Bitácora Hidrográfica

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

CALLAO, DICIEMBRE 2011 / Nº 09

SERVICIO DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN DE LA AMAZONÍA

40 años

en el Oriente Peruano











Contenido

Editorial
Con destino invariable: hacia una opcieon de futuro 4

Dirección de Hidrografía y Navegación
Organizó importantes citas internacionales 6

En cabezo norte de isla San Lorenzo
Hidrógrafos en entrenamientos a bordo del Pathfinder 12

CDR Dominick Vincent "La hidrografía en el Perú coopera
con el desarrollo del comercio mundial" 16

Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía
Valioso aporte científico de la Región 17

Culmina Remotorización y Modernización
BAP Stiglich: emblemática Unidad Hidrográfica de la Amazonía 18

Eficaz comunicación
Ejercicio Internacional de Tsunamis del Pacífico Pacwave 11 20

Tsunami en Japón generó Alerta de Tsunami en Perú 22

También hay Krill en el Perú
Científicos peruanos y franceses desarrollan métodos de identificación 24

Ecososonda Multihaz Portátil Reson 7101 26

Nueva tecnología de radar y el futuro de los racones 28

En detección de línea de costa
Se utilizan imágenes con cuatro polarizaciones de TerraSAR-X 30

Tecnología de Punta:
Nuevos sensores para plataformas satelitales del tipo Radar" 32

Carta batimétrica internacional del Pacífico Sur Oriental 34

Desarrollo del Plan Cartográfico 35

Producción de Cartas Náuticas con software Caris HPD 36

Oficiales egresados de la Escuela de Hidrografía
listos para mantener un alto nivel de competencia 38

Dirección de Hidrografía
Centro de capacitación profesional para acceder a un mundo competitivo 40

Lancha hidrográfica con tecnología Multihaz 42

Contratación pública y el compromiso con el medio ambiente 44

Promoviendo el conocimiento 46

Isla Suasi en el Lago Titicaca 52

Hidronoticias 55

Germán Stiglich
Propulsor de notables investigaciones en beneficio de la Patria 79

TS1 Dedicación Quispe Paulino
"Es imprescindible para la humanidad conservar nuestro recurso hídrico" 80

Hidroconocimientos 82

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.

Bitácora Hidrográfica

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

Director: Contralmirante Javier Gaviola Tejada
Subdirector: C. de N. S ergio Rouillon Pardo
Editor: C. de N. José Gianella Herrera
Editora Periodística: Milagros Aguilar Rojas
Diseño y Diagramación: Maritza Rojas Quispe
Fotografía: Rolando Espinoza Condezo
Traducción: Nora Obregú de Bazalar
Impresión Offset: Jorge Ojeda Castillo

Agradecimiento: Archivo Fotográfico DIMINMAR.



"Nuestro trabajo diario se basará en el reforzamiento de la búsqueda de la consecución de los objetivos institucionales: El respeto por la soberanía y el ejercicio de la Autoridad Marítima, el apoyo a la política exterior del Estado y a la contribución al Desarrollo Nacional, serán logrados mediante la suma de los esfuerzos que cada miembro de la Armada hace, es por ello que el trabajo profesional y sistemático en equipo, y la práctica del liderazgo naval deben constituirse en paradigmas institucionales".

En el campo del material, los planes estratégicos administrativos deberán ser cumplidos y seguidos de cerca, ellos deben marcar la pauta en el cumplimiento de los objetivos de alistamiento y mantenimiento, para ello continuaremos las políticas implementadas en cuanto a buscar alternativas efectivas y económicamente aplicables en la mejora y potenciación de los equipos y sistemas mediante los proyectos de investigación y desarrollo propios.

Extracto del discurso de asunción de mando del Comandante General de la Marina, Almirante José Cueto Aservi, realizado en la Escuela Naval el 3 de enero del 2012.

Editorial

Con destino invariable: **hacia una opción de futuro**

La fortaleza de una organización como la nuestra, radica en los valores que la definen, en su inalterable unidad y en la voluntad y visión de hombres y mujeres que la conforman y, en la consistente noción de la misión asignada como en el específico caso de la Dirección de Hidrografía y Navegación que, como sabemos, consiste en administrar, operar e investigar las actividades relacionadas con las ciencias del ambiente, en el ámbito acuático, con el fin de contribuir al desarrollo nacional, brindar apoyo y seguridad en la navegación a las Unidades Navales y a los navegantes en general y, contribuir al cumplimiento de los objetivos institucionales.

Esta responsabilidad en lo que va de los años, ha ido creciendo en razón de las metas fijadas y las exigencias de un país cuyo crecimiento expectante determina una decidida modernización de la infraestructura y la actualización profesional de nuestro personal, cuyos logros en estos específicos casos, han sido tangibles y que han motivado el reconocimiento nacional e internacional.

Estos éxitos, son el resultado de una cadena de acciones de los sucesivos comandos y del esfuerzo del personal y que, en su conjunto, se eslabonan a través del tiempo.

En este itinerario, inspirados en la premisa de que cada meta es un punto de apoyo, debemos subrayar que se ha logrado acceder a la tecnología de ecosondas multihaz y cuyo uso se ha acondicionado de inmediato a las complejas condiciones fluviales de la red hidrográfica de la Amazonía. Este tipo de instrumentos requieren de lanchas apropiadas, para lo cual se ordenó al SIMA la construcción de dos unidades, una de las cuales ya se incorporó a la Dirección de Hidrografía y Navegación.

En este renglón de alcances, tenemos que recalcar el moderno empleo de modelamientos numéricos en el campo de la oceanografía y la adquisición de mareógrafos totalmente automatizados con trasmisión de data en tiempo real.

Es meritorio acentuar en el hecho de que estos equipos, además, alimentan softwares diseñados por nuestros ingenieros para el control de alerta de tsunamis y su interconexión al sistema internacional, facilitado a través de los nuevos equipos de transmisión satelital ENWIM.

En esta actividad de innovación, hay que ponderar el inicio de la era de los sistemas AIS, como medio de señal de ayuda a la navegación. Asimismo, la renovación de la boya separadora de tráfico del Callao, la instalación de este tipo de boyas en Pisco y, pronto, en dos puertos en el norte del litoral.

Es gratificante anunciar igualmente que en el marco de esta gran cruzada de progreso de nuestra organización que, en el presente año ha culminado la remotorización y modernización del BAP *Stiglich*.

El conjunto de estos trabajos que constituyen una opción de futuro, reflejan el curso invariable de un destino promisor para la Dirección de Hidrografía, para la Marina de Guerra y, para el coherente y sostenido desarrollo del Perú.



Ubicada en el Puerto de Pisco, la Boya Separadora de tráfico marítimo tiene un alcance luminal de 9 millas náuticas.



Editorial

Invariable destination: To a future option

The strength of our organization lies in the values it has, in its unalterable unity and the will and vision of men and women who belong to it and, in an unquestionable understanding of the established mission such is the case of the Directorate of Hydrography and Navigation of the Navy. As we know this organization whose mission is to manage, operate and investigate activities related to environmental sciences in aquatic field, to contribute to national development, support and safety to navigation to naval units and navigators in general and, to contribute to the fulfillment of institutional objectives.

This responsibility has been growing with the passing of time, due to the goals and requirements of our country which determines a strong growth of the structure modernization and updating of knowledge of our staff whose achievements in these specific cases have been evident and have national and international recognition.

The actions of successive governments and staff effort are the result of this success that join over time.

Taking into account the above mentioned and considering that each goal is a support point, we emphasize that we have got access to multibeam echo sounder technology whose use has been set up immediately to the complex network of river conditions in the Amazon basin. Such instruments require appropriate boats and the construction of two units have been in charged to SIMA. One of wich is already in Service.

Also, we must emphasize the use of modern numerical models in the oceanography field and the acquisition of fully automated tide gauge with a real-time data transmission.

It is important to point out that these equipments also feed software designed by our engineers to control the tsunami warning and its interconnection to the international system facilitated by the new ENWIM satellite transmission equipment.

We should praise in this remarkable innovation activity, the beginning of the era of AIS as a means to aid to navigation signal. Also, the traffic separating buoys renewal of Callao, the installment of them in Pisco, and soon in two ports on the Northern coast.

It is also good to announce that as part of the progress of our organization, we have completed the modernization of the Stiglich Peruvian Navy Ship.

All these works are an option for the future and reflect a promising target for the Directorate of Hydrography and Navigation, for the Navy, and for the evident and sustained development of Peru.

Dirección de Hidrografía y Navegación

Organizó importantes citas internacionales

Convocados en la sede de la Dirección de Hidrografía y Navegación para cumplir una amplia agenda de actividades, en el desarrollo de la XXIII Reunión del Comité Científico Regional del Programa para el Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN) y la IV Reunión de la Alianza Regional del Sistema Mundial de Observación de los Océanos (GRASP), distinguidas delegaciones de Chile, Colombia, Ecuador y Perú estuvieron en el país entre el 29 de noviembre y 2 de diciembre, participando en ambas citas internacionales.

Summoned to the headquarters of the Directorate of Hydrography and Navigation to fulfill a broad agenda of activities in the development of the XXIII Regional Scientific Committee Meeting of the Regional Program for the Study of El Niño (ERFEN) and the Fourth Meeting of the Regional Alliance Global Ocean Observing System (GRASP), distinguished delegations of Chile, Colombia, Ecuador and Peru were in the country between November 29 and December 2, participating in two international events.

En relación de la XXIII Reunión del Comité Científico Regional del Programa para el Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN), participaron los cuatro países miembros de la CPPS: Colombia, Ecuador, Perú y Chile, los cuales fueron representados por sus delegaciones. El objetivo principal de esta cita fue evaluar las condiciones oceanográficas, meteorológicas y biológico-pesqueras en el Océano Pacífico Sudeste, en el período diciembre del 2009 a noviembre del 2011 y elaborar el informe regional sobre el mismo, a fin de lograr obtener las perspectivas para los próximos meses, en relación a los eventos ENOS.

La Dirección de Hidrografía y Navegación, como miembro del Comité Técnico del ENFEN





(Estudio Nacional del Fenómeno ''El Niño'') en el Perú, fue parte de la delegación peruana dentro del componente oceanográfico nacional. Nuestros representantes en la reunión fueron el Jefe del Departamento de Oceanografía, Capitán de Fragata Atilio Aste Evans y el Ingeniero Gustavo Laos Cruzado.

En la reunión, cada delegación hizo una ponencia por componente. Posteriormente, se formaron grupos a fin de analizar las condiciones a nivel regional y redactar un informe técnico.

Finalmente, como resultado de la cita se elaboró una Nota de Prensa e Informe Técnico Regional, obteniendo las siguientes conclusiones:

- Durante el primer trimestre del 2010 el sistema océano – atmósfera del Pacífico ecuatorial registró la finalización del fenómeno "El Niño" en el mes de marzo, recuperando así la condición de neutralidad. Luego de un corto periodo de transición, se presentó una fase fría hacia julio del 2010, con la cual se inició "La Niña" en el Pacífico Central, fenómeno que se intensifica hacia finales del mismo año para terminar en mayo del 2011.



Directora de Asuntos Marítimos del Ministerio de RREE

Ministra Elvira Velásquez Rivas Plata



Considero que estas reuniones son muy importantes para el fortalecimiento de nuestra cooperación regional en temas que son de importancia global y nacional para los cuales se requiere articular estos esfuerzos pero, por sobre todo, contribuir al fortalecimiento de las capacidades nacionales. En estos procesos logramos conocer los desarrollos de estos en materia oceanográfica y científica y encontrar aproximaciones comunes a ella, fortaleciendo justamente a nuestras diversas instituciones nacionales como el IMARPE, IGN, DHN y académicas, que vienen ejerciendo actividades en temas de interés.

A estas instituciones, se suma la gran contribución de las universidades, en las cuales tenemos estudiantes investigadores que están efectuando estudios sobre temas puntuales y que, efectivamente, requieren esta cooperación internacional para avanzar. El tema del mar es un tema transversal y, por tanto, necesitamos que todos participemos formando parte de estos mecanismos, ya sea de la Alianza con cada una de las contrapartes nacionales o, en el marco más amplio a nivel regional de la Comisión Permanente del Pacífico Sur, debido a que los temas están relacionados con el desarrollo sostenible y, justamente, para la conservación de nuestros recursos y océano tan rico que debemos proteger, conservar y, más aún, potenciar sus riquezas en beneficio de sus comunidades.

- Más adelante, en el segundo semestre del 2011, y luego de una corta etapa de neutralidad, el sistema océano-atmósfera del Pacífico ecuatorial comenzó a manifestar nuevamente un patrón de enfriamiento, típico del desarrollo de un fenómeno "La Niña", con acumulación de aguas frías en el Pacífico ecuatorial central, extendiéndose hacia el sector oriental, originando con ello una serie de perturbaciones en el océano, conocidas como ondas Kelvin negativas que arribaron a las costas de Sudamérica.

En la actualidad (noviembre-diciembre 2011), se mantiene la condición de aguas frías en gran parte de la cuenca del Pacífico Oriental que, de perdurar, reforzarían el desarrollo del Fenómeno La Niña. Sin embargo, la proyección muestra que esta condición tiende hacia un estado de neutralidad en el transcurso del primer trimestre del 2012.

Se estima que en Colombia las precipitaciones tendrán una presentación sobre lo normal para el primer trimestre del 2012, particularmente en el centro y norte del Pacífico, Caribe y región Andina. En Ecuador, la mayor probabilidad de ocurrencia de lluvias indica que el acumulado trimestral estará de normal a sobre lo normal en la mayor parte del país, previéndose que a fines de diciembre, empezará la estación lluviosa en el Litoral. Para el Perú, se esperan lluvias entre normal a ligeramente superior en la sierra central y sur, y menores al promedio normal en la zona norte de la vertiente occidental de la Cordillera de los Andes. En el altiplano del norte de Chile, se prevé precipitaciones ligeramente sobre



lo normal, y en la zona central y sur, se observará una disminución de las precipitaciones y aumento de las temperaturas; en cambio, en la zona austral, las lluvias y temperaturas se presentarán en torno a lo normal.

