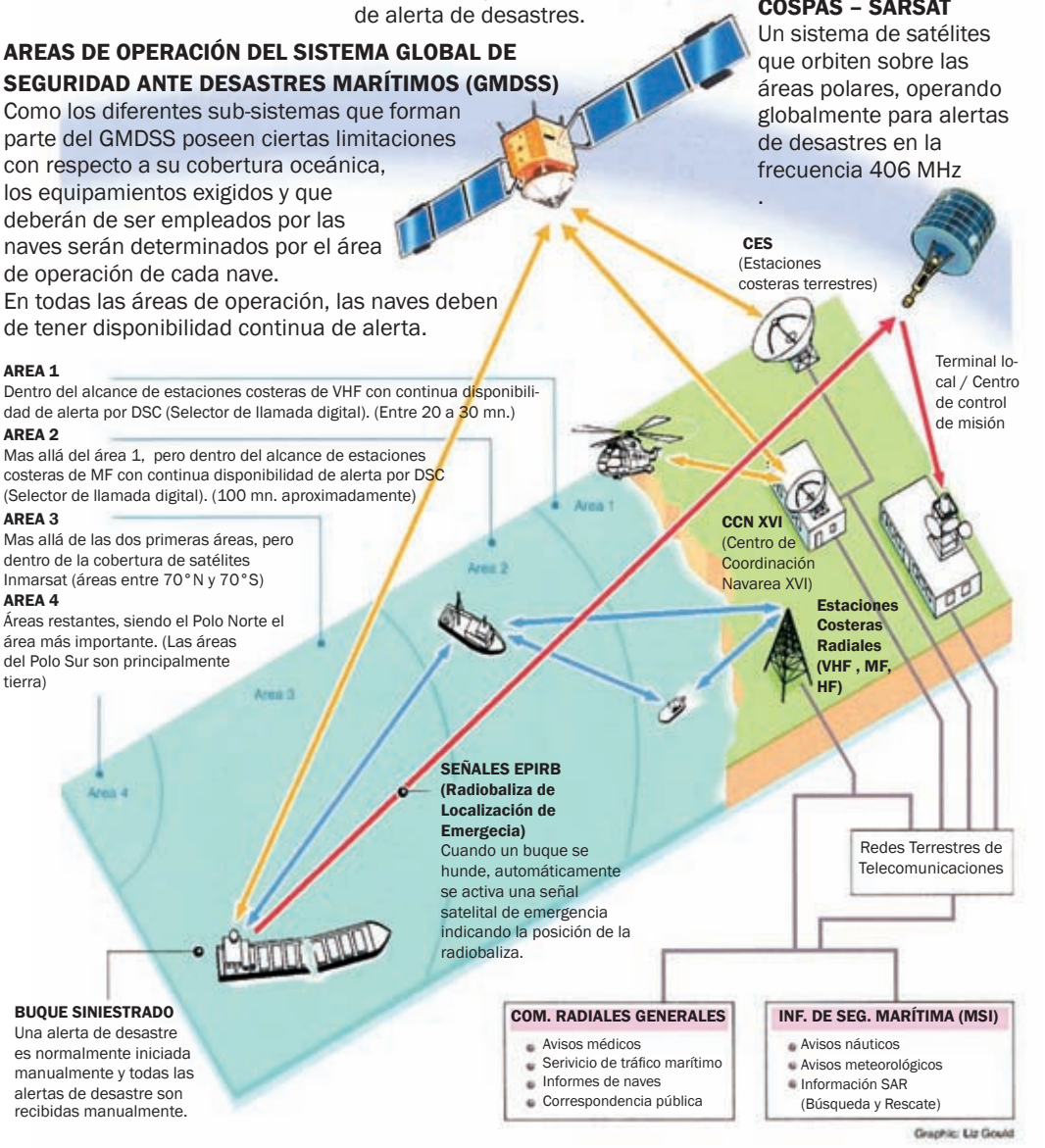
Sistema NAVTEX (Navigational Text Messages)

Este servicio permite que los buques dotados con un receptor NAVTEX, reciban las emisiones en frecuencia media de 518 kHz, las informaciones de Radioavisos Náuticos de búsqueda y salvamento, pronósticos e informes de urgencia para buques que naveguen dentro de la jurisdicción, alejados hasta 400 millas náuticas. La estación NAVTEX se identifica con la letra que indica la zona de cobertura de la estación transmisora.

INMARSAT
Un sistema de satélites geo-estacionarios proporcionando comunicación en "dos vías" para las áreas A1 y A3, y comunicación de "una vía" para la banda – Radiobaliza de alerta de desastres.

COSPAS – SARSAT
Un sistema de satélites que orbiten sobre las áreas polares, operando globalmente para alertas de desastres en la frecuencia 406 MHz
.

AREAS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA GLOBAL DE SEGURIDAD ANTE DESASTRES MARÍTIMOS (GMDSS)
Como los diferentes sub-sistemas que forman parte del GMDSS poseen ciertas limitaciones con respecto a su cobertura oceánica, los equipamientos exigidos y que deberán de ser empleados por las naves serán determinados por el área de operación de cada nave.
En todas las áreas de operación, las naves deben de tener disponibilidad continua de alerta.



La Dirección de Hidrografía y Navegación utiliza modernos equipos en el monitoreo de los radioavisos a los navegantes dento del área de responsabildad NAVAREA XVI.

Sistema SafetyNET

Transmisión y recepción automática de información sobre seguridad marítima mediante el sistema de llamada intensificada a grupos de Inmarsat y utilizando los idiomas que decidan las Administraciones interesadas.

Centro de Coordinación NAVAREA XVI

La Dirección de Hidrografía y Navegación como coordinador del ÁREA XVI, cuenta con equipos modernos, recientemente adquiridos para la transmisión de radio avisos náuticos en nuestra área de responsabilidad, en la que incluye un visualizador gráfico del área de responsabilidad donde se registran gráficamente los radio avisos náuticos vigentes, transmitidos mediante un Sistema de Información Geográfica (SIG), tanto en el sistema NAVTEX como en el sistema SAFETYNET.

Complementariamente y con la finalidad de optimizar los procedimientos operacionales, se capacitó al personal subalterno y civil en la recolección, análisis y diseminación de información de seguridad marítima (IMS) bajo el Sistema Global de Seguridad ante Desastres Marítimos (GMDSS).



Fortaleciendo nuestro Sistema de Alerta de Tsunamis

Alférez de Fragata Ceci Rodríguez Cruz



Alférez de Fragata Ceci Rodríguez Cruz. *Egresada de la Escuela Naval con el grado de Bachiller en Ciencias Marítimas. Se calificó en Hidrografía y Navegación en el año 2011. Ha prestado servicios en el BAP. Palacios y actualmente se desempeña como Jefe de la División de Geofísica en el Departamento de Oceanografía.*

Hechos recientes, como el terremoto de Chile en el 2010 y el terremoto de Pisco en el 2007, los cuales originaron tsunamis locales, nos hace recordar que tan vulnerables somos ante la presencia de este evento natural, esta interrogante qué tan preparados podemos estar ante tal eventualidad, llegando a comprender la importancia de fortalecer nuestro sistema de alerta de tsunamis, un sistema que se mantenga sólido y actualizado que permita salvar vidas en caso de que vuelva a producirse una secuencia de eventos sísmicos similares.

Recent events such as the earthquake in Chile in 2010 and the Pisco earthquake in 2007, which gave rise to local tsunamis, reminds us how vulnerable we are in the presence of this natural event, this question how prepared we can be to such eventuality, coming to understand the importance of strengthening our tsunami warning system, a system that is maintained and updated to allow solid save lives in the event of a recurrence of a similar sequence of seismic events.

En tal posible situación, para establecer un sistema de alerta operativo ante una amenaza natural más intensa y severa para las poblaciones costeras, la (National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA) ha desarrollado un "concepto de operaciones" que define los recursos humanos, científicos y tecnológicos necesarios para brindar las alertas esenciales a las comunidades en riesgo.

En la actualidad esta Dirección tiene la responsabilidad, de mantener el Sistema Nacional de Alerta de Tsunami, en un nivel óptimo, debiendo brindar el apoyo técnico necesario para la prevención de los efectos producidos por eventos tsunamigénicos, trabajando coordinadamente con el Instituto Geofísico del Perú, y el Instituto Nacional de Defensa Civil, con el fin de evaluar la potencial ocurrencia de tsunamis después de haber ocurrido un evento sísmico.

En tal sentido, y como parte de esta responsabilidad la DHN ha desarrollado diversidad de actividades con la finalidad de optimizar el sistema coordinando y articulando a las diferentes instituciones involucradas en la evaluación y ejecución de los planes de evacuación como el IGP y el INDECI mediante la elaboración de un "Protocolo Operativo del Sistema Nacional de Alerta de Tsunamis PO SNAT", documento en el cual se establecen los procedimiento y responsabilidades que instituciones como el IGP e INDECI que deben cumplir en caso de que un fenómeno tsunamigénico ocurra en nuestro país.

Dicho documento menciona tres objetivos fundamentales:

- Definir niveles de responsabilidades en la toma de decisiones dentro del proceso de Información, alerta y/o alarma de tsunami.
- Establecer la guía y procesos correspondientes a cada entidad a fin de informar, alertar y/o alarmar a la población en el caso de un eventual riesgo de tsunami.
- Establecer los criterios de acción de las instituciones que conforman el SNAT frente a la ocurrencia de un sismo con características tsunamigénicas, considerando los componentes de información, análisis, difusión, ejecución, monitoreo y cancelación con el propósito de salvaguardar la vida población ubicada en la costa del litoral peruano.

Por otro lado, existen los tiempos de reacción por escenario denominados umbrales, los cuales nos dan una alternativa de decisión anticipada por institución, estableciéndose un margen de 10 minutos más menos, ya que si se sigue tal y cual se presenta el caso que tendríamos casi una reacción pre establecida.

De los cuadros, estos se mantienen como una guía rápida para la determinación de una posible alerta de tsunami, según los parámetros sísmicos evaluados. Esta Dirección intenta reforzar la vigilancia de los tsunamis mediante su utilización. Sin embargo, la intensidad de un tsunami puede ser mayor que la anunciada en algunas zonas, debido a las condiciones locales. Además, las redes de vigilancia tienen diferentes configuraciones dependiendo de la distancia que separa a la zona en peligro de la fuente tsunamigénica, En todos los casos, es conveniente resaltar que, los componentes básicos de esta unidad de vigilancia como el centro de alerta de tsunami son los siguientes:

- Vigilancia Sísmica
- Vigilancia del Nivel del Mar
- Actualización de las redes red de comunicación redundantes

Finalmente para reducir lo más posible el número de víctimas fatales, es esencial contar con un sistema de alerta preciso y rápido. La Dirección de Hidrografía y Navegación esta consiente en el constante reforzamiento del sistema destinado a emitir avisos y alertas. Sin dejar de lado también los sistemas redundantes de comunicación de emergencia, los cuales también deben fortalecerse no sólo mediante el sistema de conexión fija, sino también mediante combinaciones apropiadas de tecnologías, como las comunicaciones móviles y satelitales.

Umbrales para la emisión de Alerta de Tsunamis

SISMO DE ORIGEN CERCANO

Ubicación del Epicentro	Magnitud Momento Mw	SISMO CON:	
		Profundidad ≤ 60km	Profundidad > 60km
EN EL MAR O MUY CERCA DE COSTA* *Distancia epicentral menor a 60 km de la línea de costa, tierra adentro	6.0 - 6.9	(Sismo detectado pero no genera tsunami) SE EMITE BOLETÍN DE INFORMACIÓN	
	7.0 – 7.5	ALERTA Y VIGILANCIA (Posibilidad de generación de tsunami que afecte áreas próximas al epicentro) SE EMITE BOLETÍN DE ALERTA	(Sismo detectado pero no genera tsunami) SE EMITE BOLETÍN DE INFORMACIÓN
	≥ 7.5	ALARMA DE TSUNAMI (Generación de tsunami) SE EMITE BOLETÍN DE ALARMA	ADVERTENCIA SE EMITE BOLETÍN DE ALERTA (Posibilidad de generación de tsunami)

SISMO DE ORIGEN LEJANO
d>500km desde de la frontera norte (Tumbes) o sur (Tacna) del Perú

Ubicación del Epicentro	Magnitud Momento Mw	SISMO CON:	
		Profundidad ≤ 60km	Profundidad > 60km
EN EL MAR O CERCA DE COSTA	7.0 - 7.9	(Sismo detectado pero no genera tsunami) SE EMITE BOLETÍN DE INFORMACIÓN	
	8.0 – 8.5	ALERTA Y VIGILANCIA (Posibilidad de generación de tsunami) SE EMITE BOLETÍN DE ALERTA	(Sismo detectado pero no genera tsunami) SE EMITE BOLETÍN DE INFORMACIÓN
	≥ 8.5	ALARMA DE TSUNAMI (Alta Probabilidad de generación de tsunami) SE EMITE BOLETÍN DE ALARMA	ADVERTENCIA SE EMITE BOLETÍN DE ALERTA (Baja posibilidad de generación de tsunami)



Implementación para uso nacional

Modelado Oceánico Regional

Bachiller Eduardo Martin Choque Arias



Bachiller en Ing. Mecánica de Fluidos, Eduardo Martin Choque Arias.
Estudió en la UNMSM. Actualmente labora en la División de Modelamiento Numérico del Departamento de Oceanografía en la implementación del modelo numérico Regional Ocean Modelling System (ROMS).

Los modelos numéricos oceánicos permiten obtener una aproximación de los diferentes características de la dinámica marina, como los sistemas de distribuciones espaciales y temporales de las corrientes, temperatura, salinidad. Además, son de mucha importancia en regiones donde es difícil obtener todas las características mediante el registro de datos en campo, debido a la extensa área que las comprende tanto en el plano horizontal como en el vertical.