IV Reunión de la Alianza Regional de Observación de los Océanos en el Pacífico Sudeste (GRASP)

El Sistema Global de Observación de los Océanos (GOOS) apoya a los servicios oceánicos operacionales a nivel mundial. Este sistema promovió la creación de diferentes Alianzas Regionales del GOOS (GRA's); las cuales son formadas por acuerdo entre los países participantes, organizaciones nacionales y organismos internacionales, con el objetivo de facilitar el monitoreo sostenido de los océanos y la atmósfera cumpliendo con las prioridades nacionales y regionales, promoviendo la oceanografía operacional (observación en tiempo real). Una de estas alianzas es el Sistema Mundial de Observación de los Océanos para el Pacífico Sudeste (GRASP), creada en mayo del 2003 y formalizada en octubre del 2005 durante la Reunión de Alto Nivel en Guayaquil-Ecuador que contó con la participación de la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS) y la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI).

La GRASP está conformada por los países miembros de la región del Pacífico Sudeste y sus representantes son los encargados de coordinar las labores con las entidades locales nacionales. En Chile esta misión la realiza el Servicio Hidrográfico



Secretario Ejecutivo del Comité Oceanográfico Nacional de Chile

Capitán de Navío Fernando Mingram



Comandante Mingram: usted ha participado en la Reunión del Programa ERFEN. ¿a propósito, en síntesis nos podría referir el tema propuesto por su país?

Chile ha informado su cumplimiento al Protocolo ERFEN estos dos años, aportando a la confección del Boletín de Alerta Climático, participando con Observadores en los Cruceros Regionales, cursos y reuniones, entre otras actividades. De esta Reunión, quisiera destacar el aporte relevante de Chile, al proponer una metodología para abordar el tema de los efectos socio-económicos del fenómeno El Niño, lo que se ha traducido en la creación de un Grupo de Trabajo Especializado y Multidisciplinario que estudiará y desarrollará la temática.

En torno a la interacción de las delegaciones nacionales y extranjeras ¿cuál sería su apreciación en cuanto a las conclusiones finales elaboradas en esta cita?

Además de las conclusiones técnicas en cuanto a las condiciones actuales y predicción del fenómeno El Niño para los próximos meses, reflejado en la Información de Prensa, debo destacar la toma de conciencia sobre la importancia del aspecto socio-económico, en el que se debe integrar y consolidar los esfuerzos e iniciativas que ya están desarrollando algunos países.

En opinión de expertos en el ámbito marítimo y educativo, en muchas naciones se advierte una falta de conciencia marítima, ¿cómo llenar este espacio de identidad de los pueblos marítimos? Y, ¿cómo se están desarrollando las soluciones para intentar un mundo en condiciones viables para la vida humana en lo referente al aspecto marítimo?

Bueno, esta es una tarea país, es decir, tiene alcances que van más allá de las instituciones vinculadas al mar y organismos que están trabajando por el desarrollo marítimo y de las ciencias del mar, ya sean entidades del Estado o universidades y centros de estudio e investigación. Cada país debe orientar sus esfuerzos basado en su propia realidad nacional e idiosincrasia. Como dije, existen muchas organizaciones que en sus respectivos ámbitos, están trabajando por el cuidado del medioambiente y de los ecosistemas marinos, un desarrollo sustentable y una mejor educación de las comunidades, que se ha ido logrando poco a poco.

¿Cuál es el aporte de la comunidad científica en la preservación de la integridad ecológica de nuestros mares?

Los estudios científicos son imprescindibles para medir la "salud" de nuestros mares y contribuir con información para las diversas autoridades que deben tomar decisiones en cuanto a la administración, uso sustentable y fiscalización del ambiente marino y borde costero.

Comandante Mingram ¿qué significa para su país asumir, la Presidencia de la Alianza del Pacífico Sudeste ?

La Presidencia la asume el Director del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, Capitán de Navío Patricio Carrasco Hellwig, a quien lo represento en esta oportunidad. Este cargo constituye una gran responsabilidad y, por lo mismo un desafío, toda vez que tenemos que alcanzar una mejor integración y mayores avances en la incorporación de nuevos productos, todo en beneficio de cada uno de nuestros países.

y Oceanográfico de la Armada – SHOA; en Colombia está a cargo de la Comisión Colombiana del Océano – CCO; en Ecuador recae en el Instituto Oceanográfico de la Armada – INOCAR, y en el Perú, dicha misión está a cargo de la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina.

La Secretaria General de la CPPS, Secretaría Técnica de la Alianza, convocó a la IV Reunión de la GRASP que se realizó el 2 de diciembre del 2011 en Lima. Los objetivos principales de esta reunión fue la presentación del informe del Presidente de la Alianza, representada por el Contralmirante Javier Gaviola Tejada, el cual estuvo referido al periodo de diciembre del 2009 a noviembre del 2011 así como a los aportes de cada país para la GRASP y la entrega de cargo de la Presidencia a Chile, a través de su punto focal, para el periodo de diciembre del 2011 a noviembre del 2013.

En la gestión del Contralmirante Gaviola se propició la actualización de la Información y la inclusión de nuevos productos operacionales presentados en la página Web de la GRASP (http://www.grasp.cpps-int.org/), tales como: las imágenes del OLE2 (Observatorio Latinoamericano de Eventos Extraordinarios) del Centro de Modelado Científico de Venezuela (CMC), los datos de la Red Mareográfica de Chile administrados por el SHOA, las salidas gráficas y datos diarios de la temperatura del aire, presión atmosférica y viento del litoral de Chile, proporcionados por la Dirección General de Territorio Marítimo y de Marina Mercante (DIRECTEMAR), las salidas gráficas de la serie diaria en tiempo real de la Red Mareográfica peruana, a través de la DHN.

Entre otras acciones destacadas, la Presidencia participó en el V Foro de Alianzas Regionales del GOOS (Sopot, Polonia, 3 de octubre 2011) donde se evaluaron los avances de las Alianzas Regionales (GRA's) y debatieron las estrategias de sostenibilidad para el GOOS costero. En el foro se evaluó el Plan de Implementación Costero PICO (Panel for integrated coastal observation), y el papel de las GRA's.

Actualmente, la presidencia de la GRASP está a cargo del Director del SHOA de Chile, Capitán de Navío Patricio Carrasco Hellwig, quien en su gestión tiene actividades propuestas por la IV reunión de la Alianza, entre ellas continuar con el desarrollo de los productos oceanográficos operacionales y vínculos de la Web GRASP, incrementar el tipo de información que contiene la página Web del GRASP, promover la formación de capacidades e intercambio de conocimientos en modelamiento numérico, y promover la difusión de la información y los productos operacionales de interés al sistema de alerta de tsunamis en la región, tomando como base las lecciones aprendidas.



Desde el sitial en que se encuentra como Secretario General de la Comisión Permanente del Pacífico Sur ¿cómo observa el trabajo de la organización a través del tiempo, y cómo vislumbra el mañana?

La Comisión Permanente del Pacífico Sur, es una organización que realizó un rol fundamental en la evolución del Derecho del Mar, y, muy en especial para la región del Pacífico Sudeste. Esto se debe al papel que jugó la CPPS y nuestros países en la negociación de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR).

En la referida negociación, nuestra región lideró el esfuerzo por el reconocimiento universal de las 200 millas marinas, como un espacio con derechos de jurisdicción y soberanía de los estados ribereños. Pese a la resistencia de los países desarrollados, los argumentos y la voluntad política de los países en desarrollo, lograron ese reconocimiento, que hoy es universalmente conocido como las Zonas Económicas Exclusivas (ZEE). Gracias a este esfuerzo, hoy, más del 30% de la superficie de los océanos, es parte de la jurisdicción de los estados.

Si miramos hacia el futuro, la CPPS tiene una responsabilidad muy importante que jugar en nuestra región. Los océanos han sido identificados como una de las regiones más vulnerables de la tierra, amenazados por la contaminación, la sobre explotación pesquera y el cambio climático, y todo esto frente a una creciente población que demanda alimentos y espacios costeros para su desarrollo.

En este sentido, la CPPS constituye un foro regional para coordinar políticas marítimas entre sus estados miembros (Chile, Colombia, Ecuador y Perú) para la adopción de posiciones comunes en defensa de los intereses marítimos de la región.

Se cataloga el Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN) como el Programa Científico más ambicioso emprendido por la citada Comisión; con este referente ¿cuáles han sido las más importantes contribuciones a los estados miembros?

El estudio del fenómeno El Niño ha sido una permanente preocupación de los países de la región, debido al impacto económico que este evento tiene en nuestros países. Frente a esta preocupación, y al hecho que es un fenómeno regional cuyo origen e impactos son de una escala regional y global, los países le encargaron a la CPPS crear un programa para su estudio y monitoreo. Esto dio lugar a un Protocolo para el Estudio

Secretario General de la CPPS, Calm. Héctor Soldi

"Los impactos de la creciente población mundial afectan el inmenso espacio marino"

La alarma de la contaminación de los mares no pertenece a este siglo, ni siquiera al siglo XX, debido a que siempre han existido signos de preocupación y hasta de alerta. Ya no hay país sobre la tierra que se pueda blindar de esta amenaza universal; pensando en este proceso de deterioro ambiental y, siendo los océanos una de las regiones más afectadas por la amenaza de la contaminación, nos acercamos al Contralmirante (r) Héctor Soldi, actual Secretario General de la Comisión Permanente del Pacífico Sur, de amplia versación en el ámbito de la investigación oceanográfica, para plantearle las siguientes interrogantes.

Regional del fenómeno El Niño (Protocolo ERFEN), que fue firmado por los 4 países en 1992 y constituye el marco jurídico mediante el cual la CPPS realiza sus actividades, entre las que destacan los cruceros oceanográficos regionales, de los cuales se han ejecutado 14 hasta la fecha, y la publicación mensual de los Boletines de Alerta Climático (BAC). Otra importante contribución ha sido la creación de los comités nacionales ERFEN en cada país, que agrupan a instituciones de investigación que efectúan un monitoreo permanente del fenómeno El Niño en cada país, y brindan esta información a quienes toman las decisiones y al público en general a fin de alertar sobre posibles impactos de este fenómeno.

Los Cruceros oceanográficos ¿de qué manera han contribuido en la investigación científica del Programa?

Los cruceros oceanográficos son fuente esencial de información a nivel regional, que nos permite evaluar la situación ambiental del Pacifico Sudeste frente a la zona litoral de nuestra región. Estos proporcionan información sobre las condiciones oceanográficas físicas, químicas y biológicas de todo el Pacifico Sudeste, lo que permite determinar las perspectivas de la posible ocurrencia de un Niño, una Niña, o una condición intermedia en nuestra región.

Los cruceros toman información estandarizada, la misma que luego es analizada en reuniones regionales, para elaborar un pronóstico regional que nos permita asesorar a nuestros países sobre las condiciones climáticas del Pacífico Sudeste y su posible evolución.

Además, estos cruceros han permitido integrar a la comunidad científica de los 4 países, mediante la participación de científicos de cada país, logrando así una cooperación regional efectiva.

Todos estamos en la expectativa en relación de los problemas que amenazan el medio ambiente marino. Almirante Soldi, usted como experto en el ámbito de la investigación oceánica ¿cómo define esta situación?

El medio ambiente marino es muy extenso, sin embargo, los impactos de la creciente población mundial han empezado a afectar este inmenso espacio. Las principales amenazas detectadas son la sobre explotación de las especies marinas, muchas de las cuales ya han desaparecido y otras están en peligro de extinción y, la contaminación marina, que antes se concentraba sólo en las zonas costeras hoy se ha extendido a gran parte del océano abierto. Grandes manchas de basura marina con material plástico han sido detectadas en el centro del Pacifico Norte, lo que ha dado una voz de alarma a las autoridades.

En el Perú y otros países, el mar continúa siendo el depósito de los desperdicios del hombre ¿en qué magnitud está afectando la producción de la población de peces y otras especies zoológicas marinas?

La contaminación marina, en especial en la zona costera, es una de las fuentes principales que afecta a la población de peces que habitan en esta zona, y que constituyen la pesca de consumo humano. Los desechos domésticos e industriales que se arrojan directamente al mar, o a través de los ríos, son factores que están acumulando una presión muy fuerte sobre los recursos costeros, que podrían afectar la disponibilidad de estos recursos para el consumo de nuestras poblaciones. Las estadísticas pesqueras de especies de consumo humano nos muestran una lenta pero consistente disminución en la disponibilidad de estas especies, lo que es posible atribuir a una combinación de sobre explotación pesquera y presión por la contaminación marina.

Almirante Soldi, desde su perspectiva ¿cuál es la conclusión final de esta cita, luego de haber participado en diferentes talleres en los que han intervenido representantes de prestigiosas instituciones nacionales e internacionales

En esta reunión se ha podido comprobar el espíritu de cooperación regional que se ha consolidado en la región gracias a los muchos años que hemos venido trabajando en forma conjunta. Además, esta reunión es una muestra de la solidez del Protocolo ERFEN, que con el tiempo ha consolidado el espíritu de cooperación regional en aras de un objetivo común: brindar la mejor información científica posible sobre el fenómeno El Niño, para pronosticar sus posibles impactos y asesorar en las decisiones que permita reducir sus impactos negativos y aprovechar las oportunidades que se presenten.

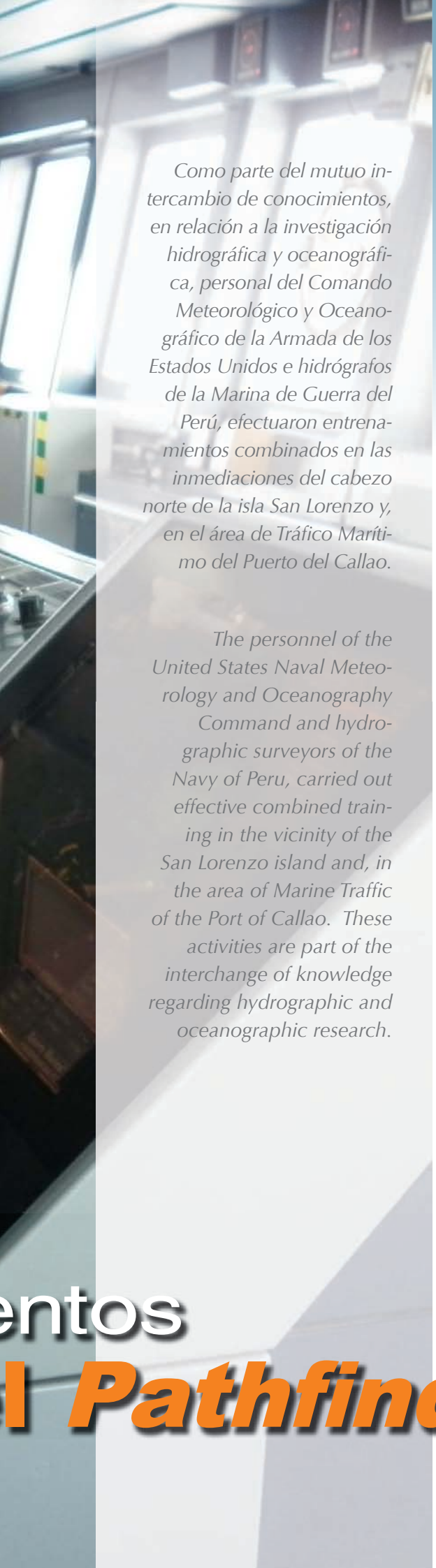
¿Cuál sería su reflexión Final?

La Comisión Permanente del Pacifico Sur cumplirá el 2012, 60 años de existencia. En este largo tiempo, se ha ido consolidando como el organismo marítimo regional más importante del Pacifico Sur. Esto se debe a la voluntad política de sus países miembros, y a la capacidad que esta organización ha demostrado, para constituir un foro regional apropiado a fin de buscar posiciones comunes en defensa de nuestro espacio marítimo común, el Océano Pacifico Sudeste. Estamos seguros que la CPPS seguirá consolidando su prestigio y ampliando sus campos de acción en función a las necesidades de sus países, en beneficio de cada uno de ellos y de sus poblaciones costeras.



En cabezo norte de isla San Lorenzo

Hidrógrafos en entrenamie
combinados a bordo de



Como parte del mutuo intercambio de conocimientos, en relación a la investigación hidrográfica y oceanográfica, personal del Comando Meteorológico y Oceanográfico de la Armada de los Estados Unidos e hidrógrafos de la Marina de Guerra del Perú, efectuaron entrenamientos combinados en las inmediaciones del cabezo norte de la isla San Lorenzo y, en el área de Tráfico Marítimo del Puerto del Callao.

The personnel of the United States Naval Meteorology and Oceanography Command and hydrographic surveyors of the Navy of Peru, carried out effective combined training in the vicinity of the San Lorenzo island and, in the area of Marine Traffic of the Port of Callao. These activities are part of the interchange of knowledge regarding hydrographic and oceanographic research.

entos
l Pathfinder

Para los trabajos realizados en diferentes etapas, los especialistas intercambiaron experiencias en temas de procedimientos operativos para planificación y procesamiento de levantamientos batimétricos, calibraciones, gestión de datos y control de calidad. También, tuvieron la oportunidad de efectuar análisis de imágenes y uso de técnicas de teledetección así como procesamiento y análisis de data y pronósticos para apoyo a las operaciones en el puerto del Callao.

Levantamiento Batimétrico con ecosonda Multihaz para aguas Someras

Uno de los principales objetivos del crucero hidro-oceanográfico se centró en el levantamiento batimétrico del área citada, para lo cual se emplearon ecosondas de tecnología Multihaz, en simultáneo con equipos geofísicos y desplegando constantemente instrumentos oceanográficos, cuya información es indispensable para la exactitud y desempeño de la batimetría, mediante la corrección y calibración de parámetros, posiblemente erróneos o cambiantes; y, posteriormente, concluyendo con el "Post Proceso" de toda información recolectada, compartiendo técnicas y experiencias en el uso y manejo de instrumentos y programas, tanto hidrográficos como oceanográficos.

Para la realización del propio levantamiento batimétrico, se utilizó una Ecosonda Multihaz de "aguas someras" interfasada con un Sistema de Posicionamiento GPS con señal de corrección diferencial, en simultáneo con un Perfilador de Fondo Marino (Sub Botton Profiler), el cual permitía determinar en tiempo real el tipo de material que constituía el fondo sobre el cual la unidad se encontraba trabajando. Se efectuaron lanzamientos del equipo CTD (Current, Temperature and Depth profiler) en puntos estratégicos a fin de calcular la velocidad del sonido en la columna de agua y considerar dicho parámetro para la operación de la ecosonda, asimismo se desplegaron equipos XBT (Expendable Bathythermograph) en horarios sinópticos, e inclusive ante presencia de cambios considerables en la temperatura de mar, con la finalidad de monitorear cualquier alteración anómala de la velocidad del sonido que pueda perjudicar el desempeño y exactitud de la batimetría.

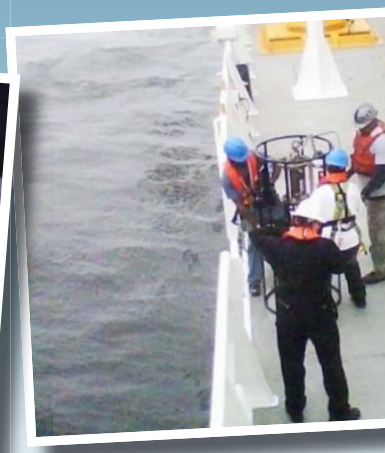
El representante de la DHN participó como miembro activo de la dotación científica en el levantamiento batimétrico, estando presente durante todas las actividades desarrolladas, compartiendo e intercambiando conocimientos y experiencias con el grupo de profesionales hidrógrafos y oceanógrafos de la unidad, lo cual permitió lograr las conclusiones descritas a continuación:

Capitán de Faragata Héctor Bisbal Vásquez

Pathfinder









Capitán de Fragata Héctor Bisbal Vásquez. *Calificado en Hidrografía y Navegación, realizó cursos de Comando y Estado Mayor en la ESUP y de ayudas a la navegación en la empresa "La Maquinista Valenciana" en España. Ostenta el grado de Magister en Administración Marítima, Portuaria y Pesquera. Ha prestado servicio en importantes unidades y dependencias así como participado en trabajos conjuntos con el Servicio Hidrográfico de Argentina, en las costas de la Patagonia y, con el Servicio Hidrográfico de Chile, en La Antártida. En el presente año, asumió el cargo de Comandante de las Unidades Hidrográficas.*

En cuanto al Levantamiento Batimétrico, la unidad posee un sistema denominado ISS-60 (Sistema de Levantamiento Integrado), el mismo que permite la recolección de datos en tiempo real interfasado con los siguientes equipos: una Ecosonda KONGSBERK® modelo EM-710 y Sistema de Posicionamiento GPS con señal de corrección diferencial, un Sub Botton Profiler, un CTD, XBT; y cuenta con un laboratorio de recolección de datos y Post-proceso. En este último se utilizó el software FLEDERMAUS®, que trabaja con el sistema operativo LINUX.

La corrección por marea es efectuada en el post-proceso, con la información recolectada por mareógrafos portátiles instalados en el área del levantamiento.

El empleo de equipos oceanográficos (CTD y XBT) contribuyó en la determinación de los parámetros físicos del agua de mar, la variabilidad de la termoclina y la detección de falsos fondos; asimismo, se permitió monitorear la velocidad del sonido y sus posibles cambios, durante el desarrollo del levantamiento.

Características de la unidad

El USNS *Pathfinder* fue diseñado para llevar a cabo, simultáneamente diversos tipos de tareas y cuenta para ello, con un laboratorio adaptable de acuerdo a la misión del proyecto; asimismo el diseño de la cubierta de maniobras de popa, permite desarrollar actividades de diversos tipos, su versatilidad se debe a que posee alojamientos a cada metro sobre la cubierta, lo cual ayuda a disponer de todos los elementos para las diversas maniobras.

La unidad cuenta con un sistema de estabilidad que facilita realizar los trabajos hidro-oceanográficos en condiciones adecuadas y seguras. Igualmente, su diseño de tres hélices dinámicas (Z-Drives thursters) brindan una gran capacidad de maniobra, realizando caídas de hasta 360° sobre un mismo punto.

Entre las conclusiones finales de este trabajo, se recomendó implementar un sistema integrado de levantamiento (ISS) para mejorar el enlace entre los equipos y programas hidro-oceanográficos en nuestras unidades; así como la utilización del software de post-proceso FLEDERMAUS®, debido a la versatilidad de operación y bondades de trabajo que este ofrece.

También se sugirió contar con mareógrafos portátiles en los trabajos de batimetría, con la finalidad de obtener información real de la marea en el área de levantamiento y luego pueda ser introducida en el post-proceso, obteniendo una mayor precisión.

En el mismo sentido, se recibió recomendación para que la NOAA desarrolle eficientemente tecnologías y métodos de operación de equipos de gran nivel, en especial en sistemas de arreglos y boyas oceanográficas, es propicio gestionar la suscripción de un Instrumento de Cooperación Bilateral, que permita un entrenamiento técnico e intercambio de experiencias con el fin de incrementar la capacitación del personal militar y civil que labora en la Dirección de Hidrografía y Navegación.

Laboratorio y Gabinete Hidrográfico

Esta área es donde encontramos todo el sistema integrado de levantamiento y está dividido en tres sub-áreas, la parte posterior es un ambiente que cuenta con el espacio suficiente para montar y desmontar equipos que se estén alistando para ser utilizados o que hayan sido usados y necesiten realizar algún tipo de análisis.

La sub-área continua es la más importante. Es en ésta, donde se encuentra el sistema integrado de levantamiento, aquí están las computadoras interlazadas con los diferentes equipos propios del levantamiento. Es donde se visualiza, controla y planea lo relacionado al levantamiento y, es desde aquí, que se dan las indicaciones al puente de Comando.

La siguiente, es donde encontramos las computadoras que descargan información de los equipos oceanográficos y finalmente, en el área post- proceso, se reúne la información recolectada durante la batimetría. Es importante resaltar que, todo este sistema se encuentra en comunicación directa por medio de una red interna.

Levantamiento hidrográfico

Este trabajo se efectuó en la zona norte de la isla San Lorenzo, siendo el estándar del levantamiento de orden 1b, de acuerdo a la publicación SP-44, 5ta. edición.



Es de resaltar que, se efectuó la recolección de la información con la ECOSONDA MULTIHAZ KONSBERG®, modelo EM-720 para aguas someras, con el parámetro de recolección de 400 haces por segundo.

Para las correcciones de mareas, es importante señalar que éstas son aplicadas hasta una profundidad de 200 metros y se cuenta con el modelo predictivo confeccionado por NAVOCEANO.

Lanzamiento de CTD

Los registros del mencionado equipo se iniciaron el 30 de marzo a las 15:00 horas GMT, encontrándonos en la posición geográfica de: Lat. 12°03.57′ Sur, Long. 77°09.7′ Oeste.

Se estableció una guardia con fracciones de cuatro horas y cubiertas por 2 personas, con la finalidad de que las mediciones se efectúen de manera horaria e ininterrumpida a lo largo del crucero; la toma de información de CTD se efectuaba, cada vez que había variación en la columna de agua y de acuerdo al requerimiento a la información presentada en el sistema multihaz.

Para iniciar el procedimiento del CTD, el buque debía mantenerse sobre su posición. Posteriormente, en forma vertical se sumergía el equipo hasta una profundidad de 100 metros en promedio, periodo en el cual, el equipo iba recolectando información a una velocidad aproximada de 10 metros por minuto. Este equipo comienza su periodo de grabación al activar remotamente el dispositivo.

Al término de las mediciones, el equipo era izado de la misma manera hacia la superficie; Es de resaltar que, mediante el cable oceanográfico que enlazaba el instrumento con el computador del laboratorio, eran transmitidos en tiempo real los datos oceanográficos entre los cuales, también se incluían los trabajos de la profundidad del equipo, siendo almacenados luego para su procesamiento e insertado en el programa de levantamiento de la ecosonda a fin de corregir los parámetros correspondientes y realizar una batimetría precisa.

A bordo del "Gulf Gator"

El personal de la DHN, conjuntamente con el personal del "Fleet Survey Team" de la Marina de los Estados Unidos, a bordo de la embarcación "Gulf Gator", participaron en el levantamiento hidrográfico para observar al personal de NAVOCEANO en el uso de la tecnología multihaz, y el sonar de barrido lateral, interfasados con un DGPS y sus periféricos que le proporcionan la corrección por balanceo, cabeceo, guiñada, marea, y las tomas de las mediciones de la columna de agua con el CTD, dato que es introducido a la ecosonda multihaz para efectuar un buen levantamiento, ya que la omisión o error de este u otro dato, hace que la información levantada sea errónea. Todos estos procedimientos observados por nuestro personal mejorará sus conocimientos puesto que la DHN, cuenta con equipos similares a los de esta embarcación, los cuales han sido instalados en la nueva lancha hidrográfica.

Utilizando el sistema de Levantamiento Portátil "Expeditionary Survey"

En el lado norte del muelle de la DHN, se puso en marcha el "Expeditionary Survey" (Levantamiento Expedicionario) a bordo del bote Zodiac del BAP *Carrasco,* integrada por personal de la Armada Americana y personal del Departamento de Hidrografía, para en corto tiempo facilitar a los comandos, información de apoyo para tomar decisiones en operaciones anfibias, planeamientos de operaciones especiales y, de operaciones ribereñas orientadas a los desembarcos en costa.

Este sistema ha sido empleado por la Armada de los Estados Unidos en ejercicios para las operaciones antes mencionadas, así como también para ayuda humanitaria ante desastres naturales. Está compuesto por una ecosonda monohaz, un sonar de barrido lateral cuyas especificaciones cumplen con los requerimientos destinados a la misión de un levantamiento expedicionario, sin considerar la data recolectada para una carta náutica. Además, lleva un GPS y una pantalla procesadora, diseñada para este tipo de trabajos que permiten al operador un traslado cómodo y sencillo, debido a la miniaturización de los equipos.