Numerical ocean models allow to obtain an approximation of the different characteristics of marine dynamics, such as currents, temperature, salinity. They are also very important in large regions where it is difficult to get all the features by recording field data, due to the large area that it covers both the horizontal and the vertical.

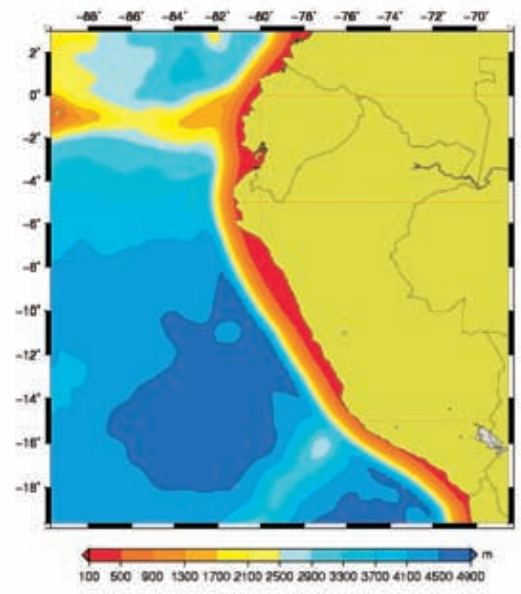
El REGIONAL OCEAN MODELING SYSTEM (ROMS), es un modelo tridimensional, de ecuaciones primitivas del océano que considera la superficie libre del mar y la variación del fondo marino.

Las ecuaciones que resuelve son:

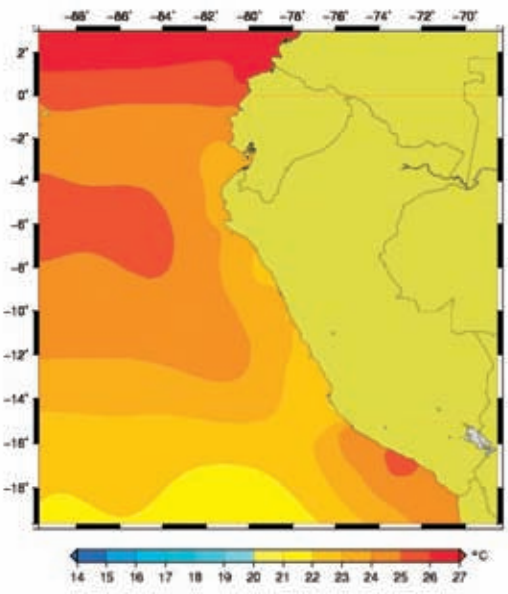
- Ecuación de Continuidad
- Ecuación de Momento
- Ecuaciones de temperatura, salinidad, densidad y turbulencia.

Actualmente en la Dirección de Hidrografía y Navegación se está desarrollando la implementación del ROMS para toda la costa del Perú, para lo cual se han empleado los siguientes datos como condiciones iniciales, condiciones de frontera, así como también para las forzantes:

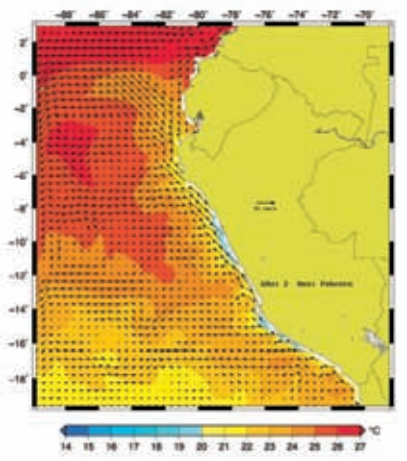
- Batimetría del Earth Topography (ETOPO2)
- Climatologías de temperatura y salinidad del World Ocean Atlas (WOA2005)
- Climatologías de esfuerzo de viento, flujos de calor, flujos de agua y radiación solar del Comprehensive Ocean-Atmosphere Data Set (COADS05)



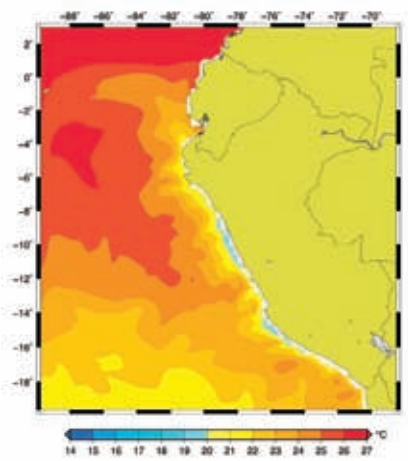
Batimetría



Temperatura Superficial del mar (Enero Climatológico)



Temperatura superficial del mar (Climatología ROMS)



Climatología ROMS (1/4°)

Resultados del modelo ROMS

La distribución de la temperatura superficial del mar obtenida de la modelación numérica, correspondiente al mes de febrero climatológico, del segundo año de un espacio de tiempo de 10 años.

Se puede observar a lo largo de la costa peruana hasta unos 150 km. mar adentro, que existe una predominante de las corrientes paralelas a costa con dirección Nor Oeste además de presentar bajas temperaturas, lo que estaria representando la presencia de la corriente peruana. También se observa la intrusión de aguas cálidas provenientes de la zona ecuatorial con dirección Sur Este.

Validación del modelo

Para la validación se compararon los resultados obtenidos por el modelo con la climatología del WOA2005 y la climatología del Satélite Pathfinder, utilizando como variable de comparación la temperatura superficial del mar.

Luego de haber comparado los resultados del modelo con las otras 2 climatologías, se pudo apreciar que ROMS está representando la distribución de la temperatura superficial del mar en lugares alejados de la costa, mientras que en zonas costeras el modelo está representando valores por debajo de la climatología obtenida del satélite Pathfinder. Para mejorar los resultados en zonas cercanas a la costa, se está creando subregiones para aumentar la resolución y así poder obtener una mejor representación.

Actualmente se viene trabajando con el ingreso de variables que ya no sean las climatológicas, sino las que permiten implementar el ingreso de datos diarios, como por ejemplo el de la variable del estrés de viento del satétile ASCAT.

Contribución al desarrollo nacional y a las Fuerzas Navales

A mediano plazo

Estudios de circulación a mesoescala

Con el ROMS se pueden determinar parámetros de circulación a mesoescala, los cuales van a servir de ingreso a modelos de mayor resolución, hasta alcanzar la escala de estudio de circulación en puertos y bahías.

A largo plazo

Derrame de petróleo

Los resultados de corrientes del ROMS pueden servir de ayuda a nuevos modelos, como un modelo de dispersión que permita evaluar la pluma de dispersión de un derrame de petróleo, y así poder crear planes de contingencias cuando estos sucedan.

Operaciones search and rescue (SAR)

Teniendo los resultados de la circulación oceánica, se puede determinar la predominante de la dirección de las corrientes en la zona, donde ha ocurrido un accidente en el cual hay una embarcación a la deriva y evaluar hacia donde puede ser su posible desplazamiento por acción de las corrientes.

Estudios de propagación acústica

Los registros de distribución de temperatura y salinidad, obtenidas a partir de la modelación numérica, se pueden emplear en otros modelos para realizar un diagnóstico de la propagación acústica, en lugares en los cuales operen unidades submarinas.



Fascinante Bahía del Callao

Una atmósfera diáfana y una Luna brillante

Ingeniera Myrian Tamayo Infantes



Ingeniera Myrian Tamayo Infantes. *Egresada de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 1987, con el grado de Bachiller en Ingeniería Mecánica de Fluidos. Ostenta un Posgrado en Modelamiento Numérico de Olas en el Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - Brasil y, Maestría en Ciencias del Mar en la Universidad Nacional Federico Villarreal. Inicio sus labores en la Dirección de Hidrografía y Navegación, en el Departamento de Meteorología, ha laborado en los Departamentos de Medio Ambiente y Oceanografía.*

Eran las 08:45 del 10 de abril 2012, cuando se realizaba la rutina a la vigilancia diaria del estado del tiempo presente a la Bahía del Callao, se observó un día muy diferente a lo comúnmente visto, la transparencia atmosférica como pocos días se presentan en la bahía del Callao, además de estar ante la presencia de un cuerpo celeste de gran brillantez.

Under the Strategic Action Plan of the Regional Program of El Niño (ERFEN) (2006-2010), the ENFEN been mainly focused on issues of ENSO (El Niño Southern Oscillation), where the Directorate of Hydrography and Navigation is component responsible for oceanographic.

Estas características de atmósfera casi transparente y, la observación del cuerpo celeste, que resultó ser la Luna, se debe al hecho de haberse presentado dos causas que, sumadas, dieron como consecuencia una observación del tiempo muy diferente: esto se debió a la ausencia de vapor de agua en la atmósfera y, a la presencia del disco visible de Luna iluminada.

Para dar respuesta a lo observado, es decir, una mañana desacostumbrada en la Bahía del Callao, analizaremos las características del tiempo, desde la perspectiva meteorológica y la información satelital. A fin de identificar el cuerpo brillante, veremos la observación astronómica.

Según el Ingeniero Meteorólogo de la Dirección de Hidrografía y Navegación, Fernando Allasi Quispe, el estado del tiempo en ese día, tuvo dos componentes de evolución: la nubosidad y visibilidad. En la hora de la observación se pudo determinar la presencia de nubosidad alta del tipo cirros. Esta se originó debido al deficiente transporte del vapor de agua de la cuenca amazónica sobre la costa central del Perú (evento denominado trasvase sobre la atmósfera), generando una cantidad de nubosidad alta y dispersa, entre 3/8 y 4/8 octavos.

Con respecto a la visibilidad, se precisa que fue mayor a 10 kilómetros sobre la costa, y que estuvo asociada con la baja advección del vapor de agua de la zona marítima, que fue ocasionada por la localización del Anticiclón del Pacifico Sur, sobre la zona oceánica que estuvo desplazado hacia el oeste, ocasionando gradientes de presión débiles sobre la costa, fenómeno que no permitió el transporte de la humedad del mar al continente. Ante la ausencia de este proceso, se produjo la advección del aire de la zona continental a la costa (brisa continental) generando el transporte de aire seco y relativamente cálido en horas de la madrugada, lo cual ocasionó la baja concentración de vapor de agua, inhibiendo la generación de la neblina costera. Estos dos procesos simultáneos presentados a la hora de la observación permitió la existencia de una atmosfera diáfana (Nubosidad dispersa) y de una buena visibilidad (mayor de 10 km.).

Para validar esta información, se tomó las observaciones meteorológicas realizadas el 10 de abril 2012, en la estación Chucuito, administrada por la DHN.

Desde el punto de vista físico, se recurrió al análisis de las imágenes de satélite, para corroborar la escasa cantidad de vapor de agua presente en la atmósfera en el momento de la observación. Para ello, se consultó al Físico Raúl Rojas, quien menciona que la atmósfera terrestre está compuesta por átomos y moléculas de distintas sustancias gaseosas, líquidas y sólidas. Estos materiales absorben o reflejan la Radiación Electromagnética (REM) que provienen desde el Sol, que causan pérdidas por absorción y reflexión. Con la finalidad de describir el comportamiento de la REM en la fecha de análisis, se muestran dos Imágenes Dato, captadas por el Satélite Geoestacionario GOES-13, la del visible e infrarrojo medio, utilizado el 10 de abril a las 0845 horas, donde se observa que, para la zona de estudio, los niveles de radiación en su perfil vertical, con respecto a la concentración de vapor de agua y otras partículas, fueron bajo el promedio.

La imagen del espectro visible (radiación solar), indica que la medida realizada por el radiómetro del satélite reportó valores de radiancia menores a 9.1 w/m^2 (siendo el promedio para el callao alrededor de los 27.0 w/m^2), este valor significaba el 10 por ciento de la REM, que fue absorbida por la atmósfera, condición que conlleva a un cielo despejado. Por otro lado, con la imagen de infrarrojo medio (vapor de agua) se observa bajos niveles de vapor de agua. Esto debido a que gran parte de la energía de la REM, (alrededor del 90%) no es absorbida ni refleja en la atmósfera, sino es absorbida por el océano, con valores de radiancia menores a 2.1 w/m^2, lo cual demuestra que existió un alto nivel de trasparencia atmosférica en la zona de estudio.

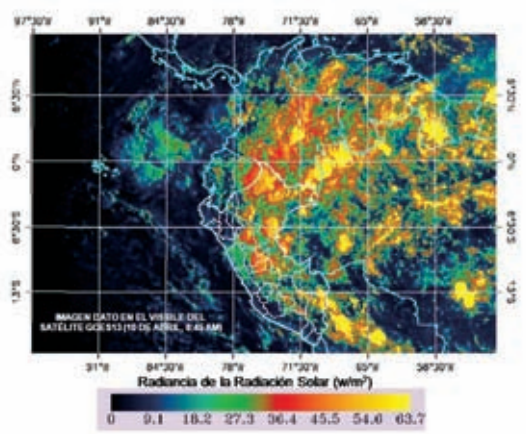


Imagen del espectro visible e infrarrojo medio captada por el satélite Geoestacionario GOES-13 para el 10 de abril a las 08:45 horas.

Al averiguar qué cuerpo celeste es el que se observó con tanta brillantez, los expertos del Instituto Geofísico del Perú - Planetario Nacional, nos mencionaron que, por la ubicación nuestra, era el satélite de la tierra, la Luna, la misma que por su trayectoria de Este a Oeste, estaba en la hora de su puesta (moonset), descartándose que podrían ser los planetas Júpiter y Venus, que por la época y hemisferio también se podrían observar, aunque por su trayectoria es de Oeste a Este y, a la hora de nuestra observación, no estarían frente a nuestra posición.