CDR Dominick Vincent

"La hidrografía en el Perú coopera con el desarrollo del comercio mundial"

En distintas jornadas de investigación, como parte de un intercambio de conocimientos, se incluyeron estudios diversos y experiencias nuevas. Al término del estudio, a bordo del USNS Pathfinder , logramos una entrevista con el encargado de la misión CDR Dominicck Vincent, para que aporte algunas conclusiones y experiencias que se obtuvieron en esta nueva versión de colaboración binacional.

¿Podría explicarnos en síntesis, cuál es el perfil de referencia de los trabajos hidrográficos conjuntos que se han realizado?

El concepto de Estación Oceanográfica Conjunta del Sur, es mejorar la cooperación y elevar la estabilidad y seguridad regional, mediante la realización de levantamientos oceanográficos, hidrográficos y batimétricos bilaterales al igual que las acciones de las actividades de Subject Matter Expert (Peritos en la Materia) para mejorar el intercambio de información y la creación de capacidades, en apoyo a la interoperabilidad entre nuestras fuerzas navales, además de apoyar a la convención de la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS), la seguridad de la navegación y las operaciones conjuntas de interdicción marítima (MIO) entre nuestras fuerzas navales. Similares actividades, se llevaron a cabo con éxito en Colombia y Brasil en el 2010.

¿Cuál es la importancia y sus principales aportes?

El Programa de Oceanografía Naval (NOP) tiene un vasto historial de coordinación y cooperación internacional, alianzas que fundamentalmente actúan como un modelo de compromisos e intereses comunes a largo plazo, proporcionando el acceso a una mayor cooperación, intercambio de información e interoperabilidad.

Esta dinámica conjunta nos permite participar en muchas áreas de interés para nuestras fuerzas navales, entre ellas:

- Apoyo a la expansión del comercio marítimo a través de cartas nuevas o actualizadas.
- Apoyo a la flota con el pronóstico del tiempo y el océano, y las cartas temáticas de interés para las operaciones especiales en contra de delincuentes narcoterroristas.
- Ambas fuerzas navales deberán quedar expuestas a las diferentes y nuevas tecnologías, metodologías o estrategias para atender las necesidades conjuntas de seguridad marítima y regional.
- Apoyo en el manejo de la zona costera, el tránsito marítimo eficiente y seguro, la protección y el manejo del medio ambiente, el turismo y la recreación.

¿Cómo comprobar los conocimientos y experiencias del personal de las dos Armadas?

Los hidrógrafos a bordo del USNS Pathfinder y los del Fast Survey Team recopilan y procesan los datos de acuerdo con los estándares internacionalmente reconocidos, establecidos por la Organización Hidrográfica Internacional (OHI). Si bien, cada Armada puede utilizar equipos algo diferentes en la recopilación de datos o programas para procesar los datos, descubrimos que los hidrógrafos de ambas Armadas eran verdaderamente pares, tanto en la experiencia como en el conocimiento e hicieron un excelente equipo trabajando juntos.

¿Podría decirme, ¿cuáles fueron los trabajos hidrográficos, batimétricos y de expedición con el Fast Survey Team?

La DHN y el Fast Survey Team realizaron demostraciones de levantamientos hidrográficos de aproximaciones cercanas y en el propio Puerto del Callao tras las operaciones de dragado, para exponer de qué manera la USN lleva a cabo sus operaciones de levantamientos hidrográficos; al igual que el equipo, y las metodologías utilizadas que finalmente concluirán en la actualización de una carta náutica.

¿Qué contribuciones considera que ha logrado el Perú hasta hoy en el campo hidrográfico y para la comunidad mundial?

El Perú es un país marítimo que está creciendo rápidamente tanto en su infraestructura como en su economía. La hidrografía es la base de la confección de las cartas náuticas exactas que proporcionan la más básica infraestructura para mejorar el comercio marítimo; por lo tanto, ayuda al desarrollo socio-económico de los países y al comercio regional. Tener nuevas tecnologías permite a cada país, conservar un record sólido de cartas que puede utilizar la comunidad internacional para mantener las vías marítimas abiertas al comercio mundial. Además, apoya los proyectos de gran infraestructura a lo largo de la costa para que continúe desarrollándose la economía local, en tanto, apoya a la Convención de las Naciones Unidas para la Seguridad de la Vida en el Mar así como su uso en litorales para una recreación segura y eficaz.



Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía

Valioso aporte científico en la Región

En las márgenes del río Itaya, se encuentra el Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía. Desde allí, ejerce asesoramiento y apoyo a las operaciones navales y contribuye al desarrollo científico y técnico en la región.

On the banks of the Itaya River, is the Service of Hydrography and Navigation of the Amazon. From there, has advice and support to naval operations and contributes to scientific and technical development in the region.

Con motivo de su relevante misión, durante el cuadragésimo aniversario de su fundación, el 19 de diciembre se celebró en ceremonia especial, la Remotorización y Modernización del BAP *Stiglich*, que se inició en agosto del 2010 y culminó, en diciembre del 2011.

Como se recuerda, este servicio fue creado el 18 de agosto 1971 por Resolución Ministerial N° 2026-71-MA/CG, como el Servicio de Hidrografía y Meteorología de la Fuerza Fluvial del Amazonas. Luego, el 9 de marzo del 1979, recibe el nombre que a la fecha ha quedado vigente, dependiendo para fines de control técnico y administrativo de la Dirección de Hidrografía y Navegación con sede en el Callao.

Esta dependencia de la Marina de Guerra, que ha sentado sus bases en el oriente peruano, asume su primordial misión que consiste en investigar y dar a conocer las características de los ríos, los procesos de migración de meandros, zonas de erosión y sedimentación que en el transcurso del tiempo viene generando cambios en la configuración de los ríos a fin de ser aprovechados por las fuerzas navales y navegantes en general.

Actualmente, como parte del crecimiento en investigación el SHNA, realiza convenios con instituciones y universidades nacionales e internacionales que sirven de gran ayuda para un mejor entendimiento en los cambios morfológicos de los ríos y su importancia en la evolución de la principal vía comercial de la zona, la fluvial.

Es así como los profesionales hidrógrafos, realizan periódicamente valiosos estudios a través de los 14, 000 kilómetros de ríos navegables, que conforman la inmensa red fluvial de la Amazonía.

En tal dinámica, el Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía, realiza diversos estudios los cuales actualiza y publica anualmente, como las Cartas de Navegación , las Tablas de Distancias (de tiempo en surcada o bajada) y el derrotero fluvial de la Amazonía Peruana, ofreciendo una descripción de los ríos navegables de la selva y proporcionando al navegante instrumentos para una referencia de su ubicación.

Culmina Remotorización y Modernización

BAP *Stiglich*: emblemática Unidad Hidrográfica de la Amazonía

Teniente Segundo Jorge Chávez Paredes



Teniente Segundo Jorge Chávez Paredes
Calificado en Hidrografía y Navegación, realizó el Curso de Especialización Profesional a Nivel de Postgrado en Gestión Ambiental y Evaluación del Impacto Ambiental en la Universidad Nacional Agraria La Molina. Ha ocupado los Cargos de : Jefe de la División de Faros y Boyas del Departamento de Señalización Náutica, Segundo Comandante del BAP Carrasco y Comandante del BAP Stiglich, en la cual estuvo a cargo de su Remotorización y Modernización.

Entre los meses de agosto del 2010 y noviembre del 2011, se ha realizado la Remotorización y Modernización del BAP Stiglich, estos trabajos incluyen modificaciones estructurales, cambio de motores, grupos electrógenos, sistema de propulsión, sistema de gobierno, sistema eléctrico y electrónico, así como la modernización de todos los compartimentos.

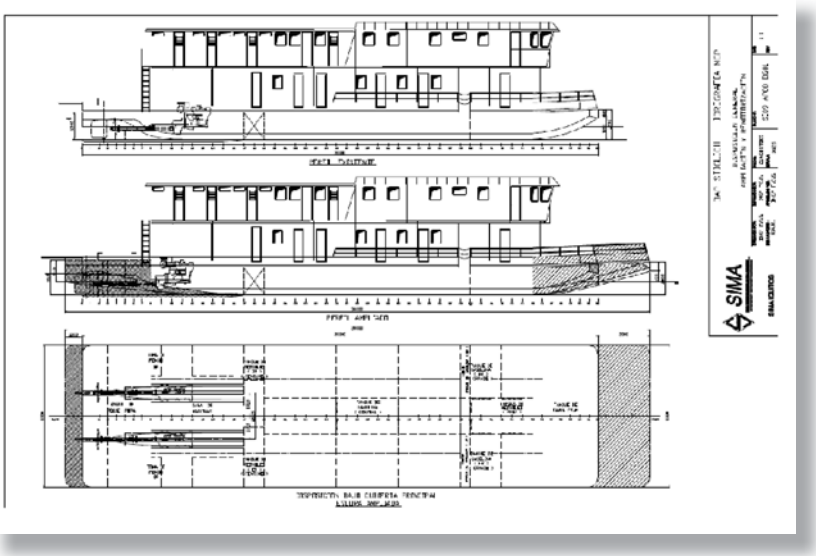
Between August 2010 and November 2011, has made the re-engining and modernization of the BAP Stiglich, these works include structural modifications, change of engines, generators, propulsion system, steering system, electric and electronic systems and modernization of all compartments.

Después de ocho años que, el Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía se estableciera en la ciudad de Iquitos, la Dirección de Hidrografía y Navegación decidió ordenar la adquisición de un buque Hidrográfico para operar en los ríos de la amazonía, por lo cual encargó su construcción al Servicio Industrial de la Marina-Iquitos (SIMAI), mediante el contrato de venta SP-012-79, de fecha 14 de diciembre de 1979.

La construcción de la mencionada embarcación culminó en noviembre de 1980, siendo incorporado al servicio de la Marina de Guerra del Perú con el nombre de BAP *Stiglich*. Es así que, el 18 del mismo mes y año, se efectúa el afirmado del Pabellón y es entregado de manera oficial a la Dirección de Hidrografía y Navegación, con Resolución Ministerial Nro. 1349-80-MA/CG por parte del Servicio Industrial de la Marina-Iquitos (SIMAI), que le permitió iniciar sus labores hidrográficas para la confección de papiros, los cuales eran utilizados por los navegantes de los ríos de la amazonía hasta el año 1985, año en el cual fueron reemplazados por las cartas de practicaje. Luego de operar varios años bajo las órdenes de la Dirección de Hidrografía y Navegación, ésta decide asignar el BAP *Stiglich* al Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía con Resolución Directoral Nro. 0037-88-MA-DHNM, de fecha 16 de diciembre de 1988.

Remotorización

La idea de remotorizar el BAP *Stiglich* empezó el año 2004, debido a que los motores con los que contaba no tenían la potencia adecuada para alcanzar la velocidad necesaria, que permitieran surcar









por la cabecera de los ríos y realizar trabajos hidrográficos en el menor tiempo posible.

Esta iniciativa se hizo realidad el 2010, con la aprobación técnica de la Dirección de Alistamiento Naval (DIALI), luego de haber recibido el informe remitido por el Servicio Industrial de la Marina-Iquitos (SIMAI), en el cual explicaba la potencia requerida por los motores y grupos electrógenos a ser adquiridos, modificaciones en la proa y popa, remoción de cemento, cambio del sistema de aire acondicionado centralizado, modernización de las cámaras frigoríficas y cambio completo del sistema eléctrico, motivo por el cual en agosto del mismo año, empiezan los trabajos a bordo de esta unidad hidrográfica que culminaron en noviembre del presente año.

En adición a los cambios y modificaciones ya mencionados, se han realizado los siguientes trabajos:

- Cambio Completo del Sistema de Propulsión y Sistema de Gobierno.
- Cambio del Entramado de Madera por Entramado de Metal.
- Colocación de Aluminio como presentación final de los mamparos.
- Cambio de Regalas y Verduguetes en proa, popa estribor y babor.
- Instalación de escalera para acceso a la cubierta aérea y cambio de escaleras para el acceso a segunda cubierta.
- Cambio de camas y puertas de madera por camas y puertas de metal.
- Instalación de un purificador de combustible.
- Cambio completo del las tuberías del sistema sanitario, lucha contra incendio, agua dulce y combustible.
- Arenado y Pintado completo de toda la unidad.
- Cambio de Lunas.
- Instalación de piso flexible.
- Cambio de muebles en todos los compartimentos de la unidad, entre otros.

Características	Nuevas Capacidades (Remotorización 2010 - 2011)
Eslora	34 Metros
Manga	8 Metros
Puntal	1.54 Metros
Calados	1 Metro
Desplazamiento	250 Toneladas
Motores	Volvo Penta D9 Mh
Grupos Electrógenos	Volvo Penta D5 A-At
Aire Acondicionado # 01	York Mod:ydv-252Wc26a
Aire Acondicionado # 02	York Mod:ydv-335Wc26a
Cámaras Frigoríficas Carne	Danfos Mod:hcm-018
Cámaras Frigoríficas Verduras	Danfos Mod:hcm-015
Purificador de Combustible	- Alfa Laval Mod: Mib 303S-13/33 - Capacidad 220 Galones Por Hora
Potencia Motores	Dos (02) De 355 Hp
Potencia Grupos Electrógenos	Dos (02) De 75 Kw
Velocidad de Surcada	8 Nudos
Velocidad de Bajada	14 Nudos



Eficaz comunicación

Ejercicio Internacional de Tsunamis del Pacífico *Pacwave 11*

Teniente Segundo Lorena Márquez Ismodes



Teniente Segundo Lorena Márquez Ismodes.
Egresada de la Escuela Naval con el grado de Bachiller en Ciencias Marítimas. Se calificó en Hidrografía y Navegación en el año 2008. Ha prestado servicios en el BAP Almirante Grau y actualmente, se desempeña en la Dirección de Hidrografía y Navegación, en el Departamento de Oceanografía.

Un Boletín de ejercicio enviado a las 08 horas (hora local), proveniente del Centro Internacional del Alerta del Pacífico localizado en Honolulú Hawaii, marcó el inicio del Ejercicio de Comunicación Internacional denominado PACWAVE11 *en Perú.*

A newsletter sent to exercise the 08 hours (local time), from the International Center Pacific Warning located in Honolulu Hawaii, marked the beginning of the International Communication Exercise in Peru called PAWAVE11.