Con la finalidad de obtener mayores detalles del avistamiento lunar, se consultó con el Portal Oceanográfico Naval de los Estados Unidos y esto fue lo que se reportó:

NAVAL OCEANOGRAPHY PORTAL
U.S. Naval Observatory Astronomical Applications Department

La siguiente información es proporcionada para Lima-Perú, (longitud 77.0° Oeste, y latitud 12,0° S).

En resumen, ese día a las 08:45 en la Bahía del Callao, se observó un cielo con nubes altas y muy dispersas, con escaza concentración de vapor de agua en superficie, que originó una buena visibilidad horizontal. Es decir, mayor a los 12 km, características que actuaron como un lente óptico, que produjo que el cuerpo celeste, la Luna, se observara con una extraordinaria brillantez con su disco visible al 81%, regalándonos, en pocas palabras, una hermosa mañana de abril.

Fecha y Hora Local	Viento DDD/VV (° /Nudos)	Visibilidad (Km)	Nubosidad (cantidad en octavos y altura en metros)	Temperatura del Aire/Rocío (°C)	Presión atmosférica (Mb)	Humedad Relativa (%)
10 0100	180/06	6	Cubierto, 8/8 por estratos a 400 metros	20.8/19.6=1.2	1012.6	93
10 0400	170/04	8	Cielo nublado, por estratocúmulos a 600 metros	21.2/18.8=2.4	1015.4	86
10 0700	150/03	12	Nubes escazas, cirros estratos a 6000 metros	21.2/19.1=2.1	1015.0	88

Observaciones meteorológicas realizadas para el día 10 de abril del 2012 en la estación Chucuito - Callao, administrada por la Dirección de Hidrografía y Navegación.

Salida de la luna	Luna en tránsito	Puesta de la luna	Fases de la luna	Disco visible
08:45 pm (Día anterior lunes 09)	02:28 am	10:03 am	Cuarto menguante	81%

Comité Técnico del ENFEN determina

El Niño y La Niña en la costa del Perú

Ingeniera Rina Gabriel Valderde



Rina Gabriel Valverde
Egresada y Titulada de la Facultad de Ingeniería Pesquera de la Universidad Nacional Agraria La Molina, con estudios de postgrado de la maestría en Ciencias del Mar de la Universidad Nacional Federico Villarreal y, Maestría en Gestión Ambiental En la UNMSM. Es una de las representantes de la Dirección de Hidrografía en el Comité Técnico del ENFEN y del Grupo Técnico Regional de Cambio Climático y Biodiversidad del Callao. Actualmente se desempeña en el Departamento de Oceanografia.

En el marco del Plan de Acción Estratégico del Programa Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN) (2006-2010), el ENFEN ha priorizado la investigación en temas del ENOS (El Niño Oscilación del Sur), donde la Dirección de Hidrografía y Navegación es responsable del estudio-oceanográfico.

Under the Strategic Action Plan of the Regional Program of El Niño (ERFEN) (2006-2010), the ENFEN been mainly focused on issues of ENSO (El Niño Southern Oscillation), where the Directorate of Hydrography and Navigation is component responsible for oceanographic.

El ENFEN a través de su Comité Técnico, monitorea y analiza las condiciones ambientales relacionadas con El Niño en el Perú de manera sistemática. En el 2011, se iniciaron las Reuniones Científicas del Comité Técnico, las cuales tenían el objetivo inicial de establecer un programa de investigación que permitiera superar algunas limitaciones en la labor del Comité, dando prioridad a la definición Operacional de El Niño/La Niña así como a sus magnitudes en el Perú.

De acuerdo a la información que trabajó y analizó el citado comité, se encontró que "el Índice de Oscilación Sur y El Niño 3.4, representan la misma variabilidad del ENOS a escala global; mientras que, el Niño1+2 (costa de Sudamérica) se ha desacoplado fuertemente del ENOS global en las últimas décadas. Por lo que este Comité, para la definición operacional de El Niño/La Niña en el litoral peruano, consideró que lo más conveniente sería utilizar como índice, la anomalía de temperatura superficial del mar en la región Niño 1+2, denominado "Índice Costero El Niño" (ICEN).

El índice establecido, consiste en la media corrida de tres meses de las anomalías mensuales de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) en la región Niño 1+2. Estas anomalías se calculan usando la climatología mensual, evaluada para el periodo base 1981-2010. La fuente de datos para este índice son las Temperatura Superficial del Mar absolutas del producto ERSST v3b de la NOAA (EEUU) para la región Niño 1+2.

CATEGORÍA	ICEN
Fría Fuerte	Menor que -1.4
Fría Moderada	Mayor o igual que -1.4 y menor que -1.2
Fría Débil	Mayor o igual que -1.2 y menor que -1.0
Neutras	Mayor o igual que -1.0 y menor o igual que 0.4
Cálida Débil	Mayor que 0.4 y menor o igual que 1.0
Cálida Moderada	Mayor que 1.0 y menor o igual que 1.7
Cálida Fuerte	Mayor que 1.7 y menor o igual que 3.0
Cálida Extraordinaria	Mayor que 3.0

El ICEN estará dentro de categorías de acuerdo a los valores que tome. Es decir, a cada mes, se le asigna una categoría, la categoría de "Condiciones Frías" incluye las magnitudes de "Débil", "Moderada", y "Fuerte". La categoría "Condiciones Cálidas" incluye las magnitudes de " Débil", "Moderada", " Fuerte" y "Extraordinaria". Las categorías y magnitudes de estas se asignan de acuerdo con el valor correspondiente del Indice Costero El Niño". (Comité Técnico ENFEN).

Para poder identificar el evento y su respectiva magnitud el Comité Técnico adoptó los siguientes criterios:

"Evento La Niña en la región costera del Perú":

Periodo en el cual el ICEN indique "condiciones frías" durante al menos tres meses consecutivos. La magnitud será la mayor alcanzada o excedida por las condiciones de al menos tres meses.

"Evento El Niño en la región costera del Perú":

Periodo en el cual el ICEN indique ''condiciones cálidas'' durante al menos tres meses consecutivos. La magnitud será la mayor alcanzada o excedida en al menos tres meses durante el evento.

El 21 de junio, en el Comunicado Oficial ENFEN Extraordinario N°01-2012, se anunció la presencia del Evento ''El Niño'' de magnitud débil en el Perú, el cual finalizó en julio de este año, siendo confirmado a través del Comunicado Oficial ENFEN N°09-2012 (04 octubre 2012). Actualmente, el ENFEN ha emitido su último Comunicado Oficial N°10-2012 (06 noviembre 2012), informando a la comunidad, condiciones neutras en el litoral peruano.

Alféreces Távara y West

Primeras exploraciones de los ríos amazónicos en el siglo XIX

Teniente Primero César Ferrer Banda

A mediados del siglo XIX, y al culminar la organización de los trabajos terrestres en la ciudad de Iquitos, se dio inicio al proceso de conocimiento científico del ámbito fluvial. Entre las primeras exploraciones, se hizo una al río Hua llaga y otra al Ucayali. En este último río se inició la travesía el 27 de setiembre de 1864, al mando del Teniente Luis Sandi, para inicar la exploración y conseguir información de la geografía y habitantes de la zona.

In the mid-nineteenth century, and to complete the organization of work land in the city of Iquitos, began the process of scientific knowledge of the river area. Among the first explorations, the river became a sore Hua and over the Ucayali. In the latter river cruise began on September 27, 1864, under Lieutenant Luis Sandi, for starting the exploration and get information on geography and locals.

El informe final de la travesía del Teniente Sandi refiere que partiendo de Iquitos, comenzó a surcar el río Ucayali, pegado a la margen derecha, ya que entonces la margen izquierda estaba en manos de los Mayorunas, quienes atacaban a los viajeros. Las observaciones del Teniente Sandi, muestran datos sobre los habitantes de las márgenes del río Ucayali, entre ellos, indica sobre la gran cantidad de portugueses y brasileros, y detalla la vida de los misioneros españoles, así como del encuentro que tuvo con un curaca de la tribu de los Piros, que decía haber tenido participación en la campaña de la Independencia del Perú.

Cumplida la comisión encargada al Teniente Sandi y, a satisfacción de la Comandancia Naval, fue alistado el vapor "Putumayo" para que surcase el Ucayali y recogiera mayor información como las posibilidades de navegabilidad de la zona, ya que este río era de gran utilidad para el comercio. Esta unidad era de mayores dimensiones y mejor autonomía. El 27 de junio de 1866 el vapor dejaba Iquitos, comandado por el Capitán de Corbeta Mariano Adrián Vargas.

El "Putumayo" comenzó la exploración al Ucayali el 29 de junio y, luchando con grandes dificultades, llegó el 6 de agosto a la boca del Pachitea, después de haber hecho escala en Curuhuaiti, Piuri-Isla, Somen, Tierra Blanca, Santa Catalina, Sarayacu, Cashiboya y Callarpia.

El Comandante Vargas no se limitó a esa exploración. Inició a surcar el Pachitea, pero los peligros se hicieron mayores, tanto por el río como por las dimensiones propias del buque, su excesivo calado en proporción a su tamaño, su falta de defensa contra los ataques de nativos y la debilidad de su casco. La marcha fue lenta, pero avanzaban. A partir del 9 de agosto, las desgracias sucedieron a bordo del explorador en trágica rapidez. Ese día, una impetuosa corriente arrastró al vapor contra una "palizada" (conjunto de palos suspendidos en la superficie del río), en tal forma que no pudo salir de ella sino después de veinticuatro horas de trabajo continuo. Al día siguiente colisionó con un gran palo, sufriendo tan seria avería que fue necesario vararlo para impedir que se hundiese, ya que las dos secciones de popa se habían llenado de agua.

Como los trabajos de reparación de los desperfectos sufridos debían ser largos, descargaron el vapor, construyeron en tierra ramadas de protección y, organizado todo, el Comandante comenzó a bajar a la boca del río en busca de víveres. Permanecieron en tierra, a cargo del buque y el personal, dos Alféreces de la dotación: Juan Antonio Távara y Alberto West.

El 14 del mismo mes, estando Távara y West en una orilla, aparecieron en la opuesta cuatro nativos pertenecientes a la tribu de los cashibos.



Teniente Primero César Ferrer Banda *Bachiller en ciencias del mar, se calificó en Hidrografía y Navegación en el año 2005, posee el titulo de Ingeniero Industrial con mención en Gestión de Operaciones, cursó la especialización profesional de Gestión Ambiental y Evaluación de Impacto Ambiental de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Ha ocupado los cargos de Jefe de la División de Levantamientos Hidrográficos, Segundo Comandante del BAP Carrillo, Sub Jefe del Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía, hasta asumir en el presente año, el Comando del BAP Melo.*



Los jóvenes oficiales los observaban con curiosidad y de pronto notaron que los llamaban. Arrastrados por el interés de conocerlos de cerca y viéndolos en escaso número, Távara y West se embarcaron en una canoa y cruzaron el río, siendo recibidos con muestras de grande regocijo. Los nativos se dejaron observar, accedieron a todo y luego atrajeron al monte a los dos Oficiales, quienes se hallaban completamente solos, pues la canoa había quedado en la orilla. Cuando comenzaron a entrar a la espesura, una lluvia de flechas y los feroces alaridos de los nativos les hizo comprender su imprudencia. Victima de ella cayeron allí muertos, mientras los demás marinos se pusieron en salvaguarda.

A los pocos días el "Putumayo" regresó a Iquitos dejando entre los nativos los cuerpos de sus oficiales y la canoa del buque.

"La Expedición de Castigo " contra los Cashibos

Después de la lamentable expedición del Comandante Vargas al Ucayali, la tribu de los Cashibos era el fantasma que impedíaN cualquier acción en el sur de la región. Para neutralizarlos, y con el fin de vengar a Távara y West así como mostrarles el poder del gobierno, a fines de 1866 el Prefecto, don Benito Arana, organizó una entrada a la que se llamó "Expedición de Castigo".

El 12 de noviembre de 1866 zarpó de Iquitos el vapor "Morona", comandado por el Teniente Eduardo Raygada, llevando a bordo al Prefecto, soldados del Batallón de Marina, un mes de raciones, tres mil doscientos soles de aquel tiempo para gastos, leña y dos toneladas de carbón de piedra. El "Morona" navegó en convoy con el "Napo", Comandado por el Teniente Segundo Ruperto Gutiérrez, y el Putumayo a órdenes del Teniente Segundo Darío Gutiérrez. Un descompuesto del "Putumayo" al salir de Iquitos, hizo que tuviera que quedarse, alcanzando al convoy en Nauta. Desde allí entraron al Ucayali, el cual surcaron hasta el 3 de diciembre, día en que llegaron a la boca del Pachitea, donde permanecieron cortando leña, trazando planos y buscando guías que los condujeron al lugar ocupado por los nativos. Ese día se desembarcó la tropa y luego del encuentro forzado con ellos, regresaron a bordo al día siguiente.

Tomaron como prisioneros a dos mujeres y catorce muchachos. Entre las primeras estaba una feroz amazona, esposa del cacique Yanacuna, principal actor en la tragedia del asesinato de Távara y West. Esta nativa, al ser interpelada, sobre la suerte de los marinos, sacó de un rincón de su habitación una sarta de dientes calcinados, aduciendo que eran de los Oficiales, quienes habían penetrado en su tierra.

Los buques de la expedición tuvieron muchas dificultades durante su travesía por situaciones naturales de los ríos. Las crecidas y bajadas, en épocas poco conocidas, hacían que tengan problemas de varado varias veces teniendo que esperar las crecidas para poder seguir a rumbo. El "Putumayo" estuvo varado un año entero, sufriendo por la falta de víveres. El Segundo Comandante, Manuel Fernández Dávila, fue dos veces a Huánuco por víveres. El vapor se quedó hasta inicios de febrero cuando llegaron a Iquitos. Esta expedición resultó bastante provechosa y mostró además la posibilidad de unión de Lima con Iquitos.