La Dirección de Hidrografía y Navegación, representante oficial del Perú en el Sistema Internacional de Alerta de Tsunamis, lideró y dirigió a nivel nacional, el Ejercicio Internacional del Pacífico (PACWAVE 11) que se realizó el 9 noviembre, desde las 0800 a 1700 horas, el cual estuvo a cargo del Centro Internacional de Alerta de Tsunami del Pacífico (PTWC).

En este ejercicio, se simularon nueve escenarios sísmicos, en donde 38 países integrantes del Sistema de Alerta de Tsunamis del Pacífico (PTWS) participaron en la toma de decisiones en respuesta a un evento de tsunami de origen regional o local, siendo considerado para el caso del Perú, un tsunami destructivo regional de magnitud 9.0 Mw frente a las costas de Chile.



Este Ejercicio fue realizado en coordinación con el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), el Instituto Geofísico del Perú (IGP), la Autoridad Portuaria Nacional (APN) y el Gobierno Regional del Callao. Con el objetivo de realizar pruebas de comunicación de forma inmediata, vía telefónica (RPM, NEXTEL), se realizaron pruebas con las citadas organizaciones. Además, con todas las capitanías del litoral, vía sistema RDSI "punto a punto" y vía teléfono satelital con todas los integrantes del Sistema. El ejercicio fue conducido por el personal de la División de Geofísica del Departamento de Oceanografía, así como los Oficiales de Mar encargados de guardia en la Sala de Alerta de Tsunamis.

Esta Dirección, como encargada del Sistema Nacional de Alerta de Tsunamis (SNAT), en cumplimiento de sus funciones, realiza periódicamente ejercicios nacionales y, a su vez, cumple con participar de los ejercicios internacionales, los cuales hasta el momento suman tres. El primero fue en mayo del 2006 y, el segundo, en octubre del 2008, cuya finalidad estuvo enfocada a incrementar el nivel de entrenamiento en la operación de los sistemas de comunicación, pertenecientes a los integrantes del SNAT, así como de las Unidades y Dependencias Navales.

Los resultados del Ejercicio PACWAVE-11 permitirán evaluar los Procedimientos Operativos Estándar (POE) de respuesta, ante un suceso de este tipo, buscando a la vez, fortalecer las capacidades necesarias para enfrentar una situación de peligro en nuestras costas ante un tsunami de origen lejano.

Durante los últimos tres años (2009–2011), el Océano Pacífico ha sido testigo de tres tsunamis destructivos y mortales que situaron a los países del Sistema de Alerta de Tsunamis del Pacífico (PTWS) en varios niveles de alerta por tsunamis distantes.

En consecuencia, los países ubicados en esta región deben estar preparados y capacitados ante cualquier amenaza de tsunamis de origen local o regional, a través de la mejora y ampliación de sus Centros Nacionales de Tsunamis y Oficinas de Gestión de Desastres.

Es por ello que, el Centro Internacional de Información sobre Tsunamis (ITIC) en base a las recientes lecciones aprendidas con el tsunami de Japón (11 marzo 2011), Chile (10 febrero 2010) y Samoa (29 setiembre 2009), realizó el Programa de Entrenamiento ITP-Hawaii, donde la delegación peruana, integrada por el Capitán de Navío Sergio Roullon Pardo y la Teniente Segundo Lorena Márquez Ismodes, formaron parte de las representaciones de 12 países de Asia, América y el Caribe.

El programa se desarrolló del 22 de agosto al 2 de setiembre en el edificio principal del ITIC, en la ciudad de Honolulú, Hawaii (Estados Unidos), teniendo como jefes del taller a la Directora del Centro, la Dra. Laura Kong, y el Gerente de Oficina y Especialista en Gestión de Desastres, el Dr. Brian Yanagi, cuyo propósito fue la de preparar a los representantes de los Centros Nacionales de Alertas de Tsunami para mejorar la capacidad de respuesta y familiarizar con nuevas herramientas de monitoreo ante cualquier amenaza de sismos y tsunamis.

En el curso del taller se realizaron análisis de la organización y operación de los Sistemas de Mitigación, utilizados en el Centro Internacional de Tsunamis para luego, efectuar comparaciones entre cada país. En el entrenamiento de puso énfasis a los Procedimientos Operativos Estándar (POE) y, a los lineamientos para el desarrollo del Ejercicio Internacional del Pacifico 2011 (PACWAVE11).

Como parte de la agenda, los participantes visitaron el Centro Internacional de Alerta de Tsunamis (PTWC), el Museo de Tsunamis de Pacífico, Hilo Tsunami Memorial (1946 Aleutian Tsunami), Hawaian Volcanoes National Park, US Geological Survey Hawaian Volcano Observatory y el Centro de Defensa Civil de la Isla de Hilo.

Es oportuno resaltar que este Programa de Entrenamiento tuvo el apoyo de diferentes organizaciones y centros internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI), la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA), Centro Internacional de Alerta de Tsunamis (PTWC) y el Servicio Nacional de Meteorología (NWS).



Tsunami en Japón
Generó alerta en Perú

Físico Nabilt Moggiano Aburto



Físico Nabilt Moggiano Aburto. *Egresada de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos con el grado de Bachiller en Física, en la especialidad de Geofísica y Medio Ambiente. Es integrante del Laboratorio de Física de Eventos Naturales (FENLAB) de la UNMSM y representó a la DHN en el proyecto SIRAD en el 2010: "Preparación ante Desastre Sísmico y Tsunami y Recuperación Temprana en el área Lima Metropolitana y Callao".*

Según el servicio geológico de los Estados Unidos (USGS), el 11 de marzo del 2011 a las 00:46 hora local (05:46 UTC) ocurrió un sismo de magnitud 9.0 Mw, cuyo epicentro se ubicó en el mar a una profundidad de 32 km, frente a la costa oriental de Honshu, a 130 km al este de Sendai, Japón. El sismo tuvo una duración de aproximadamente 2 minutos y se produjo en la Fosa de Japón, donde la Placa del Pacífico subduce bajo la Placa de Ojotsk. Inmediatamente después, se generó un tsunami con olas destructivas de más 10 metros de altura, activándose la alerta en forma simultánea en Japón y a través del Centro de Alerta de Tsunamis del Pacífico (PTWC) para los países integrantes de esta cuenca, que incluye a países centroamericanos y sudamericanos, entre ellos, el Perú.

According to the Geological Survey (USGS), the March 11, 2011 at 00:46 local time (05:46 UTC) an earthquake occurred magnitude 9.0 Mw, whose epicenter was located at sea at a depth of 32 km off the east coast of Honshu, 130 km east of Sendai, Japan. The quake lasted about 2 minutes and occurred in the Japan Trench where the Pacific Plate subducts beneath the Okhotsk plate. Immediately after, we generated a destructive tsunami waves over 10 meters high, activating the alert simultaneously in Japan and through the center of the Pacific Tsunami Warning Centre (PTWC) for member countries of the basin, which includes countries Central and South America, including Peru.

La Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN) representante oficial del Sistema Nacional de Alerta de Tsunamis (SNAT), y entidad responsable de emitir la alerta ante este fenómeno, tomó las medidas correspondientes para iniciar el monitoreo del evento que permitiría determinar aproximadamente la hora de arribo y altura de ola a nuestras costas.

Las horas de arribo y alturas de la onda del tsunami, fueron registradas en tiempo real en esta Dirección, por la Red de Mareógrafos instalados a lo largo de nuestras costas, arribando la primera onda al puerto de Talara, la misma que siguió una orientación Norte a Sur paralelo a nuestras costas donde las alturas de olas sobre el nivel medio del mar, fueron entre 0.44 y 1.63 m aproximadamente.

Finalmente, habiéndose recibido el boletín de cancelación del PTWC a las 01:36 horas del sábado 12 de marzo y evaluando los registros mareográficos en todo el litoral, se dio por cancelada la alerta a las 03:59 horas del mismo día, procediendo esta Dirección a comunicar a las autoridades y público en general, mediante Notas de Prensa publicadas en la página web de la DHN (http://www.dhn.mil.pe).

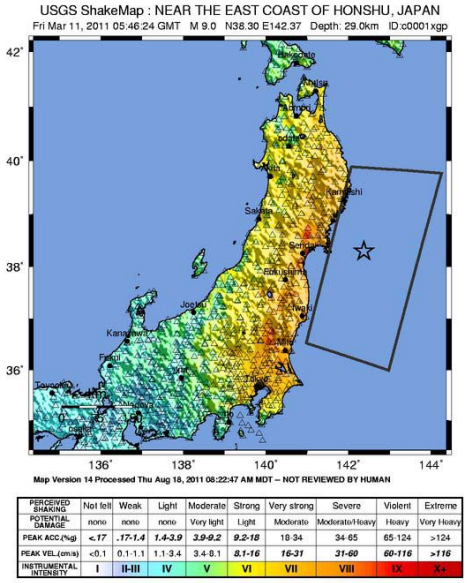
En cuanto a la propagación transoceánica de este tsunami, ésta se registró en todas las costas de la cuenca del Pacífico de acuerdo a la información brindada por la Agencia Meteorológica de Japón (JMA), arribando en el caso de Japón con una altura de más de 10 m en las cercanías del aeropuerto de Sendai, prefectura de la localidad de Miyagi.

Análisis de los registros de la Red Mareográfica

Los registros mareográficos de las estaciones del litoral peruano, evidenciaron el arribo de las ondas del tsunami de origen transoceánico, que siguió una trayectoria de norte a sur, considerando que la propagación del tsunami fue desde el noroeste; sin embargo, la combinación de características geográficas como la orientación y ubicación, permitió que la primera onda llegara primero a las 19:48 horas local del 11 de marzo al puerto de Talara, ubicada en la saliente más occidental del litoral.

En la zona norte, para la hora de arribo de la onda del tsunami, la marea se encontraba en una etapa de pleamar; mientras que, en las zonas central y sur, se encontraba en etapa de marea descendente y ascendente, respectivamente.

El tsunami se manifestó con ascensos y descensos del nivel del mar significativos, observándose los mayores cambios o desniveles, durante la presencia de la tercera y cuarta onda, lo que es consistente

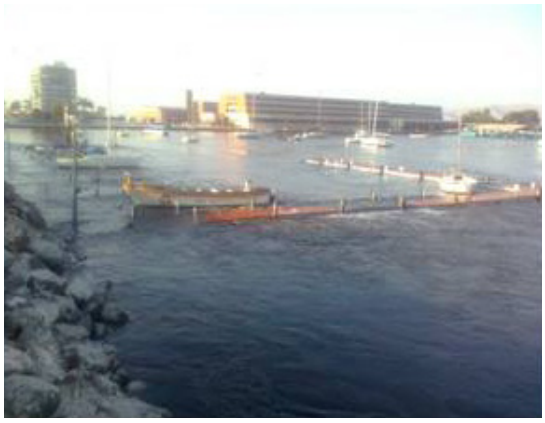


Ubicación del epicentro frente a las costas de Honshu-Japón

con los reportes de los pobladores sobre el momento de inundación en algunos sectores de la costa. Las ondas del tsunami registradas, que sobrepasaron el metro de altura, se presentaron en San Juan, Paita, Salaverry y Callao, donde en esta última se registró una máxima altura de 1.63 m sobre el nivel medio del mar. Mientras que, en las otras localidades las alturas fluctuaron entre 0.44 y 0.81 m referidos al nivel medio del mar.

Cabe resaltar, que si bien las alturas no son significantes, el tsunami es consecuente de una gran energía liberada por el sismo con epicentro en el mar, lo que ocasiona que las ondas marinas ingresen tierra adentro con gran fuerza destructiva, inundando más de lo normal. En general, este evento tuvo una duración promedio de 9:15 horas, presentaron amplitudes en las costas del Perú entre 1.27 y 3.69 m y un periodo promedio de 15 minutos.

A pesar de haber terminado el arribo de estas ondas, se continuaron observando algunas perturbaciones, como en la zona norte, debido principalmente a la geomorfología costera, que originó ondas atrapadas y fuertes corrientes con formaciones de grandes remolinos, que culminaron a fines del 14 de marzo, tres días después; mientras que, en las zonas central y sur, además de estos efectos, se sumaron la presencia de oleajes anómalos intermitentes de ligera intensidad, que disminuyeron gradualmente hasta las primeras horas del 16 de marzo.



El nivel medio del mar sobrepasó el nivel de los embarcaderos al interior de la poza de la Escuela Naval.



La Punta. La gran energía del tsunami removió el fondo del mar, favoreciendo la permanencia de sedimentos y desperdicios hacia la orilla.



En algunos sectores de playa Los Delfines, el mar inundó las pistas hasta el pie del acantilado que esta cercado.



Huellas de la inundación del oleaje en playa Los Delfines, el agua se encontraba empozada en algunos sectores.

También hay krill en el Perú

Científicos peruanos y franceses desarrollan métodos de identificación

Ingeniero Mariano Gutiérrez Torero



Ingeniero Mariano Gutiérrez Torero MsC, BsC.
Graduado de Bachiller en Ciencias Pesqueras y titulado en Ingeniería Pesquera. Magister, y candidato a Doctor en Ciencias del Mar. Especialista en acústica submarina y evaluación de recursos pesqueros. Laboró entre 1986 y 2007 en el Instituto del Mar del Perú (IMARPE). Fue delegado peruano ante SCAR, CCAMLR y ICES; en dos ocasiones fue coordinador científico de campañas peruanas a la región antártica. Ha publicado más de 80 trabajos científicos. Actualmente es Jefe de Investigación Pesquera de la compañía Tecnológica de Alimentos S.A. (TASA).

Cuando en Perú oímos hablar de krill inmediatamente pensamos en La Antártida; sin embargo, también hay Krill en el Perú. En realidad, se conoce como krill a todas las especies de crustáceos eufáusidos, es decir que taxonómicamente pertenecen al orden Euphausiacea, el cual junto con el orden Decápoda, pertenece a la división Eucarida, que en griego significa "verdaderos camarones". En efecto, el aspecto de estos pequeños animales se asemeja a los camarones, aunque por supuesto su talla es menor variando de 1 cm hasta 7 cm dependiendo de la especie.