Posteriormente, el Prefecto Arana presentó un informe al Ministro de Guerra y Marina, donde se consignan apreciaciones y datos de importancia. Hace notar las deficiencias de los vapores que se emplearon en ese viaje, debido a las siguientes causas: el excesivo calado, la debilidad del casco y máquinas de los vapores exploradores, la dificultad de aprovisionamiento de buena leña. También hace notar la practicabilidad de la navegación en esos ríos con naves especiales, estudia la forma de esta navegación, resume datos y cree indispensable que una comisión científica practique un reconocimiento hidrográfico de los ríos explorados.

El informe concluye con las siguiente palabras de reconocimiento: "Muy digno de toda recomendación es el entusiasmo, la diligencia y el apercibimiento con que los jóvenes marinos oficiales de los vapores expedicionarios han llenado su deber, desplegando toda la inteligencia y actividad que las diversas situaciones y peligrosos percances que acontecían a cada paso, exigían de ellos para conjurarlos. Creóles muy dignos de las más honrosa mención y de la justa recompensa a que se han hecho acreedores por el servicio que con tanta abnegación acaban de prestar a la Patria".

Culminada las travesías iniciales y bajo las experiencias adquiridas, se realizaron más expediciones de los ríos amazónicos para conocer sus condiciones de navegabilidad, los cuales hasta el día de hoy, forman las principales vías de transporte en el Oriente peruano.

Trabajo conjunto en el área profesional

La Dirección de Hidrografía y Navegación, que tiene la responsabilidad de realizar actividades de investigación relacionadas con las ciencias del ambiente en el ámbito acuático, promueve y facilita el perfeccionamiento de los profesionales en concordancia con la política de educación instituida por la Institución. Así, en el curso de este año se han realizado intercambios profesionales en citas internacionales, en las cuales han participado hidrógrafos peruanos y profesionales civiles de reconocida experiencia, quienes han compartido conocimientos y han perfilado un compromiso de trabajo conjunto en el área inherente a su especialidad.

The Directorate of Hydrography and Navigation, which is responsible for research activities related to the environmental sciences in the aquatic environment, promotes and facilitates the training of professionals in accordance with the policy established by the educational institution. Thus, in the course of this year there have been professional exchanges in international events, which have participated in Peruvian and professional surveyors recognized civilian experience, who have shared knowledge and have outlined a commitment to work together in their specialty area inherent .

Citas Internacionales

OHI - Mónaco

Entre las 79 delegaciones de los países que participaron en la XVIII Conferencia de la Organización Hidrográfica Internacional, estuvo presente la representación peruana, liderada por el Director de Hidrografía y Navegación, Contralmirante Javier Gaviola Tejada y el Jefe Técnico, Capitán de Navío Eduardo Lazo King.



En la cita desarrollada en el Principado de Mónaco, entre el 23 y el 27 de abril, se plantearon diferentes temas, tales como: El tonelaje reportado de los buques que ingresan a puertos nacionales de cada país, participación de la Organización Hidrográfica Internacional (OHI) en eventos Internacionales, el mejoramiento de los sistemas informáticos, apoyo en los programas de capacitación técnica a los países integrantes de la OHI, mejoras del procedimiento de confección de cartas electrónicas y experiencias de Japón posteriores a la ocurrencia del tsunami en el 2011.

En el desarrollo de la conferencia, inaugurada por el príncipe de Mónaco Alberto II, fue elegido como Presidente OHI, el Capitán Robert Ward de Australia y los candidatos Vicealmirante Gilles Bessero de Francia y Mustafa Iptes de Turquía para que ejerzan funciones directrices en la organización.

COI - Francia

A efectos de desplegar la agenda del Consejo Ejecutivo de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) prevista para el 2012, la segunda quincena de junio, en el edificio de la UNESCO en Paris, se desarrolló la 45° reunión de la citada organización, donde se trataron temas relacionados a la aplicación del Sistema de Alertas contra Tsunamis del Caribe hacia el Atlántico Sur Oriental, así como otros orientados a los recursos marinos.



Paralelamente, representantes de órganos consultivos expertos sobre el Derecho del Mar, actualizaron a la comunidad científica en torno al tema.

Las sesiones del Consejo fueron conducidas por el Presidente de la COI, Doctor Sang-Kyung Byun, de nacionalidad coreana, y por la Secretaria Ejecutiva, Doctora Wendy Watson-Wright, de nacionalidad canadiense.

La delegación peruana estuvo a cargo del Director de Hidrografía y Navegación, Contralmirante Javier Gaviola Tejada, e integrada por el Agregado Naval a la Embajada del Perú en Francia, Contralmirante Gonzalo Ríos Polastri, el Delegado Permanente Adjunto del Perú ante la UNESCO, Ministro José Bustinza Gómez, y por el Capitán de Fragata José Carlos Tejeda Pereira.

La Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) de la UNESCO es un organismo especializado de Naciones Unidas, cuyo objetivo es promocionar la cooperación científica internacional y coordinar programas relacionados con la investigación de los Océanos y Zonas Costeras, apoyando en la mejora de la gestión, el desarrollo sostenible, la protección del medio marino y el proceso de toma de decisiones de sus Estados Miembros. Su organización está conformada por un Consejo Ejecutivo integrado por 40 países y una Asamblea en la que participan 141 países y organismos conexos.

FIG-IHO, BSC - Argentina

El Comité Internacional sobre Estándares de Competencia para Hidrógrafos y Cartógrafos Náuticos presidido por el Phd. Lysandros Tsoulos, y conformado por destacados académicos provenientes de la Federación Internacional de Geómetras, la Organización Hidrográfica Internacional y la Asociación Cartográfica internacional, celebró su 35° reunión anual del 21 al 31 de Mayo, en Buenos Aires, Argentina. En esta reunión se categorizó internacionalmente a la Escuela de Calificación para Oficiales en Hidrografía como CAT B, reconocimiento válido por un periodo de 6 años.

El Comité Internacional tiene como misión principal revisar y actualizar los Estándares Hidrográficos de los centros de instrucción de Hidrografía y Cartografía Náutica del mundo con la finalidad de elevar y normalizar estos estándares que optimizan la seguridad a la navegación.

El proceso de categorización se inicia con seis meses de anticipación y los requisitos solicitados por el citado Comité son consolidados en un expediente previamente remitido, el cual es materia de revisión y evaluación por el referido Comité. La evaluación culmina con una exposición sustentatoria por parte del país o institución solicitante y una visita auditora del centro de Instrucción si así lo estima el Comité.



En el curso de la certificación al que se hizo merecedora la Escuela, el Subdirector de Hidrografía y Navegación, Capitán de Navío Rodolfo Sablich Luna Victoria sustentó la currícula y competencias alcanzadas por los Oficiales Hidrógrafos, las mismas que están contenidas en el expediente que fue presentado al Comité Internacional sobre Estándares de Competencia.

La Escuela de Calificación en Hidrografía, como todas las dependencias donde se imparte instrucción, pone en acción las directivas de la Dirección General de Educación de la Marina y, al mismo tiempo, cumple satisfactoriamente las competencias establecidas por los estándares Internacionales para Hidrógrafos del Comité.

RAPAL XXII - Brasil

Para intercambiar puntos de vista en relación a los recientes acuerdos relacionados con temas de orden científico, logístico y ambiental orientada al área antártica, una delegación peruana integrada por el Director de Hidrografía y Navegación, Contralmirante Javier Gaviola Tejada, participó en la XXIII Reunión de Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos, realizado entre el 17 y 21 de setiembre en Rio de Janeiro, Brasil.

En esta reunión, presidida por el Secretario de la Comisión Interministerial para los Recursos del Mar, Contralmirante Marcos Silva Rodrigues, las delegaciones de los países que integran el foro, como Argentina, Brasil, Chile, Ecuador, Perú y Uruguay, expusieron sus respectivos puntos de vista.



Asimismo, asistieron funcionarios diplomáticos e investigadores científicos de la Dirección de Asuntos Antárticos del Ministerio de Relaciones Exteriores, un representante del Instituto del Mar del Perú y de la Universidad Científica del Sur.

DIMAR - Colombia

En la primera semana de octubre, el Director de Hidrografía de la Marina de Guerra del Perú, fue invitado a participar en los actos conmemorativos por el 60 ° aniversario de la Dirección General Marítima de Colombia, DIMAR. El programa incluyó una ceremonia en la cual el Contralmirante Javier Gaviola Tejada fue condecorado por el Comandante de la Armada Nacional de Colombia, Almirante Roberto García Márquez, quien le impuso la medalla de Acción Distinguida, en reconocimiento al apoyo brindado a la Armada del hermano país.





Durante su estadía, la autoridad naval peruana cumplió una amplia agenda de trabajo que permitirá reforzar los acuerdos de intercambio académico y profesional. Esta intensa labor se complementó con una visita a las instalaciones del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas de Colombia CIOH.

Cursos y Maestrías

Capacitación en Magnetómetro Estados Unidos

Con innovadores conocimientos para operar el Magnetómetro PROTON 4, retornaron de Boston el T1 Hid. Angel Medina Sánchez y el OM1 Hid. Luis Valladares Moncada, quienes pondrán en ejecución adecuadas técnicas que permitirán una rápida familiarización con el hardware y software que permitirán optimizar los trabajos que elabora la Dirección de Hidrografía y Navegación en apoyo de las Fuerzas Navales.

Durante la capacitación, realizada en la empresa JW Fishers entre el 26 de mayo y 3 de junio, se brindó una amplia descripción de los principales componentes, así como la calibración, operación, montaje y desmontaje de los accesorios y aplicaciones del magnetómetro Protón 4.



El temario incluyó el uso del sistema de adquisición de datos donde se describen las principales características de la tarjeta electrónica del sensor del tipo pescado, que permite medir las variaciones del magnetismo del área. A través de pulsaciones, el contador registra los impulsos, los convierte en gammas, y envía los resultados a la lectura que se utiliza para localizar objetos de hierro y acero.

El curso también incluyó el detalle del programa principal diseñado para establecer la comunicación entre el ordenador central (PC de escritorio o portátil) y el magnetómetro, el posterior almacenamiento, procesamiento y representación de los datos procedentes del JW Tracker.

La delegación peruana reforzó sus conocimientos durante la navegación y búsqueda de residuos metálicos en el río Tauton, donde se pudo comprobar el trabajo y resultados de la búsqueda del magnetómetro. Actualmente, se ha aplicado y mejorado el sistema de búsqueda de metales en el Mar de Grau, así como en los ríos y lagos navegables, verificando la variación magnética.

Navegación en Aguas Antárticas Argentina

A efectos de completar la formación de oficiales de las diferentes Armadas para cumplir funciones en el puente de comando o de cubierta de un buque que participa en campañas antárticas, del 27 de agosto al 7 de setiembre se realizó la vigésima tercera edición del Curso de Navegación en Aguas Antárticas NAVANTAR 2012, brindado por la Escuela de Ciencias del Mar dependiente del Instituto Universitario Naval de la Armada de Argentina dentro de las Instalaciones del Apostadero Naval de Buenos Aires.



El mencionado curso contó con la participación de cuatro Oficiales de la Marina de Guerra del Perú, Teniente Primero Roberto Carlos Gonzales Cuadros, Teniente Segundo Carlos Oshiro Romero, Teniente Segundo Carolina Loayza Aguilar y el Alférez de Fragata Javier Gaviola Vargas. También asistieron representantes de diferentes países como México, Chile, España, Venezuela, Canadá, Bangladesh y China.

La participación de los oficiales de nuestra armada permitirá asimilar los conocimientos y experiencias acumuladas por parte de la Armada argentina, adquiridas durante sus campañas en la Región Antártica, comprendiendo teóricamente las operaciones marítimas, aspectos de seguridad náutica y legislación vigente, así como experiencias y lecciones aprendidas para la toma de decisiones, con la finalidad de garantizar el cuidado de la ecología y evitar daños al ecosistema marino dentro del continente blanco.

Comisión Hidrográfica de la Antártida Uruguay

En la ciudad de Montevideo tuvo lugar la XII Reunión de la Comisión Hidrográfica sobre la Antártida (HCA), organizada entre el 10 y 12 de octubre por el Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada de Uruguay.

De los 23 estados miembros, en esta oportunidad asistieron once delegaciones que representaron a las naciones de: Australia, Brasil, Chile, Ecuador, Nueva Zelanda, España, Reino Unido, Estados Unidos, Perú, Rusia y Uruguay, así como observadores de la IAATO y GEBCO.

La creación del Comité Hidrográfico sobre la Antártida se remonta al año 1992, tras la decisión de la XIV Conferencia Hidrográfica Internacional, en donde se determinó la necesidad de contar con un órgano responsable de proporcionar información acorde a las nuevas exigencias a la comunidad náutica que frecuenta año tras año las frías aguas de ese continente. Desde aquella ocasión, se han llevado a cabo doce reuniones del citado Comité, en los cuales se ha desarrollado el Esquema Cartográfico Internacional y el intercambio de información técnica, lográndose firmar el Estatuto del Comité a cargo de 21 de los 23 estados miembros, en los cuales se incluye el Perú.

Es importante resaltar que, en los últimos años, se viene incrementando la actividad que realizan en la región los diferentes países y organizaciones que allí confluyen, contribuyendo mancomunadamente al desarrollo de la ciencia y protección del medio ambiente. En este contexto, la membresía del Comité está abierta a todos los países que pertenecen al Tratado Antártico. Entre los estados de la región que son miembros plenos del Comité, se encuentran Argentina, Brasil, Chile, Ecuador, Perú y Uruguay.

Levantamientos Hidrográficos Corea

En el curso Observación de los Océanos y Levantamientos Hidrográficos, organizado por La Agencia de Cooperación Internacional de Corea (KOICA), participaron 19 invitados que



representaron a Bangladesh, Colombia, Congo, El Salvador, Ecuador, Islas Fiji, Guatemala, Marruecos, Nigeria, Túnez y el Perú, cuya delegación estuvo conformada por Teniente Segundo Jorge Piana Olórtegui y el Oficial de Mar Primero Dennis Huanca Cáceres.

El curso que incluyó una fase teórico-práctico, estuvo a cargo del Dr. Park Dae-Won y fue desarrollado entre el 7 de octubre y 3 de noviembre en las instalaciones de la Administración Hidrográfica y Oceanográfica de Corea del Sur (KHOA), en la ciudad de Incheon. En dicho curso estuvo presente el Director de la Agencia de Cooperación Internacional de Corea, Kim Suk – Hyung.

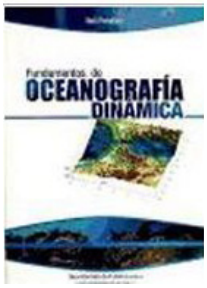
Evidenciando sus amplios conocimientos, los participantes desarrollaron temas de Hidrografía y Oceanografía como: Observación de corrientes, Introducción a la Acústica Submarina, placas tectónicas, ciencias náuticas basadas en ECDIS, aplicación de mapas costeros, procesamiento de datos Multibeam, Levantamientos GPS, Tsunamis, Geomorfología del Océano, Estandarización de los Nombres del Relieve Submarino, Sistema de Información Oceanográfica, Introducción a la Meteorología Marina, Introducción al Atlas Oceánico de Corea y Tifones.

Biblioteca Técnica

Nuevas Publicaciones

Considerada como una de las más actualizadas en su especialidad, la Biblioteca Técnica de la Dirección de Hidrografía, viene ampliando su lectoría en mérito a la constante adquisición de nuevas publicaciones. Este año, se han incluido 56 nuevos títulos, los cuales son constantemente consultados y vienen captando el mayor interés de los visitantes.

Considered one of the latest in their specialty, technical library the Hydrography, has increased its readership in merit to the constant acquisition of new publications. This year, we have acquired 56 new titles, which are constantly consulted and are attracting the most interest from visitors.



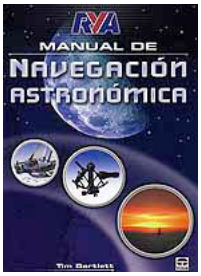
Fundamentos de Oceanografía Dinámica
Raúl Periañez.

En la publicación se estudian las fuerzas que actúan sobre el océano y las respuestas producidas por este. Se presentan las ecuaciones fundamentales que describen el comportamiento del mar y, a partir de las soluciones de estas ecuaciones y bajo distintas aproximaciones e idealizaciones, se analiza un amplio abanico de procesos de la citada dinámica. La investigación dedica una especial atención al estudio de la acción que el viento ejerce sobre el océano. Se estudia en detalle los procesos de la intensificación de las corrientes en las márgenes occidentales de los océanos o los giros subtropicales; así como también las mareas y procesos de transporte y dispersión en el mar. La obra concluye con una breve introducción a la simulación numérica como técnica de investigación actual en Oceanografía Dinámica.



Oceanografía y satélites
Carlos Garcia-Soto.

Este libro aborda los fundamentos y las aplicaciones de los satélites en el estudio de los océanos. Los fundamentos son descritos a través de las propiedades que pueden medir los diferentes tipos de sensores: la concentración de fitoplancton y la producción primaria (sensores de color), la temperatura superficial del mar (sensores térmicos y de microondas), el nivel del mar, las mareas y la velocidad geostrófica (altímetros), la velocidad superficial del viento (dispersómetros) y los campos de olas, viento y ondas internas (radar SAR). Junto a las mediciones básicas, el libro aborda las Aplicaciones de la Oceanografía por Satélite a la detección de los vertidos de hidrocarburos, al estudio y explotación de los recursos pesqueros, a la investigación del hábitat de animales marinos, a la oceanografía operacional y al seguimiento del hielo marino. Concluye con una sección sobre Innovación y desarrollo donde se analiza la medición de la salinidad con el nuevo satélite SMOS, la teledetección experimental con el sistema global de navegación y los futuros satélites y sensores en Oceanografía.



Manual de Navegación Astronómica
Tim Bartlett.

Por muy expertos que sean los navegantes, el hecho de relacionarlos con conceptos orientados a la astronomía suelen ser suficientes para provocar diferentes interrogantes en los hombres de mar, debido a que gran parte de la terminología tiene un efecto de misterio. Por ello, esta es una publicación apropiada para cualquiera que desee iniciarse en el conocimiento de la astronomía o en la utilización de un sextante, o bien para refrescar sus conocimientos y mantenerse al día. No es un libro de texto ni un tratado, sino un manual que ayudará al lector a comprender y tratar mejor el tema.

HIDRO NOTICIAS



NOTICIAS HIDRO

Institucionales

Asociación de Oficiales Hidrógrafos celebra aniversario



En conmemoraciòn del 109° aniversario de la creación de la Dirección de Hidrografía y Navegación, los integrantes de la Asociación de Oficiales Hidrógrafos, el 12 de junio tuvieron una cita de camaradería en al Centro Naval de San Borja, en la cual compartieron recuerdos de las trascendentes misiones y trabajos hidrográficos realizados.

Ante el Presidente de la referida Asociación, Contralmirante (r) Luis Gálvez Figari y miembros de la AOH, el Director de Hidrografía y Navegación, Contralmirante Javier Gaviola Tejada, señaló los logros alcanzados durante su gestión y destacó la contribución de quienes con su dedicación y experiencia lograron consolidar el prestigio de la Dirección, promoviendo el desarrollo en las áreas de su competencia tanto a nivel nacional como internacional.

Concurrido conversatorio

La Asociación de Oficiales Hidrógrafos a lo largo de su creación viene abordando temas de mucha importancia y de gran interés, relacionados con la realidad nacional y aspectos técnicos que intervienen en su desarrollo.

En esta oportunidad, con la finalidad de dar cumplimiento de una amplia agenda desarrollada por el nuevo comité de la AOH, se organizó un conversatorio sobre “La Demanda del Perú ante la Corte Internacional de Justicia de La Haya”, la cual se realizó en el Centro Naval de San Borja.

En esta reunión, el Vicealmirante (r) Carlos Gamarra Elías participó como mediador, entre los destacados panelistas invitados, entre ellos el Contralmirante (r) Jorge Brousset, el Capitán de Navío (r) Aquiles Carcovich y el Capitán de Corbeta (r) Jaime Valdez.



El conversatorio que incluyó un tema de vigencia nacional, logró una elevada convocatoria de los integrantes de la AOH, quienes participaron aportando ideas y conceptos válidos para el tema señalado.

HIDRO NOTICIAS

En el Día Mundial de los Océanos

Al reconocer las potencialidades que los océanos ofrecen al mundo, entre ellos el modular el clima del planeta y ser el mayor sumidero de carbono que permite la obtención de alimentos mediante la captura de especies marinas, la Asamblea General de las Naciones Unidas estableció el 8 de junio como el Día Mundial de los Océanos, fecha que la Dirección de Hidrografía y Navegación, como ente rector de las actividades oceanográficas en el país, celebró realizando una concurrida actividad académica.

Esta fecha conmemorativa mundial, coincide con las diversas actividades que la Dirección de Hidrografía y Navegación realizó con ocasión de celebrar su 109 aniversario de creación, por lo cual organizó un ciclo de conferencias, inauguradas por el Contralmirante Javier Gaviola Tejada.

El Doctor Néstor Teves Rivas inició las ponencias disertando sobre "Geología frente a nuestras costas". Luego el Doctor Mariano Gutiérrez Torero trató el tema "La Oceanografía desde el punto de vista de los desarrollos recientes utilizando sonido", en tanto que el Ingeniero Gustavo Laos Cruzado expuso sobre la "Tendencia del incremento del nivel del mar en las costas el Perú".



En esta cita estuvieron presentes especialistas en oceanografía del Instituto del Mar del Perú, del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú, Dirección General de Capitanías y Guardacostas, y del Instituto Geofísico del Perú.

Dirección de Hidrografía y Navegación celebró 109 aniversario

Dentro de las actividades por el mes de aniversario, que tuvo lugar el 14 de junio, el personal participó en una ceremonia conmemorativa por el 109 aniversario de creación de la Dirección de Hidrografía y Navegación.

Al pronunciar el discurso, el Capitán de Fragata Atilio Aste Evans, señaló los hechos históricos que han contribuido a consolidar el prestigio de la Dirección y resaltó las labores que se realizan, en torno a la seguridad en la navegación, cartografía, señalización náutica y meteorología marina.

En el curso de la ceremonia se contó con la presencia del Director, Contralmirante Javier Gaviola Tejada, el



Subdirector Capitán de Navío Rodolfo Sablich Luna-Victoria y el personal de la dotación.

Dentro de las celebraciones, tuvo lugar la ceremonia de reconocimiento al buen desempeño y la gran labor realizada en la dependencia, al personal militar y civil que cumplió 20, 25 y 30 años de servicio.

Jefe Técnico en programa Embarcados



El programa radial EMBARCADOS, que desde este año viene produciendo la Dirección de Información la Marina de Guerra del Perú, el 19 de junio entrevistó al Jefe Técnico de la DHN, Capitán de Navío Eduardo Lazo King, para dar a conocer a la comunidad radioyente, el trabajo que realiza esta centenaria Dirección de la Marina de Guerra del Perú.

En el curso de la entrevista, se refirió a las diferentes misiones, como la elaboración de las cartas náuticas, estudios de impacto ambiental, así como precisas recomendaciones ante la presencia de tsunamis. En el curso del programa, destacó la importancia de las estaciones costeras e investigaciones en los ríos de la Amazonía.

También se refirió a la próxima Campaña Antártica que realizará el BIC Humboldt y, de la responsabilidad que a diario asume la Jefatura Técnica a cargo de los Departamentos de Hidrografía, Señalización Náutica, Oceanografía, Navegación, Cartografía y Geomática.

Voceros del ENFEN capacitan a periodistas



Con la asistencia de los voceros y representantes de las instituciones que integran el Comité Multisectorial encargado del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño, el 24 de agosto se realizó en la sede del Instituto del Mar del Perú exposiciones en torno al citado fenómeno, que fueron dirigidas a periodistas de las diferentes entidades que integran el citado Comité.

En el transcurso de las exposiciones, el Presidente del Comité Nacional del ENFEN, Contralmirante (r) Germán Vásquez-Solís Talavera, agradeció a los asistentes la realización de esta jornada de trabajo en la cual los voceros buscan capacitar a periodistas para orientarlos a tener un mejor manejo en la publicación de la información referido a El Niño.

Como representantes de la Dirección de Hidrografía y Navegación asistieron el Jefe de la División de Oceanografía, Alférez de Fragata Giacomo Morote Somontes, y el Ingeniero Gustavo Laos Cruzado, quien también participó como expositor.

Igualmente estuvieron como ponentes, la Directora de Climatología del SENAMHI, Ingeniera Ena Jaimes, del Instituto Geofísico del Perú, Ingeniero Ken Takahashi, y del IMARPE, la Bióloga Cecilia Peña.

Exposiciones Itinerantes en centros comerciales

En la moderna infraestructura del centro comercial Open Plaza Angamos, el personal de la Dirección de Hidrografía, el 30 de setiembre participó en la primera Exposición Itinerante, organizada por la Marina, como parte de las actividades culturales celebradas en el Mes del Gran Almirante del Perú Don Miguel Grau Seminario, con el propósito de confraternizar y tener un mayor acercamiento con la población.

En el desarrollo de las exposiciones, el 21 de octubre se presentó la muestra en el centro comercial Mega Plaza Lima Norte, en donde el público mediante paneles informativos, equipos audiovisuales y folletos conoció el trabajo que a nivel nacional ejecuta esta dependencia naval.

En estas concurridas actividades, tanto niños como adultos apreciaron el video institucional, en el cual observaron la labor realizada por las brigadas de tierra, que permiten obtener la base de información actualizada para la elaboración de las cartas náuticas, asegurando así una adecuada navegación a las unidades navales.

De esta manera, personal especializado aclaró diferentes interrogantes de los visitantes. Igualmente, apreciaron un educativo video del trabajo de los hidrógrafos y se informaron de la importancia de los faros y de otras ayudas a la navegación.

Es así, como personal de la DHN se integra con la ciudadanía, dando refuerzo a una permanente labor educativa y de prevención. A ello, se sumó la parte recreativa, en la cual se incluyeron alegóricos muñecos que le dieron un marco especial, sobre todo para confraternizar con los niños y adultos que disfrutaron de su simpática presencia.

Las exposiciones, en la que participaron diferentes Direcciones Generales y dependencias navales, fueron matizadas con la presentación de la Orquesta de Cadetes de la Escuela Naval, que hizo bailar a los pequeños y adultos que acudieron a esta celebración institucional.





NOTICIAS

En Museo Naval se develó busto en honor a Germán Stiglich



En una especial ceremonia que contó con la presencia de ex Ministros de Marina, ex Comandantes Generales e invitados, el 27 de noviembre fueron inauguradas nuevas salas en el Museo Naval del Callao, denominadas sala "Honor y gloria. Héroes de ayer, hoy y siempre", la sala "Guardacostas" y en la Sala "Hidrográfica", donde fue develado un busto en honor al Comandante Germán Stiglich Alvarez.