When we hear of krill in Peru, we think immediately in Antarctica, but here in our country, we have krill too. In fact, we known as krill all the species of euphausiid crustaceans, ie, that belong to the order of Euphausiacea taxonomically, which along with the order Decapoda, belongs to the division of Eucharide , which in Greek means ·"true shrimp". Indeed, the appearance of these small animals like shrimp, but its size is less varying than 1 cm to 7 cm depending on the species.

En la Antártida hay varias especies de krill, destacando por su abundancia la especie Euphausia superba, que llega a medir hasta 7 cm, y a la que los noruegos llaman también como "oro blanco" por su alto contenido de Omega 3 (ácido linoleico, fundamental para combatir muchas enfermedades y en general para conservar una buena salud. En Perú también hay varias especies de krill, siendo la principal de ellas Eupahusia mucronata y, aunque no se han realizado estudios bioquímicos específicos es posible que también tenga una alta concentración de Omega 3.

¿Por qué se llega esta deducción? Porque se ha descubierto más o menos recientemente (leer a Espinoza & Bertrand, 2008) que el principal alimento de la anchoveta peruana (Engraulis ringens) es, precisamente, el krill, y no el fitoplancton como se creía. Este descubrimiento cambia completamente la visión del rol ecológico de la anchoveta, y se revaloriza su alto poder nutritivo que consiste en una alta concentración de EPA y DHA, los componentes de cadena corta y larga del Omega 3. Evidentemente, la anchoveta obtiene del krill esta característica que hace que las principales empresas pesqueras peruanas estén incrementando su producción de anchoveta para consumo humano directo, incluyendo planes para refinar y concentrar Omega 3.

Otra de las claves proporcionadas por el krill "peruano" es el fortalecimiento de lo que hasta ahora era solo una hipótesis no probada científicamente, porque los ecosistemas de Benguela y California son más productivos que el nuestro a nivel primario (fitoplancton), y no obstante nuestro mar, a pesar de tener un área que es igual al 0.1% de las superficie marina del planeta alberga sin embargo al 10% de la capturas mundiales. Entonces, la pregunta era obvia: ¿ si el fitoplancton en Perú no es tan abundante como en otros ecosistemas, como es que aquí hay más peces ?.

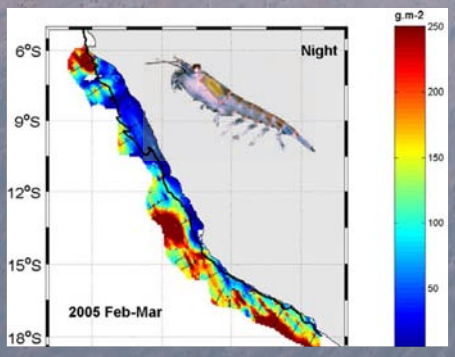
La respuesta la tenemos recién ahora (2011). Un grupo de científicos peruanos y franceses liderados por el Dr. Michael Ballón (IMARPE) y Arnaud Bertrand (IRD) desarrollaron un método de análisis virtual para medir la biomasa de krill combinando la respuesta acústica del Krill ante dos frecuencias sonoras diferentes (38 y 120 kHz) pero simultáneamente emitidas por transductores y ecosondas científicas digitales . En Perú sólo los tres barcos científicos del IMARPE están equipados con esta moderna tecnología. Este logro descubre, en primer lugar, que los métodos de muestreo tradicional utilizando redes biológicas han estado subestimando la abundancia de krill; en segundo lugar, se ha hallado una explicación consistente respecto a porqué no habíamos vinculado hasta ahora la alta productividad de anchoveta con el excelente alimento del cual realmente dispone; en tercer lugar sabemos ahora que podemos monitorear al grupo de especies que son la clave de nuestra riqueza pesquera. Este desarrollo, y estos hallazgos son de una dimensión tal que



abre nuevas, positivas e insospechadas perspectivas para la investigación y monitoreo marino mundial, tanto así que la prestigiosa revista Science le dedicó un artículo editorial .

Pero esto no es todo. El mismo grupo de investigadores ha desentrañado otro de los secretos del Krill: su relación con la Zona Mínima de Oxígeno* Parte del éxito de nuestra pesquería de anchoveta radica en que la ZMO forma una barrera que no puede traspasar y, de ese modo, queda más disponible a los barcos de pesca de cerco. Si la ZMO fuera más profunda (por ejemplo 100 metros como en Sudáfrica, y no los actuales 40 en promedio), sin duda que la pesca de cerco no sería tan exitosa porque la anchoveta usualmente se profundiza tanto como se lo permite la ZMO, y quedaría fuera del alcance de las redes. En cambio, el krill es un habitante de la ZMO, es decir que está habituado a vivir con bajas concentraciones de oxígeno y, de este modo, la anchoveta deber aguardar a que el krill ascienda de las profundidades en horas nocturnas. Sin embargo, es conveniente aclarar que aunque la anchoveta es especialista en consumir krill, en realidad es un depredador voraz, oportunista, que puede alimentarse prácticamente de todo a cualquier ahora.

Este hallazgo tiene también aplicaciones en la defensa. Ahora es posible recurrir a estos métodos para ubicar ping por ping, segundo por segundo, la ubicación de la ZMO* que es coincidente con la localización de la termoclina con tan sólo recurrir al uso de ecosondas digitales. De este modo se puede calcular a cada momento cuál es el rango útil de alcance de los sonares activos según el ángulo de inclinación transmisión ("tilt"). Por lo demás, estos desarrollos nos llenan de orgullo y nos demuestran que en Perú sí estamos en condiciones de producir sistemas de la más alta calidad.



Carta de distribución y biomasa de Krill, incluyendo otras especies de macrozooplancton. Los colores en la escala de la derecha indican la biomasa en gramos por metro cuadrado, lo que equivale a toneladas por milla náutica cuadrada.

La biomasa de Krill podría llegar a una cifra de 25 millones de toneladas únicamente dentro de las primeras 100 millas de mar territorial. Por supuesto, la cifra es muy alta pero hay que considerar que el ciclo de vida de los eufáusidos es corto en comparación con otras especies, pero que justifica la alta abundancia actual de anchoveta. Se estima que esta alta abundancia está influenciada por las condiciones globalmente frías del ecosistema peruano, que son las que dominan nuestro mar desde que culminó el último gran evento El Niño en 1998.

Bibliografía

1 *Espinoza P., A. Bertrand. 2008. Revisiting Peruvian anchovy (Engraulis ringens) trophodynamics provides*

2 *Bertrand A., M. Ballon, A. Chaigneau. 2010. Acoustic Observation of Living Organisms Reveals the Upper Limit of the Oxygen Minimum Zone.*

3 *Ballón M., A. Bertrand, A. Lebourges-Dhaussy, M. Gutiérrez, P. Ayón, D. Grados & F. Gerlotto. 2011. Is there enough zooplankton to feed forage fish populations off Peru ? An acoustic (positive) answer.*

Ecososonda Multihaz Portátil Reson 7101

Teniente Segundo Christopher Serván Duran



Teniente Segundo Christopher Serván Duran.
Egresa de la Escuela Naval en el año 2004. Es calificado en Hidrografía y Navegación, y profesionalmente, inicia su desempeño como Oficial del Departamento de Navegación. Ha sido Segundo Comandante del BAP Melo, y Jefe de la División de Boyas del Departamento de Señalización Náutica. Se ha desempeñado como Oficial de dotación del BAP Bolognesi y luego, designado Oficial Encargado del la Embarcación AEH-174 Macha, y Jefe de la División de Compilación del Departamento de Hidrografía.

El empleo de las ecosondas multihaz para la elaboración de levantamientos batimétricos, se ha convertido en la más desarrollada y sofisticada tecnología actual. Dicho sistema que permite cumplir con las normas estándar de la Organización Hidrográfica Internacional (OHI), proporciona un conocimiento preciso y completo de la profundidad y morfología de los fondos marinos. Su alta resolución, y los dispositivos de correcciones de movimiento (cabeceo, balance y guiñada) en tiempo real, hacen que la recolección de datos sea altamente confiable para la toma de decisiones finales.

The use of multibeam echo sounders for bathymetric processing, has become the most developed and sophisticated technology. This system enables compliance with the standards of the International Hydrographic Organization (IHO), provides a precise and full knowledge of the depth and morphology of the seabed. Its high resolution and motion correction device (pitch, yaw and balance) makes high reliable the data collection to final decisions.

Levantamientos hidrográficos en aguas poco profundas

Actualmente el Departamento de Hidrografía cuenta con una Ecosonda MULTIHAZ Portátil RESON® 7101, situándose a la vanguardia de otros países con el Sistema de Levantamiento Batimétrico Multihaz.

El sistema multihaz, es una tecnología avanzada utilizada para realizar levantamientos batimétricos que cumplen con las especificaciones técnicas de la Organización Hidrográfica Internacional y se caracteriza por proporcionar un conocimiento completo de la profundidad y morfología del fondo marino, con datos de gran precisión y calidad, de acuerdo a la instalación.



En virtud de lo cual, se vio necesaria la adquisición de una ecosonda multihaz Reson modelo Seabat 7101, destinada a la recolección de datos en aguas someras (profundidades menores a los nueve metros).

Empleando una frecuencia de operación de 240 Khz, esta ecosonda opera con un ángulo máximo de barrido de 150º. Su alta resolución, y dispositivo de corrección de movimientos en tiempo real (cabeceo, balance y guiñada), permiten una recolección de datos altamente confiables. Es una herramienta ideal y ventajosa para la exploración de fondos marinos, reconocimientos arqueológicos, etc.

Componentes principales del sistema multihaz Reson Seabat 7101

- Un Sensor de movimiento (MRU) Es un dispositivo que mide los movimientos de la embarcación (balance, cabeceo, guiñada y movimiento vertical), determina valores que los compensan y los aplica a los datos medidos por el sistema multihaz.

- Dos Antenas Trimble SPS MSK, integradas por dispositivos que posicionan a la embarcación, determinan su rumbo bajo el principio de corte de ángulo y, georeferencian los datos recolectados. Un procesador del sensor de movimiento

Applanix (POS-MV). Dispositivo que registra información del sensor de movimiento, la georeferencia con la información que recibe de las antenas GPS y la transmite, en tiempo real, al procesador de la ecosonda multihaz.

Trabajos Realizados con Ecosonda RESON SEABAT 7101

- Levantamiento batimétrico con tecnología multihaz, en un río de la Amazonía a bordo de una embarcación hidrográfica AEH-177, perteneciente al Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía.

- Levantamiento batimétrico en la Rada interior del Puerto del Callao, área Muelle Sur a bordo de la embarcación menor PANGA.

- Levantamiento batimétrico del canal de ingreso a la rada interior del puerto del Callao.

Procesamiento de los datos recolectados

Este registro se realizó mediante el empleo de los softwares HYSWEEP® y CARIS® HIPS & SIPS, los cuales permiten optimizar el tiempo destinado a la etapa de post-procesamiento de los datos recolectados y, aumentar la calidad del producto final.

Conclusiones

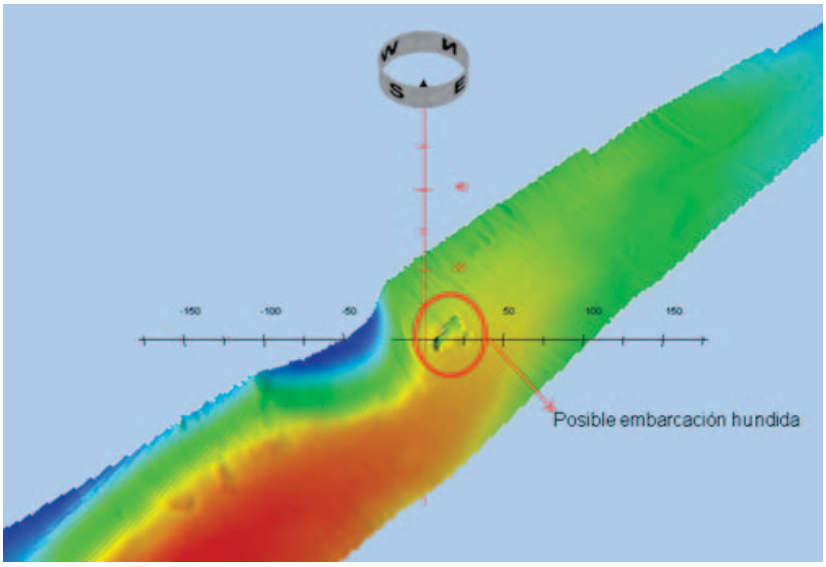
La información resultante de estudios hidrográficos en aguas poco profundas, es factor fundamental para la toma de decisiones, en cuanto a inversión y desarrollo de la franja costera.

Permite obtener levantamientos hidrográficos del 100% del fondo marino en aguas someras o poco profundas, inclusive en profundidades menores a los nueve metros, obteniendo mayor precisión y cantidad de información, en cuanto a la caracterización de las zonas de aguas someras, pues, se dispondrá de una real dimensión del fondo marino y de la dinámica de las corrientes marinas, desde la superficie hasta el fondo, incluyendo la estructura del subsuelo marino.

Se contribuye a mejorar la calidad de la información batimétrica que se provee al Proceso de producción de Cartas Náuticas Impresas y Electrónicas (ENC), recientemente certificado bajo la Norma de Calidad ISO 9001:2000.



Puerto del Callao.



Modelo digital en tercera dimensión de la franja del Río Itaya. Se puede inferir, que en un área de la franja yace una posible embarcación hundida, debido al notable cambio de profundidad y al contorno que se genera alrededor de ésta.