Concluida las expresiones de homenaje al recordado precursor de la hidrografía peruana, en representación de la familia, el Embajador Jaime Stiglich Berninzón agradeció este reconocimiento. Asimismo, el Director de Hidrografía y Navegación, Contralmirante Javier Gaviola Tejada, en breve mensaje destacó el significativo reconocimiento y luego, develó el faro reloj del año 1889, que anteriormente se encontraba en el Muelle de Guerra.

En el acto inaugural, el Director del Museo, Contralmirante (r) Fernando Casaretto Alvarado agradeció a los gestores de la obra y destacó el prestigio que actualmente distingue a este recinto cultural, señalando: "Nos alegra que un promedio de 36,000 personas visiten anualmente el Museo Naval, alumnos que provienen de diferentes lugares del país acompañados de sus profesores".



Nos Visitan

Autoridad Colombiana

El Jefe de Operaciones Navales de la Armada Nacional de Colombia, Vicealmirante Hernando Will Velez en compañía del Comandante General de la Marina de Guerra del Perú, Vicealmirante Carlos Tejada Mera visitó la Dirección de Hidrografía y Navegación, donde fueron recibidos por el Subdirector, Capitán de Navío Rodolfo Sablich Luna Victoria y el Jefe de Relaciones Interinstitucionales, Capitán de Navío José Gianella Herrera.

La alta autoridad, después de breves exposiciones ofrecidas por profesionales de las respectivas áreas, en el recorrido realizado el 26 de abril, conoció las diferentes actividades que se efectúan en los campos de Geomática, Cartografía y Oceanografía, así como las salas de Alerta de Tsunamis e Histórica. La visita finalizó con una fotografía ante el busto del Almirante Grau y la entrega de un presente recordatorio.



Jefe del Estado Mayor General de la Armada de México

Dentro del programa de visitas del Jefe del Estado Mayor General de la Armada de México, Almirante José Santiago Valdés Álvarez, al participar en la V Reunión de Estados Mayores y VI Reunión de Inteligencia entre la Armada de México y la Marina de Guerra del Perú recorrió las instalaciones de la Dirección de Hidrografía y Navegación.

La autoridad naval mexicana, en compañía del Subjefe del Estado Mayor General de la Marina, Contralmirante Mauro Cacho de Armero, fueron recibidos por el Director, Contralmirante Javier Gaviola Tejada quien, luego de dar la bienvenida protocolar, ofreció una conferencia en la cual mostró los trabajos que realiza la DHN así como los recientes logros.



NOTICIAS

Director General de Capitanías y Guardacostas



Con la finalidad de conocer los avances de los proyectos emprendidos en el presente año, el 5 de julio el Director General de Capitanías y Guardacostas, Vicealmirante Edmundo Deville Del Campo, realizó una visita de trabajo a las instalaciones de la Dirección de Hidrografía y Navegación, en la cual el Director, Contralmirante Javier Gaviola Tejada dio a conocer los logros que se vienen realizando.

Luego de hacer un recorrido por los Departamentos Técnicos de la DHN, la Alta Autoridad Marítima, ingresó a la Sala de Tsunamis, en la cual apreció la labor que durante las 24 horas del día realiza el personal así como otros aspectos relacionados a la operación de los equipos de transmisión así como los procedimientos vigentes que permiten emitir una oportuna alarma.

Alumnos de diferentes Instituciones Educativas



Un grupo de alumnos procedentes de distintos colegios del interior del país el 23 de junio, ingresaron a la sala de conferencias para participar en una exposición de un representante de la Oficina de Gestión Integrada ISO 14001:2004.

Este grupo de alumnos conformado por veintiún integrantes, formaron parte de un concurso escolar sobre “Prevención, Reciclaje, Reutilización y Disposición de la Basura Marina”, motivo por el cual no dudaron en contactarse con la Marina Guerra del Perú, siendo así que la DHN abrió sus puertas para recibir a estos jóvenes a fin de contribuir con el reforzamiento de sus conocimientos.

En la sala de Tsunamis, los alumno fueron recibidos por la Alférez de Fragata Ceci Rodríguez Cruz, quien en breve conferencia los ilustró en relación a las medidas inmediata que deben tomar, en caso se presente este fenómeno natural.

Director del Instituto Oceanográfico de la Armada de Ecuador

Con una visita al Director de Hidrografía y Navegación, Contralmirante Javier Gaviola Tejada, el Director del Instituto Oceanográfico, Capitán de Navío Rafael Cabello Peñafiel, el 6 de agosto inició el programa de actividades en nuestro país, el cual se realiza como resultado de un acuerdo entre los Estados Mayores de ambas Armadas.

En la sala de conferencias se realizaron exposiciones a cargo de los oficiales que formaron parte de esta cita, en la cual se trató sobre la Determinación de la estructura para el desarrollo de actividades binacionales de investigación científica Oceanográfica-Hidrográfica. Estas exposiciones se complementaron con otras temáticas de interés en torno al Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía.



La autoridad naval ecuatoriana, acompañada del Teniente Marco Santos Castañeda, durante su permanencia en nuestro país visitó los diferentes departamentos técnicos como los de Hidrografía, Navegación, Geomática, Señalización Náutica y Cartografía, habiendo tenido la oportunidad de apreciar el trabajo que el personal realiza en la Sala de Alerta de Tsunamis.

Jefe del Estado Mayor General de la Armada de Chile

Como complemento a la agenda de la X Reunión de Estados Mayores y XXV Reunión Bilateral de Inteligencia entre la Armada de Chile y la Marina de Guerra del Perú, el 28 de agosto ambas delegaciones a cargo del Jefe del Estado Mayor General de la Armada de Chile, Vicealmirante Francisco Guzmán Vidal, y su homólogo peruano, Vicealmirante Reynaldo Pizarro Antram, fueron recibidas por el Director de Hidrografía y Navegación, Contralmirante Javier Gaviola Tejada.



Con estas reuniones, se promueve el intercambio profesional en los campos técnicos de responsabilidad e incentiva a reforzar la confianza mutua entre nuestras Armadas, los mismos que se materializaron con una breve ponencia en la sala de conferencias, a cuyo término la delegación de Chile y Perú fueron recibidos por los Jefes de los Departamentos de Oceanografía y Cartografía, ocasión que permitió brindarles una amplia exposición a cargo del personal que labora en los referidos Departamentos.

NOTICIAS

Jefe del Estado Mayor de la Marina Militar Italiana y Comandante General de la Marina



Para reforzar los tradicionales vínculos entre ambas instituciones, el Jefe del Estado Mayor de la Marina Militar Italiana, Almirante de Escuadra Luigi Binelli Mantelli, y el Comandante General de la Marina, Almirante Carlos Tejada Mera, el 13 de setiembre visitaron las instalaciones de la Dirección de Hidrografía y Navegación.

En la sala de conferencia el director, Contralmirante Javier Gaviola Tejada, les dio la bienvenida y luego desarrolló una exposición en la cual mostró las capacidades que se realizan en los diferentes campos técnicos, así como de los trabajos asumidos por esta importante dependencia de la Marina de Guerra, en los que destacó la información referente al monitoreo de la corriente El Niño, Alerta de Tsunami y oleajes anómalos.

Las autoridades ingresaron al Departamento de Geomática, en donde los especialistas efectuaron una exposición relacionada al empleo de las Imágenes por Satélite, así como del Sistema de Información Geográfica. Luego, en el Departamento de Oceanografía fueron informados de los trabajos ejecutados en las salas de Tsunamis y de Modelamiento Numérico. Igualmente, en el Departamento de Señalización tomaron conocimiento de la variedad de equipos utilizados en apoyo de la Ayudas a la Navegación, los cuales se vienen instalando en nuestro extenso litoral.

Comandante en Jefe de la Armada de Chile



En el desarrollo de su visita oficial al Perú, Comandante en Jefe de la Armada de Chile, Almirante Edmundo González Robles, acompañado por el Director General de Capitanías y Guardacostas, Vicealmirante Edmundo Deville Del Campo, y el Comandante de la Fuerza de Submarinos, Contralmirante Fernando Cerdán Ruiz, así como por una delegación de autoridades chilenas integrada por el Agregado Naval de Chile en el Perú, Capitán de Navío Claudio Yáñez Aguilera, el Capitán de Fragata Raúl Zamorano Goñi y el Capitán de Fragata Juan Willumsen De la Fuente, el 9 de octubre fueron recibidas por el Director de Hidrografía, Contralmirante Javier Gaviola Tejada.

Las autoridades se desplazaron a los Departamentos de Geomática, Oceanografía, en la cual se incluyó la Sala de Alerta Tsunamis y Modelamiento Numérico. Más adelante, apreciaron los diferentes objetos, mapas y piezas que forman parte del valioso legado que se conserva en la Sala Histórica.

Funcionarios de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Una delegación de funcionarios del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, organismo adscrito al Ministerio del Ambiente, el 10 de agosto visitaron esta importante dependencia de la Marina de Guerra, a fin de verificar el cumplimiento de la legislación ambiental propuesta por su organización, en la cual están involucradas las personas, empresas privadas y entidades del Estado.

El Jefe Técnico de la Dirección, Capitán de Navío Eduardo Lazo King, a cargo de la exposición general citó aspectos de la misión y del valioso soporte técnico que ofrecen.



Profesionales civiles apuestan por la seguridad y defensa



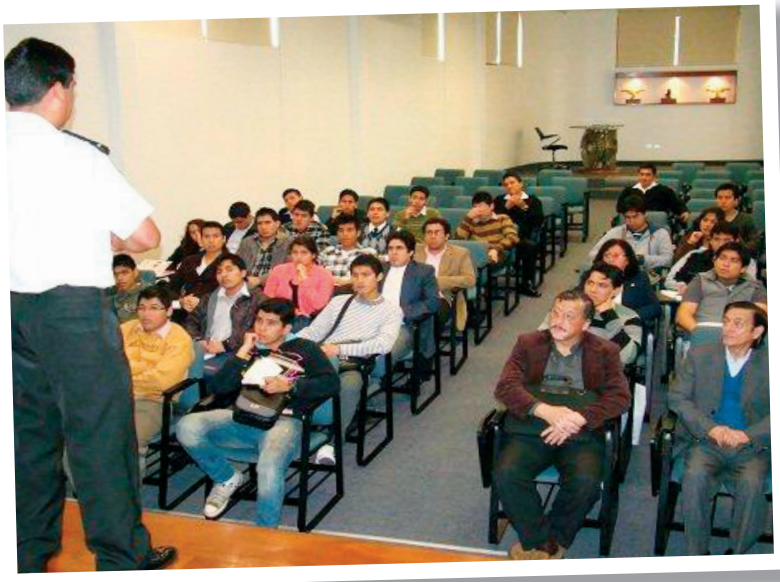


Como parte del programa académico del Curso de Dirección Estratégica para la Defensa y Administración de Crisis, integrantes de la XXI y XXII promoción, en respectivas fechas, tuvieron la oportunidad de visitar la Dirección de Hidrografía y Navegación, donde tomaron conocimiento de las labores científicas que desarrollan en su amplia cobertura, como en las ayudas a la navegación, los estudios hidro-oceanográficos, de la participación en el Sistema Nacional e Internacional de Alerta de Tsunamis.

Las referidas promociones, conformadas por funcionarios civiles de diferentes organismos públicos y privados, tanto en mayo como en octubre corroboraron el alto nivel de capacidad científica puesta en marcha por los hidrógrafos peruanos.

NOTICIAS

Alumnos de Universidad Inca Garcilaso de la Vega



La Dirección de Hidrografía y Navegación abre sus puertas a un grupo de alumnos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Cómputo y Telecomunicaciones con la finalidad de ampliar sus conocimientos en temas de importancia para la sociedad.

En la visita realizada el día 25 de setiembre, los alumnos reforzaron sus conocimientos con las ponencias ofrecidas por personal del Departamento de Oceanografía.

Los alumnos fueron recibidos en el auditorio, en donde tuvieron la oportunidad de visualizar el video institucional, y posteriormente recibieron una exposición sobre la ejecución de estudios ambientales que realiza la Marina de Guerra del Perú como parte del trabajo para contribuir al desarrollo socio-económico del país.

Integrantes de Diplomado del Centro de Altos Estudios Nacionales



Identificados con los lineamientos del Estado para promover el desarrollo, integrantes del diplomado de Gestión de Riesgo del Centro de Altos Estudios Nacionales, el día 13 de octubre participaron de una conferencia ofrecida en el auditorio de esta Dirección.

En la cita académica, el Teniente Segundo Enrique Varea y la Alférez de Fragata Ceci Rodríguez tuvieron a cargo las exposiciones relacionadas a los Tsunamis, en las que se incluyó el protocolo operativo del Sistema Nacional de Alerta de Tsunami y se complementó con una explicación de los equipos que posee nuestro Centro Nacional para este tipo de alertas.

Igualmente, los profesionales tomaron conocimiento de la importancia de las estaciones mareográficas, así como de otros temas de vigente interés que tienen relación con el Curso que vienen realizando los integrantes de la citada promoción.

Intercambio Académico

Ciclo de conferencias por Fiestas Patrias

Con ocasión de conmemorarse el 191° aniversario de la Independencia Nacional, la Dirección de Hidrografía y Navegación ha programado un ciclo de conferencias sobre realidad nacional que se iniciaron el 26 de julio a cargo de profesionales destacados en el tema, que buscan fortalecer nuestra identidad nacional y los valores cívicos.



Esta cita académica, se desarrolló con exposiciones de "Identidad Nacional", a cargo del Coronel Juan Macha Olivera y con el título "Actores de la Defensa" el General FAP Jorge Almendaris Abanto. Los expositores renovaron ante el personal militar y civil, el auténtico sentimiento patriótico que debe observar todo peruano y, en sus intervenciones, resaltaron las metas que se están logrando en el proceso del desarrollo del país.