Nueva tecnología de radar y el futuro de los racones

Bachiller en Ingeniería Samuel Aguilar Zavaleta



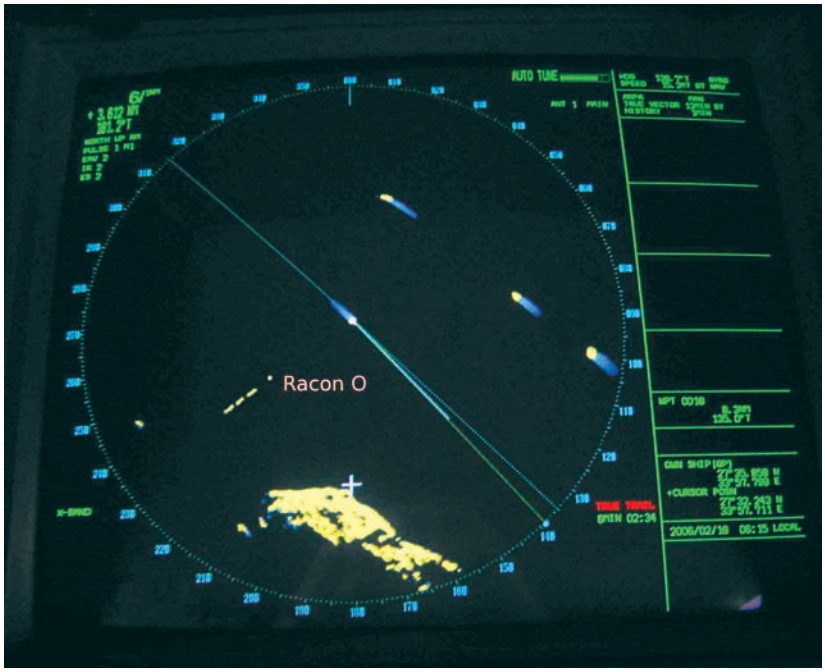
Samuel Aguilar Zavaleta Bachiller en Ingeniería de Telecomunicaciones, egresado de la Universidad Tecnológica del Perú, con especialización en radiodifusión y redes inalámbricas. Actualmente, se desempeña como encargado de la implementación del Sistema de Identificación Automático (AIS-AtoN) y Sistema de Monitoreo para las Ayudas a la Navegación Marítima en el Perú.

Actualmente, los barcos siguen dando una gran importancia a los Racones, transpondedores o también llamado balizas radar, como una de las ayudas más importantes para la navegación, especialmente durante la noche, en situaciones de visibilidad reducida y bajo condiciones meteorológicas adversas. En respuesta, la Dirección de Hidrografía y Navegación reconoce la importancia de éstos en la prestación de servicios a los navegantes, incluso con la llegada de las nuevas tecnologías en el equipo de navegación a bordo.

Currently ships continue to give a high importance to racons, also called transponders or radar beacons, as one of the most important Aids to Navigation, particularly at night, in situations of reduced visibility and under adverse meteorological conditions. In response, the Directorate of Hydrography and Navigation recognizes the importance of those in providing service to navigators, even with the advent of new technology in the navigation equipment on board.

Los sistemas satelitales de navegación global (GNSS), en particular el GPS, se han convertido en el principal medio de navegación en muchas aplicaciones marítimas, sin embargo, la vulnerabilidad de los GNSS a interferencias fortuitas o deliberadas son conocidas y la necesidad de una alternativa adicional para la navegación electrónica de nuestros días es evidente.

Es así, que el racon provee un medio independiente de posicionamiento fijo, conocimiento de situación y prevención de colisión. Por lo cual es altamente valorado por los navegantes y, en ese sentido, los cambios en la tecnología de los radares representan un reto para su aplicación en el futuro.



¿Qué es un Racon?

Un racon (del inglés RAdio beaCON), también denominado respondedor de radar, es un equipo radar utilizado como elemento de Ayuda a la Navegación Marítima (ANM) que responde con un impulso cada vez que recibe la señal del radar de navegación de un barco. La señal de respuesta del racon permite al buque identificar la ubicación donde se encuentra instalada dicha ANM, permitiéndole al navegante visualizar en su pantalla de radar un carácter en código Morse que lo identifica.

Los racones responden a las frecuencias de microondas en la Banda S (3 Ghz.) y Banda X (9 Ghz.). La potencia de respuesta emitida por el racon es proporcional a la potencia de transmisión de la señal de radar del barco. Es decir, a mayor potencia recibida, mayor potencia de respuesta. Así, aunque la potencia de la señal de radar provenga de un barco con un transmisor de baja potencia, la respuesta que obtendrá será mucho mayor que la de un simple eco de radar.

El equipo de radar que tiene a bordo el barco emite el impulso inicial y se denomina "interrogador" y la acción de este impulso sobre el racon recibe el nombre de "disparo". El racon, casi instantáneamente, transmite un único impulso de la misma frecuencia recibida, que actúa como un potente eco.

Racones en Perú

En nuestro país, la Dirección de Hidrografía y Navegación tiene instalado nueve respondedores de radar ubicados en los principales puertos de nuestro litoral.

Relación de Racones en litoral peruano

Nombre	Código Morse	Ubicación
Racon Boya Separadora Callao	X	Callao
Racon Isla Ferrol Norte	Z	Chimbote
Racon Punta Pariñas	R	Talara
Racon San Nicolas	C	San Juan de Marcona
Racon Punta Telegrafo	M	Paita
Racon Morro Carretas	T	Salaverry
Racon Isla Blanca	D	Pisco
Racon Punta Islay	G	Mollendo
Racon Bayovar	B	Bayovar

Asimismo, se tiene previsto incrementar el número de racones hasta doce unidades como parte del Plan de Ayudas a la Navegación Marítima recientemente concluido, los mismos que serán instalados en los faros de Punta Coles (Ilo), Lobos de Afuera (Lambayeque) y Talara (Piura).

Nueva Tecnología de Radar

Actualmente, la Organización Internacional Marítima (OMI) ha aprobado nuevos estándares de funcionamiento para los radares según la resolución 192 (79) que elimina la necesidad de utilizar la banda S de radar para activar los racones. El objeto es facilitar la introducción de la "Nueva Tecnología" (NT) para los radares del futuro que cumplan con las más estrictas exigencias, evitando emisiones fuera de banda y señales espurias. Se espera que la nueva tecnología de radar mejore la detección de objetos, elimine falsos ecos de radar y por tanto, mejore la seguridad marítima.

Características:

- Uso de tecnología coherente: Los radares NT envían señales cuyas características de fase y frecuencia se encuentran sincronizadas. Es decir, las señales emitidas por los radares NT viajan en el espacio con los mismos patrones de transmisión sin variación durante su desplazamiento. Esto permite distinguir pequeñas diferencias que se producen por la velocidad, obteniendo menor interferencia y mayor margen de señal a ruido que los radares convencionales que utilizan tecnología no coherente.

- Uso de FMCW (Frecuencia Modulada de Onda Continua): Los radares marinos convencionales hacen uso de pulsos cortos de gran potencia en una sola frecuencia para conocer la distancia de los objetivos en el océano. El radar NT, por el contrario, transmite una señal cuya frecuencia aumenta linealmente durante la fase de medición (llamada barrido de frecuencia). La señal se emite y se refleja en la superficie del objetivo con un retardo Δt. La diferencia de la frecuencia de transmisión inicial y la frecuencia recibida se denomina Δf. La diferencia Δf es directamente proporcional a la distancia. Una diferencia de frecuencia grande corresponde a una distancia lejana y viceversa.

- Baja potencia de transmisión: dado que los radares NT utilizan procesamiento de señal para calcular la distancia de los objetos en el mar, no necesitan de potencias elevadas de transmisión para la detección de blancos. Se estima que los radares NT tienen una potencia pico en el rango de 10 a 500W en contraste a los radares convencionales que hacen uso de potencias en el rango de 3 a 30kW.

El futuro de los Racones

Según los estudios preliminares realizados por la GLA (General Lighthouse Authorities – Autoridad General de Faros) del Reino Unido para la utilización de los radares NT en las Ayudas a la Navegación Marítimas, indican que los radares NT son capaces de interactuar con los racones basados en tecnología no convencional existentes, pero con una leve reducción en la distancia de alcance. Además, según las pruebas realizadas por este organismo con un racon basado en la tecnología de radar NT, se obtuvo un rango de alcance mayor a 10 millas náuticas.

En la actualidad no existen estándares o recomendaciones por parte de organismos internacionales para el desarrollo de esta nueva tecnología. Cuando ésta sea desarrollada a cabalidad en el futuro, se brindará un mayor alcance en la distancia de respuesta del racon, se utilizará menos potencia en la respuesta a los radares y se evitará que la señal respuesta interfiera con otras señales fuera de banda.

Bibliografía

- *"Radar Aids to Navigation in the age of GNSS". Nick Ward and Martin Bransby. General Lighthouse Authorities, Research & Radio Navigation Directorate.*

- *"New Technology Radars and the Future of Racons". N. Ward & M. Bransby, General Lighthouse Authorities, Research & Radio Navigation Directorate, UK. R. McCabe & C. Day, Commissioners of Irish Lights, Ireland.*

- *http://www.kelvinhughes.com/resources/articles/1-how-the-technology-fits-in.*

En detección de línea de costa

Se utilizan imágenes con cuatro polarizaciones de TerraSAR-X

Teniente Segundo Diego Gurreonero Robinson



Teniente Segundo Diego Gurreonero Robinson.
Bachiller en Ciencias del Mar y, en el 2005 se calificó en Hidrografía y Navegación, obteniendo el primer puesto. Ha prestado servicios en el BAP Villavicencio, en la AEH 174 Macha y en el BAP Carrasco. Ha sido Jefe de la División de Cartografía y del Departamento de Abastecimiento. Estudió en Holanda un Master of Science en Geo-infromatics. Actualmente presta servicios en la División de Proyectos Especiales del Departamento de Geomática.

En los países bajos, la zona de costa es un área dinámica debido a su posición geográfica, y por los cambios producidos por el hombre que han impactado en la naturaleza. Por lo mismo que las condiciones de calentamiento global, la conservación de su medio ambiente y sus actividades económicas, demandan en estos días, una continua, precisa y detallada detección de costas.

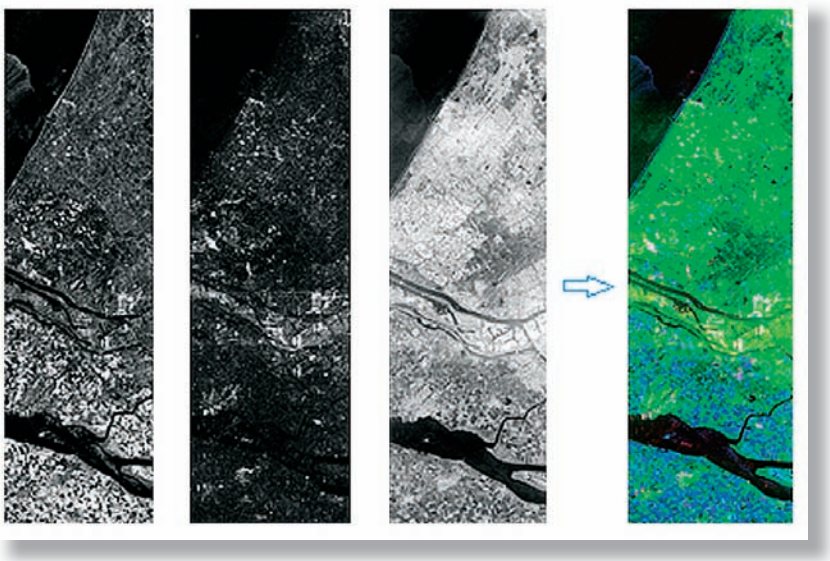
In the Netherlands, the coastal area is a dynamic area due to its geographical position, the man-made changes that have impacted nature. For the same reason that the conditions of global warming, conservation of their environment and their economic activities, demand these days, a continuous, accurate and detailed detection of costs.

El lanzamiento de nuevos satélites entre el 2007 y 2008, tales como Advanced Land Observing Satellite (ALOS) en banda L, Radarsat-2 en banda C y TerraSAR-X en banda X, son capaces de operar en modo cuatro polarizaciones (quad-polarization) (HH, HV, VH and VV), con alta resolución espacial, en algunos casos, hasta los 3 m, representa una nueva alternativa para la detección de costas. Para este estudio, imágenes de TerraSAR-X con cuatro polarizaciones (quad polarization) fueron obtenidas con una resolución en azimut de 3 m, durante la campaña denominada, Dual Receive Antenna (DRA).

El propósito de esta investigación es la detección de la línea de costa, descomponiendo los componentes polarimétricos para poder separar los pixeles en tres diferentes mecanismos de dispersión (scattering), los cuales son; volumen, doble y de superficie. El propósito de este método, es poder mejorar el conocimiento de las firmas polarimétricas provenientes de los mecanismos de dispersión y para poder extraer mayor información de los contactos.

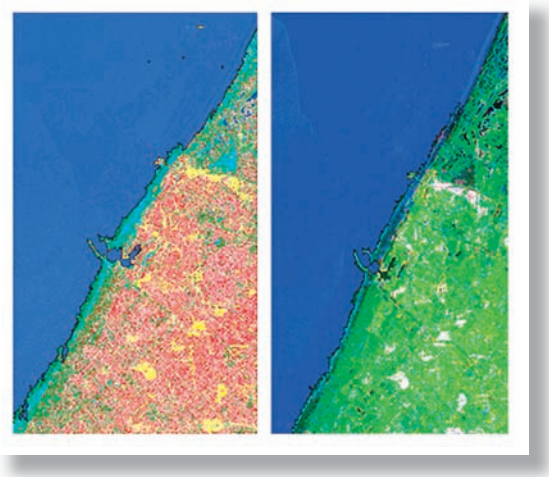
Este tipo de descomposición, muestra una gran ayuda a la hora de clasificar la imagen en diferentes tipos de clases provenientes desde los diferentes tipos de mecanismos descritos anteriormente. Después de la descomposición, segmentación con región de agrandamiento (region growing) fue aplicado para agrupar los pixeles adyacentes con valores similares y posteriormente identificar la línea de costa.