Asimismo, en torno al Patriotismo, vertieron conceptos y lineamientos que deben ser norma y compromiso de todos al referirse al Perú y difundir como deber, las excelentes condiciones en los diversos aspectos de su historia, geografía y todos los valores espirituales. En lo que concierne al Nacionalismo, dijo que este representa el estado de ánimo, por el cual la persona, siente preferencia por todo lo que es propio de la Nación a la que pertenece, particularmente la comunidad de suelo, de raza y de cultura.



NOTICIAS

Arrecifes Artificiales en Contenedores Geotextiles

Teniendo como propósito dar a conocer la técnica de la construcción de arrecifes artificiales en el Pacífico, la cual ha demostrado su valía en múltiples obras realizadas, no solamente en México sino en otras partes del mundo, logrando construir exitosamente escolleras, espigones y arrecifes de playas artificiales para protección y restitución con la finalidad de adquirir nuevos conocimientos que enriquezcan nuestro bagaje técnico cultural, pudimos contar con la presencia del Ingeniero Mauricio Porraz Jiménez, de nacionalidad mexicana, especialista en temas de Ingeniería Costera, quien en esta oportunidad nos brindó una interesante exposición sobre la técnica de la construcción de arrecifes artificiales en el Pacifico y en el Caribe con la finalidad de contar con estructuras disipadoras de energía del oleaje y a su vez crear un ciclo alimenticio aprovechado por la flora y fauna marina.

Concluida la exposición, el Director de Hidrografía y Navegación, Contralmirante Javier Gaviola Tejada, agradeció al expositor entregándole un presente recordatorio de nuestra Institución.



HIDRO NOTICIAS

Cadetes de la Escuela de Oficiales de la Policía Nacional



Teniendo como propósito reforzar los conocimientos adquiridos en las aulas, Cadetes de la Escuela de Oficiales de la Policía Nacional, el 27 de junio recibieron exposiciones en los diferentes Departamentos Técnicos de la Dirección, como el de Geomática, Cartografía y Oceanografía, en éste último abordaron temas de meteorología marítima y prospección magnética en el ámbito del litoral, océano-meteorología, Sala alterna de Tsunamis, pronóstico del tiempo, monitoreo del mar y se informaron de los distintos proyectos de investigación y monitoreo con los que cuenta la Dirección.

Los alumnos fueron recibidos por el Jefe de la División de Oceanografía, Alférez de Fragata Giacomo Morote Somontes, quien los invitó a realizar un breve recorrido por las diferentes Divisiones del Departamento de Oceanografía, el Departamento de Geomática y el Departamento de Cartografía de esta Dirección.

Actualización y corrección de Cartas y Publicaciones Náuticas



La Dirección de Hidrografía y Navegación a través del Departamento de Navegación, viene dictando el curso de “Actualización y corrección de cartas y publicaciones náuticas”, con la finalidad de mantener instruido al personal de las unidades y dependencias navales en la técnica de actualizaciones cartográficas.

En la semana del 16 al 20 de junio, se dictó el curso a 15 discentes pertenecientes a la dotación de la Comandancia de la Fuerza de Infantería de Marina, dicho curso se encuentra a cargo del Técnico Supervisor Primero (r) Jorge Cervantes Ormeño y el Oficial de Mar Primero Felipe Portugal Ramirez.

HIDRO
NOTICIAS

Destacados expositores en seminario de investigación hidrográfica



En el Seminario organizado por la Asociación de Oficiales Hidrógrafos del Perú, participaron destacados expositores de universidades estadounidenses.

La primera ponencia, expuesta en el auditorio de la dependencia estuvo a cargo del Coordinador Nacional de Hidroacústica del Servicio Ecológico de los Estados Unidos, Dr. Kevin Oberg quien desarrolló el tema: "Uso de los instrumentos hidroacústicos para medir caudal y transporte de sedimentos, una perspectiva del Servicio Geológico Americano".

Por su parte, el Profesor del Departamento de Ingeniería Ambiental de la Universidad de Pittsburgh de los Estados Unidos, Dr. Jorge Abad se refirió en torno a: "Mediciones de campo y aplicación de modelos numéricos en hidrología fluvial en los ríos de la Amazonía Peruana".

Previamente, como parte del programa, que tuvo lugar el 9 de noviembre, el Jefe del Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía, Capitán de Fragata Hugo Montoro Cáceres, tras una breve introducción resaltó la trayectoria profesional de los expositores y les dio la bienvenida, así como a los asistentes a este seminario.

Primer Taller "Amazonas, visión de futuro"



"El desarrollo sostenible de la Amazonía es tarea de todos, es decir de aquellos que viven y trabajan en la Amazonía peruana y de aquellos que tienen responsabilidades de gobierno".

Con este lema, el 14 de agosto se inauguró el primer foro taller: "Amazonas, Visión de Futuro", organizado por la Universidad Científica del Perú y el Centro de Estudios Teológicos de la Amazonía.

Esta actividad científica – académica, fue inaugurada por el rector de la UCP Juan Saldaña Rojas y tuvo como objetivo complementar el programa de celebración que reconoce al río Amazonas como una de las siete maravillas naturales del mundo organizado por el Gobierno Regional de Loreto.

Entre los expositores, asistió como invitado, el Jefe del Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía, Capitán de Fragata Hugo Montoro Cáceres, que disertó sobre "El Río Amazonas y su Batimetría". Correspondió al catedrático de la Universidad Autónoma de Barcelona, Dr. Pedro Mayor Aparicio, desarrollar la ponencia: "La Cuenca Amazónica y la Diversidad Biológica". Por su parte el Director del Centro de Estudios Tecnológicos de la Amazonía (CETA), Reverendo Padre Joaquín García Sánchez, trató el tema : "El Río Amazonas en su Historia".

Actividades Hidrográficas

A bordo del BAP Stiglich realizaron estudios en río Marañón

Esta emblemática unidad hidrográfica, luego de año y medio de trabajos de modernización y remotorización, al mando del Teniente Segundo Luis Gutiérrez Bao, el 15 de mayo zarpó desde el embarcadero del Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía para iniciar el levantamiento Hidrográfico del Río Marañón, desde su confluencia con el rio Huallaga hasta el poblado de Borja.

A bordo del BAP Stiglich, personal del citado Servicio por un periodo de 35 días, realizó el levantamiento hidrográfico del río Marañón, considerado uno de los canales navegables más importantes de la amazonía peruana.

El trabajo se desarrolló mediante cortes transversales cada quinientos metros. En el recorrido, también se efectuó la instalación de tres estaciones limnimétricas, análisis de cambios morfológicos con imágenes satelitales, así como la instalación de un letrero identificador ambientalista en San José de Saramuro y el mantenimiento de un letrero ubicado en el poblado de Puerto América sobre el río Morona.



HIDRO
NOTICIAS

Nueva travesía en la Amazonía

A efectos de cumplir con el cronograma del Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía, por un periodo de 60 días, se llevó adelante el levantamiento hidrográfico del río Napo, desde su desembocadura en el río Amazonas hasta el PV Yasuni, así como el levantamiento del río Curaray desde su desembocadura en el río Napo hasta el poblado de Bellavista y, el levantamiento del río Aguarico desde su desembocadura en el río Napo hasta el PV Clavero.

En la travesía iniciada el 2 de julio, se instalaron cinco estaciones limnimétricas temporales en los poblados de Santa María, Puerto Elvira, Boca río Napo y Arica (río Curaray) y en la desembocadura del rio Arabela, además de tres estaciones linmimétricas permanentes en los Guarniciones militares de Pantoja, Curaray y, en el poblado de Negrourco. También se efectuaron análisis de cambios morfológicos con radar en tiempo real, actualización del Derrotero, tabla de distancia y toponimia, así como la instalación de un letrero identificador ambientalista en Tacsha Curaray y el mantenimiento de cuatro letreros ubicados en Mazán, Negrourco, Santa Clotilde y Puerto Elvira.



HIDRO NOTICIAS

BIC Humboldt es modernizado para próxima campaña científica



El BIC Humboldt, emblemática unidad científica que ha efectuado una destacada actividad en La Antártida, al haber realizado 12 campañas con fines científicos, retornará a este impresionante continente en virtud a la Vigésima Primera Campaña, travesía para la cual ha quedado listo.

La próxima campaña antártica se ejecutará gracias al apoyo del Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de la Producción y Ministerio de Defensa, luego de haber culminado el proceso de remotorización y modernización del buque, en el que se ha considerado la instalación de nuevos motores, planta computarizada de aguas negras, dos plantas de osmosis inversa, sistema de comando electrónico, así como un radar tridimensional, girocompás satelital, sistema de comunicación digital interno, grupos electrógenos y el cambio de 80 toneladas de planchas de acero. Igualmente, se ha previsto la total remodelación de la cocina, lavandería y panadería.

A propósito del tema y a efectos de cumplir las metas previstas en la ejecución de la citada campaña, el Consejo Directivo del IMARPE aprobó los trabajos que se realizaron en el Servicio Industrial de la Marina como la habilitación de la segunda cubierta para implementar camarotes, laboratorios y sala de conferencia.

Se instaló nueva Estación Meteorológica en Pacasmayo

Como parte del plan para la mejora de los pronósticos meteorológicos en la Costa del Perú que emite la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú y contribuyendo al desarrollo de la ciudad de Pacasmayo, se llevó a cabo la presentación de la nueva estación Meteorológica automática, instalada en el puesto de control de Capitanías y Guardacostas de dicha ciudad, la cual registrará información sobre vientos, temperatura, lluvias, humedad y presión atmosférica.

El Teniente Segundo Enrique Varea Loayza, encargado de la instalación y operatividad de la mencionada estación, presentó a los asistentes las bondades de este equipo, resaltando la importancia de contar con datos tanto en tiempo real como históricos, información que será muy útil para las personas que realicen actividades de pesca y de recreo, esta última muy concurrida en esa ciudad por las condiciones que presentan sus costas.

Asimismo aclaró que esta es la primera etapa de la instalación, esperando para inicios del próximo año instalar un sistema de transmisión de datos GTS, lo cual permitirá poner a disposición del público la información general en tiempo real a través de internet.

Asistieron a la presentación el señor Oscar Honorio Horna alcalde de Pacasmayo, quien manifestó su agradecimiento y compromiso por hacer llegar a la población la importancia de tomar en cuenta los pronósticos que emite la Dirección de Hidrografía y Navegación, a fin de evitar posibles siniestros en el mar.



También estuvieron presentes el arquitecto Christian Arbaiza miembro del patronato por Pacasmayo, así como personal del Instituto del Mar del Perú y de la Capitanía de Puerto de Salaverry.

NOTICIAS

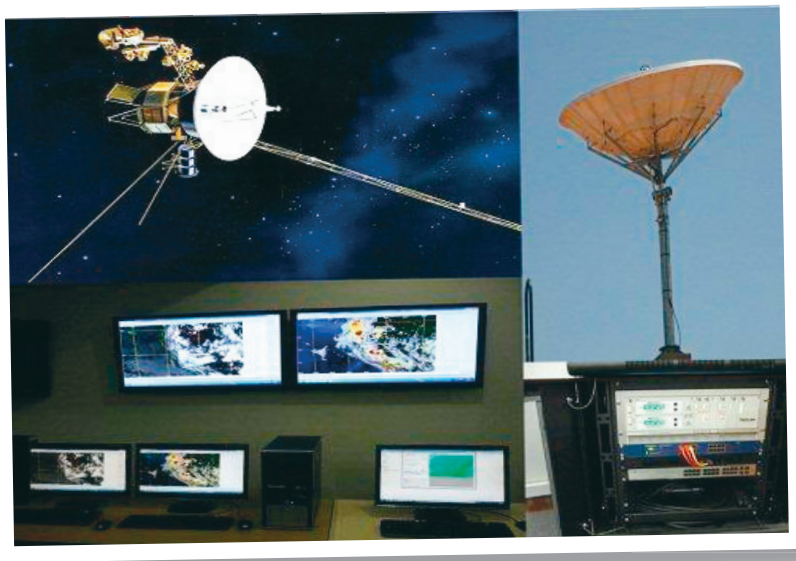
Nueva Estación Automática es Instalada en Isla Lobos de Afuera

La Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN), a través del Departamento de Oceanografía, cuenta con una red de estaciones mareográficas y meteorológicas a lo largo del litoral peruano, las cuales tienen como función principal registrar datos océano-meteorológicos en tiempo real.

Por este motivo y con la finalidad de ampliar la cobertura de sensores océano-meteorológicos a lo largo de nuestro litoral, la DHN ha instalado una nueva "Estación Automática SIAP" en la Isla Lobos de Afuera, la cual no solo incrementará la información meteorológica y del nivel del mar, sino además por su alejamiento de la costa, podrá ser utilizada para el monitoreo y alerta de un evento tsunami cercano. Los trabajos de instalación y mantenimiento de las respectivas estaciones estuvieron a cargo del Alférez de Fragata César Valdiviezo Adrianzén y personal técnico del Departamento de Oceanografía.



Sistema GVAR para Imágenes Satelitales



La Dirección de Hidrografía y Navegación encargada de brindar apoyo y seguridad en la navegación a las Unidades Navales y a los navegantes en general del área XVI, y con la finalidad de optimizar la emisión de pronósticos océano-meteorológicos, ha adquirido un nuevo Sistema GVAR para Imágenes Satelitales.

Este sistema tiene un Receptor Satelital Múltiple que permite la adquisición, procesamiento, edición y almacenamiento de las imágenes en tiempo real, asimismo facilita el óptimo monitoreo, procesamiento y presentación de datos de las estaciones océano-meteorológicas y mareográficas de la DHN que trasmitan con el sistema GOES actual y GPRS.

Alerta de Tsunamis

Evaluando capacidad de respuesta de los sismos de Chile y Perú

El Jefe de la Escuela de Hidrografía, Capitán de Navío José Gianella Herrera, mediante una conferencia ofrecida el 15 de agosto ante los Oficiales de la Dirección, recordó las lecciones aprendidas del sismo que hace dos años azotó a Chile y, en el 2007 a la ciudad de Pisco.

Luego, ante la presencia del Director de Hidrografía, Contralmirante Javier Gaviola Tejada, precisó detalles de la capacidad de acción ante los citados eventos y de las acciones que el Estado viene promoviendo, a través de una eficaz y rápida respuesta con la realización de simulacros diurnos y nocturnos.



Taller de capacitación ante evento tsunamigénico

Dirigido al personal de guardia en el Centro Nacional de Alerta de Tsunami, entre el 18 y 20 de setiembre, se desarrolló el Taller de capacitación ante evento tsunamigénico, en el cual se trataron temas de conocimiento general en relación a los tsunamis, protocolos de comunicación del Sistema Nacional de Alerta de Tsunami, y Procedimientos Operativos Vigentes del Centro Nacional de Alerta de Tsunami, cuyo objetivo principal es conocer las acciones necesarias ante probables amenaza de fenómenos naturales.

Con el fin de un optimo desempeño ante la respuesta de un evento de sismo de origen cercano o lejano se viene realizando el programado entre el 18 y 20 de septiembre en el auditorio de la Dirección y el Centro Nacional de Alerta de Tsunami.



NOTICIAS

Eficaz desempeño en Simulacros de Sismo y Tsunamis





Ante la furia de la naturaleza que es impredecible, se recuerdan las acciones ejecutadas con la finalidad de concientizar a la población en torno a las precauciones que deben tomar antes, durante y después de un desastre natural. En ese sentido, en las diferentes fechas establecidas para la realización de los simulacros, personal de la Dirección de Hidrografía,como integrante del Sistema Nacional de Alerta de Tsunamis, participó activamente en los simulacros a nivel nacional, desarrollados el 31 de mayo, 15 de agosto y 15 de noviembre del presente año.

En la primera fecha, el Subdirector de Hidrografía, Capitán de Navío Rodolfo Sablich Luna-Victoria,al anunciar el inicio del simulacro a las 10 de la mañana, el personal evacuó en forma inmediata las oficinas y compartimentos de la Dirección, conservando la calma y siguiendo las rutas señalizadas como “Salida”, alejándose de las áreas que tienen vidrios y cornisas para proceder luego a formar por departamentos en la loza deportiva de la Dirección.

En este ejercicio, el personal militar y civil, conjuntamente con las brigadas de lucha contra incendio, derrames de hidrocarburos y seguridad perimétrica, en forma ordenada efectuaron la evacuación hacia la azotea del edificio Bravo, en donde el Jefe Técnico, C. de N. Eduardo Lazo King, ofreció las recomendaciones a seguir en caso se produzca un tsunami.

En cuanto a la siguiente fecha, cuando los relojes marcaban las 21 horas, sonaron las sirenas de los vehículos del Cuerpo General de Bomberos del Perú anunciando el Simulacro Nocturno de Sismo y Tsunami. En el desplazamiento ordenado, miles de peruanos ocuparon los lugares previstos al producirse un “sismo de una magnitud de 8 grados, que posteriormente produjo un tsunami de olas de hasta siete metros de altura que destruyeron poblaciones del litoral del país, dejando un saldo de cincuenta mil personas fallecidas y millones de soles en pérdidas”, de acuerdo a los cálculos de los organismos especializados.

El Departamento de Oceanografía, a cargo del Capitán de Fragata Atilio Aste Evans ejecutó el “ejercicio a nivel nacional de Alerta de Tsunamis” de acuerdo a los protocolos y tiempos establecidos en los procedimientos operativos vigentes, que resultó un éxito dado el alto profesionalismo del personal.

En la última fecha, desde sus respectivas ubicaciones, el personal participó en el tercer simulacro que busca consolidar la capacidad de respuesta de las autoridades y población, así como aplicar con mayor precisión los diferentes equipos utilizados por los organismos involucrados.

Estos simulacrospermiten medir la capacidad de reacción de organismos públicos, privados y poblaciones del país para enfrentar la probable presencia de terremotos, sismos y tsunamis. En el desarrollo masivo del simulacro se manifestó un mayor realismo que, una vez más, permiten reforzar la capacidad de acción para estos casos de emergencia nacional.

HIDRO NOTICIAS

Fue presentado Protocolo Operativo del Sistema Nacional de Alerta de Tsunami

Estableciendo responsabilidades, funciones así como instrucciones generales y específicas sobre la coordinación, articulación y difusión de cada organización, en caso ocurra una situación de emergencia a nivel nacional, el 20 de noviembre fue presentado el Protocolo Operativo del Sistema Nacional de Alerta de Tsunamis, en el cual participaron representantes de la Dirección de Hidrografía y Navegación, el Instituto Geofísico del Perú y el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

Este Protocolo aprobado en junio de 2012, por las autoridades de cada institución, se ha convertido en un importante logro para el Perú, constituyéndose en uno de los dos únicos países en Sudamérica que ha podido articular esfuerzos para la elaboración de este importante documento.

Durante la presentación del referido documento a cargo del Jefe de Oceanografía, Capitán de Fragata Atilio Aste Evans se dieron a conocer los alcances de este valioso trabajo auspiciado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). También se destacó que para el logro de una oportuna difusión, la DHN a través de los canales de comunicación establecidos, brindará información mediante los formatos sobre la ocurrencia de un Tsunami al INDECI, Capitanías de Puerto, ubicadas en el litoral. Asimismo, para actualizar la información incluirá la lectura continua de los mareógrafos del litoral, a efectos de emitir reportes durante el evento.

En el curso de la conferencia, el Director de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú, Contralmirante Javier Gaviola Tejada, ante la presencia del Director General de Soberanía, Límites y Asuntos Antárticos, Embajador Nicolás Roncagliolo Higueras, la representante de la UNESCO, Gina Pancorbo, el Subjefe del INDECI, Coronel Edgar Ortega Torres y el Director Técnico del Instituto Geofísico del Perú, Dr. José Macharé Ordoñez, respondió las interrogantes de los participantes y, luego de agradecer el apoyo de la UNESCO y PNUD en la realización de este protocolo, exhortó a la población para que se informen de los trabajos que se vienen realizando en la etapa de prevención, a efectos de actuar con responsabilidad ante la presencia de un evento sísmico que pudiera generar un tsunami.

Previamente, el 12 de junio, el jefe del instituto nacional de defensa civil, General de División (r) Alfredo Murgueytio, el representante del Instituto Geofísico del Perú, Doctor Hernando Tavera y el Director de Hidrografía y Navegación, Contralmirante Javier Gaviola Tejada, suscribieron el acta de conformidad de aprobación del referido Protocolo.



HIDRO
NOTICIAS

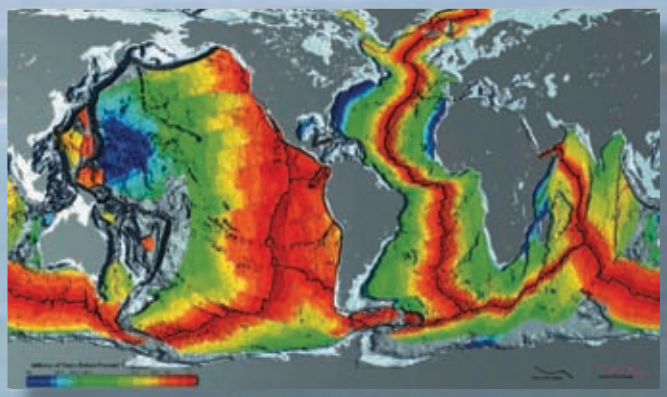
Hidroconocimientos

Rosa Siles Vascones

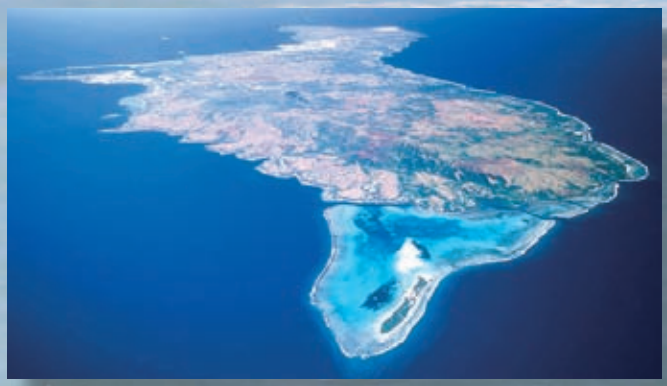
¿Sabía Ud. Qué?...



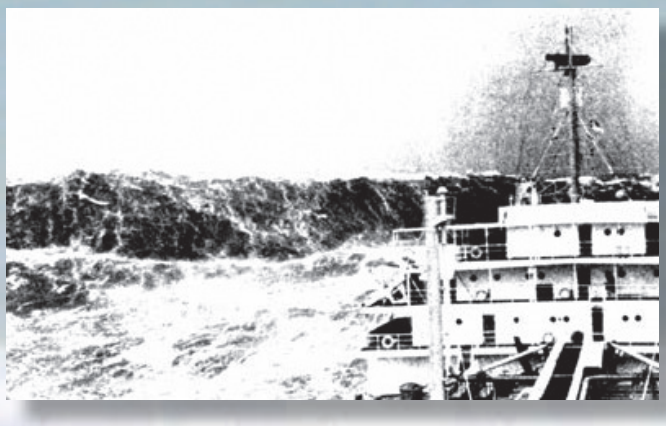
Bajo las aguas marinas se encuentra la mayor montaña del mundo. Se trata del volcán Mauna Kea, en Hawai que mide 10.203 metros desde su base hasta la cima, aunque solo 4.213 metros emergen del mar.



El mayor terremoto submarino ocurrió en 1946 en las profundidades del Pacífico, en las Islas Aleutianas. La onda sísmica produjo olas de 14 metros, recorrió 3.500 kilómetros en cuatro horas y arrasó la ciudad hawaiana de Hilo.



En lo que respecta a las fosas, los océanos ganan la partida. La mayor está en el Pacífico, es la de las islas Marianas (11.034 metros). Estas fosas están en total oscuridad, ya que la luz solar sólo penetra en el océano hasta 240 metros de profundidad. Las personas pueden llegar hasta 4.000 metros. A partir de ahí, la presión se hace insoportable.



En medio del océano las olas alcanzan enormes alturas. Las mayores conocidas superaron los 34 metros y destrozaron, en 1933, el buque petrolero USS Ramapo. Cuando navegaba en el Pacífico Norte, en su viaje de Manila a San Diego, durante una tormenta de 7 días el oficial del puente trianguló una ola cuya altura altura era de 34 metros.



La energía que generan las mareas ha sido también objeto de aprovechamiento. El primer intento comercial se realizó en el Canal de la Mancha, en la ciudad de Saint Maló (Francia). Inaugurada en 1966, la central está dotada de 24 turbinas reversibles. La energía potencial de las mareas en el Canal de la Mancha alcanza los 180.000 megavatios.



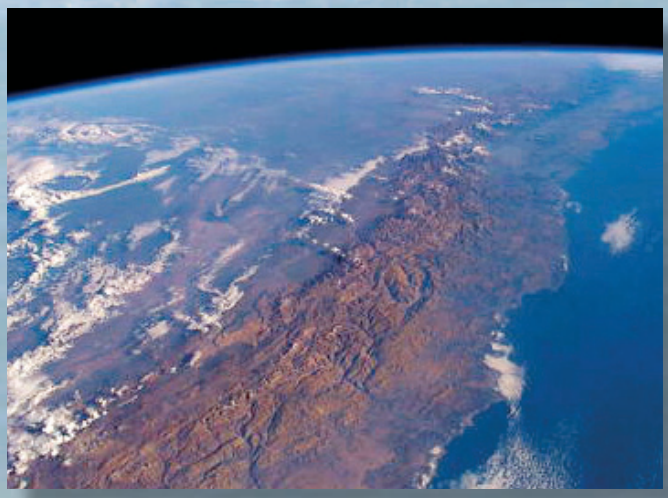
Los mares son una enorme fuente de curiosidades, mitos y leyendas. Una de las ideas falsas es que todos los océanos están al mismo nivel, pero si se helaran de repente, podrían observarse variaciones de altura entre unos y otros de hasta 20 metros.



La composición de las aguas se ha visto modificada por los vertidos contaminantes, que proceden en un 80 por ciento de fuentes terrestres. Millones de toneladas de basura son arrojadas al mar cada año. Sólo las filtraciones de las refinerías añaden 200.000 toneladas de petróleo a los océanos anualmente



Los mares y océanos son además un gran filtro o sumidero ecológico y una de las grandes bazas para frenar el calentamiento global. Se calcula que las aguas marinas absorben 2.000 millones de toneladas de dióxido de carbono, uno de los principales gases de efecto invernadero



Otro de los récords submarinos es poseer la mayor cordillera montañosa del planeta. Esta sumergida en el Atlántico y ocupa 16.000 kilómetros, desde Islandia hasta el Antártico.



Rosa Esther Siles Váscones. *Egresada de la Escuela Nacional de Bibliotecarios y de la Facultad de Bibliotecología y Ciencias del Ambiente de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Su especialidad es la organización y automatización de Bibliotecas, Centros de Información y Documentación. Desde el 2008 está encargada de la Biblioteca de la Dirección.*



Monitoreo y precisión en nuestros ríos amazónicos