La playa de La Haya fue elegida para el análisis en este estudio. La principal metodología es la descomposición por Freeman and Durden y luego dos clasificaciones; la Wishart clasificación supervisada

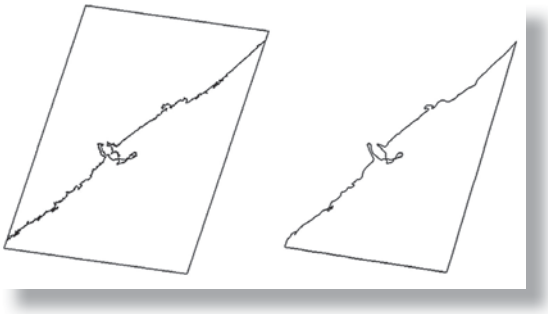


con Maximum Likelihood y para la otra clasificación no se aplicó ningún método de clasificación supervisada o pre clasificación.

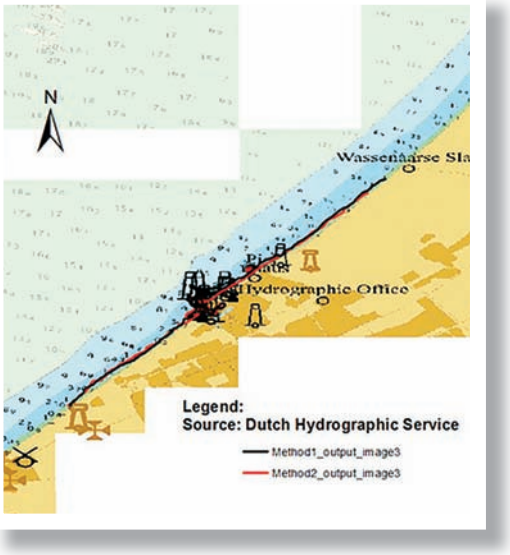
Los resultados en vectores, provenientes de la segmentación fueron validados comparándolos con cartas náuticas del Servicio Hidrográfico Holandés e imágenes de Google Earth, con la finalidad de analizar las diferencias en la línea de costa. La detección por medio de Buffers fue creado para la evaluación de la exactitud y precisión de los resultados finales.



La data de radar en quad polarization para el mapeo y detección de la línea de costa aún permanece en una etapa inicial, aunque nuestros resultados muestren un potencial para el mapeo de la línea de costa. Posterior investigación de las posibilidades, incluyendo una mejor validación es necesaria, debido a que la línea de base a un nivel de marea no va a ser igual en todos los lugares, dependiendo de la topografía en lugares específicos de la costa.



Luego de los análisis finales analizando los resultados de las líneas de costas adquiridas de las



6 imágenes en cuatro polarizaciones y de la data obtenida del Servicio Hidrográfico de Holanda, el Método 1, empleando la Wishart clasificación supervisada obtuvo mejores resultados con respecto a la Método 2.

El criterio de esta validación de los resultados es verificar que también las líneas de costas identificadas de las imágenes en forma experimental, pueden coincidir con el nivel de marea al momento que las imágenes fueron capturadas.

Empleando interpretación visual, ambos métodos alcanzaron un resultado aceptable en comparación a la línea de costa adquirida de las Cartas Náuticas del Servicio Hidrográfico de Holanda y de las imágenes descargadas del Google Earth.



Bibliografia:

- *Deltacommissie. (2008, Working together with water. 138. Available: http://www.deltacommissie.com/doc/deltareport_full.pdf.*
- *Greidanus H. and Otten M. P. G., "Coastal imagery from the polarimetric airborne SAR PHARUS," in Geoscience and Remote Sensing Symposium, 2002. IGARSS '02. 2002 IEEE International, 2002, pp. 1717-1719 vol.3.*
- *Lillesand T. M., Kiefer R. W., and Chipman J. W., Remote sensing and image interpretation, Sixth edition ed. New York: Wiley & Sons, 2008.*
- *Van der Sanden J. J., "Anticipated applications potential of RADARSAT-2 data," Canadian Journal of Remote Sensing, vol. 30, pp. 369-379, Jun 2004.*



Tecnología de Punta:

Nuevos sensores para plataformas satelitales del tipo Radar

Teniente Segundo Diego Gurreonero Robinson

Radar es el acrónimo de radio detection and ranging. El radar fue desarrollado para poder detectar la presencia de objetos usando ondas de radio a fin de determinar la distancia y, algunas veces, la posición angular de estos objetos.

Radar is an acronym for radio detection and ranging. The radar was developed to detect the presence of objects using radio waves and to determine the distance and, sometimes, the angular position of these objects.

El desarrollo del Radar de Apertura Sintética (SAR) es ideal para lidiar con toda clase de medio ambiente, debido a que SAR es un método de imagen activo, es independiente a la energía solar, puede operar día y noche y, por último, usa microondas las cuales permiten penetrar nubes, lluvia y neblina, etc.

La segunda generación de sensores SAR, en los años 80's fueron diseñados para proveer la información con una resolución espacial de 25 metros. Dicha resolución fue utilizada para detectar diversas clases de terreno y ser aplicada como medio de evaluación y prevención de riesgos a gran escala. Sin embargo, dicha resolución no era suficiente para un análisis detallado de objetos y mucho menos, se podía comparar con la resolución de una imagen óptica.

Breve historia del desarrollo de los sensores SAR

El lanzamiento de nuevos satélites entre el 2007 y 2008, como el Advanced Land Observing Satellite (ALOS) en banda L, Radarsat-2 en banda C y TerraSAR-X en banda X, son capaces de operar en modo polimétrico, (HH, HV, VH and VV), con alta resolución espacial, hasta 1 m, en algunos casos y representa una nueva alternativa para la detección y análisis en detalle para diversas aplicaciones.

De acuerdo con Van der Sanden estos nuevos sensores permiten una mayor precisión y una mayor captura de información del área analizada. El nuevo modo polarimétrico y la alta resolución espacial ayudan a medir las propiedades de los elementos, tales

como la forma de casas, edificios, la forma de áreas de cultivo (zonas planas) y la detección de vegetación y zonas forestales. Existen cuatro tipo de combinaciones en el modo polarimétrico (HH, VV, HV and VV), donde la primera letra indica la transmisión y la segunda, la recepción de la polarización. Quiere decir, que se puede capturar la forma horizontal y vertical de los objetos detectados por el sensor.

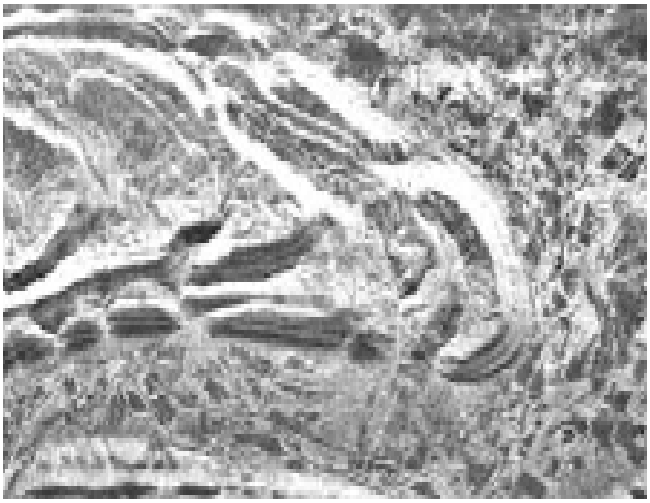
Analizando la polarimetría del retorno de la onda transmitida, se puede evaluar con más detalle a nuestro objetivo en comparación al análisis con una sola polarización.

El sensor TerraSAR-X tiene la resolución espacial más alta de los últimos sensores lanzados al espacio. Su capacidad de detección y alta tecnología, representa un avance para el análisis y evaluación de la superficie terrestre. Sin embargo, las imágenes de radar tienen la particularidad de ser muy complejas y difíciles de procesar y analizar. Su alta resolución representa un incremento de ruido en las imágenes, lo que dificulta su evaluación. Existen diversas aplicaciones relevantes al medio marítimo, como la detección de la corriente marina superficial, evaluación de la dirección de los vientos, detección de buques, de la línea de costa, generando un gran interés a la Dirección de Hidrografía y Navegación para futuras aplicaciones.

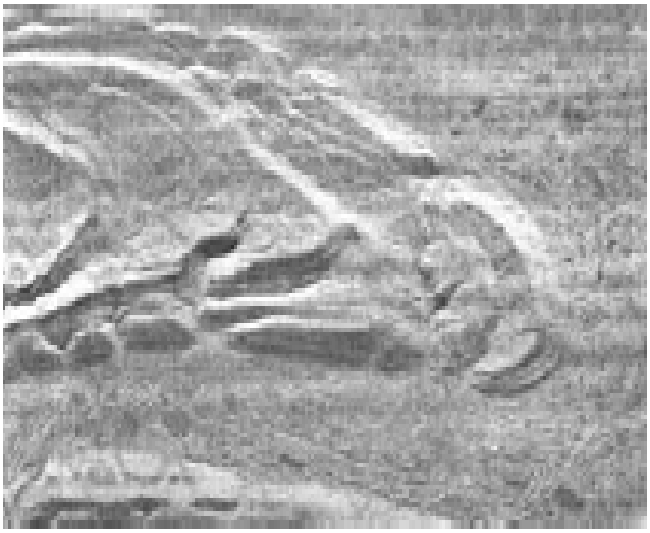
Bibliografía:

- Lillesand, T.M., Kiefer, R.W., and Chipman, J.W., *Remote sensing and image interpretation*, Sixth edition ed. New York: Wiley & Sons, 2008.

- Van der Sanden, J. J., "Anticipated applications potential of RADARSAT-2 data," *Canadian Journal of Remote Sensing*, vol. 30, pp. 369-379, Jun 2004.

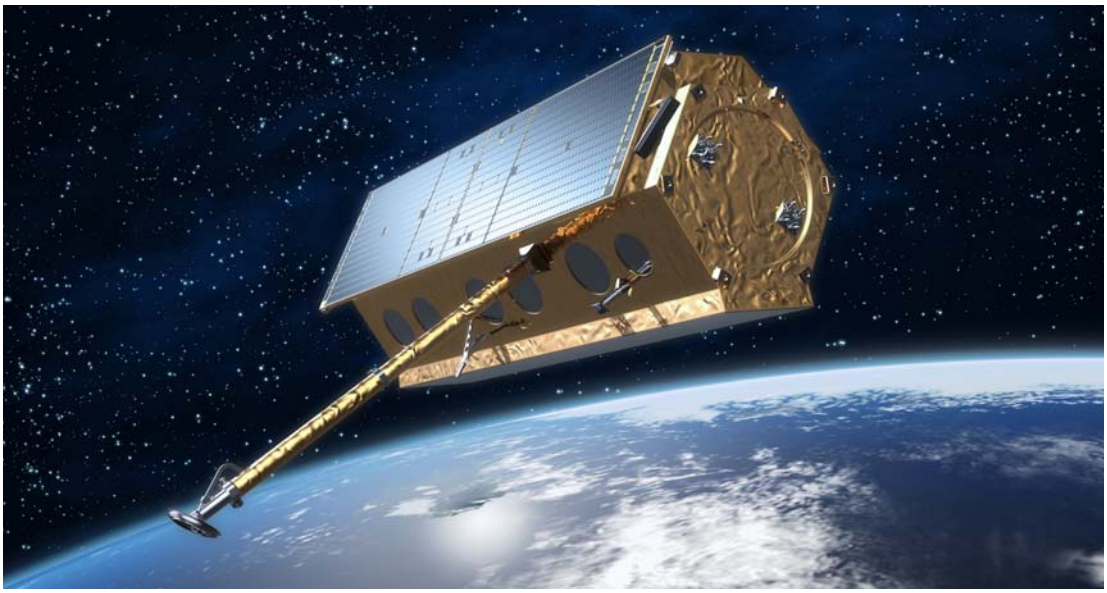


Detección de superficie aplicando polarización HH.



Detección en la misma superficie aplicando polarización HV.

Diferentes modos de polarización son usados para variados tipos de aplicación. Combinación HH es usada para determinar áreas urbanas y la combinación HV es usada en la misma área para determinar el tipo de relieve de terreno.



Sensor de radar TerraSAR-X (crédito: EADS Astrium)

Carta batimétrica internacional del Pacífico Sur Oriental

Técnico Segundo Ernesto Ochoa Palomino



Técnico 2 Hid. Fidel Ochoa Palomino. *Siguió la especialidad de Hidrografía, para luego especializarse en Percepción Remota y Cartografía Automatizada. En el 2002 se perfeccionó en la especialidad y, en el 2008 aprobó el curso de Auditor Interno del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2008. Su capacitación se ha complementado con diferentes cursos, en el país y en el extranjero. A la fecha, se desempeña como Jefe de la División de Compilación y Proceso Cartográfico del Departamento de Cartografía.*

Las actividades fundamentales del hombre están íntimamente relacionadas con el lugar en el que vive y, para desarrollarlas de la mejor manera, necesita responder a una serie de interrogantes acerca del medio : ¿Qué tiene?¿Cuánto tiene? Y ¿Dónde lo tiene? Si puede contestar a esas preguntas está en capacidad de aprovechar adecuadamente los recursos que brinda el lugar donde vive. Mientras más precisas sean éstas y, más aspectos contemplen, mejor será la valoración que se haga de un recurso. En este aspecto, la cartografía a través de mapas es una herramienta insustituible.

The main human activities are intimately related to the place where he lives, and to develop the best he could, he need to answer a series of questions about the environment: What is it? How much has it? Where has it?. If he can answer those questions, he will be able to properly take advantage of the resources offered where he lives. The more accurate are these and more considered aspects, the more assessment of a resource we will make of. In this regard, mapping through maps is a crucial tool.

"La Carta Batimétrica es una representación en un plano de la configuración de la superficie terrestre ubicada bajo un cuerpo de agua, promedio de líneas de contorno denominadas isobatas o curvas de nivel batimétricas".

La Carta Batimétrica Internacional del Pacífico Sur Oriental, es un comité de trabajo que agrupa a representantes de los servicios hidrográficos de Colombia, Chile, Ecuador y Perú, con el objetivo de desarrollar Cartas Batimétricas del área oceánica frente a sus costas.

El interés en la producción de cartas batimétricas a nivel regional, se inició en el año 2001, con la constitución del Comité de Trabajo. Desde entonces, hasta la fecha, se han llevado a cabo reuniones bianuales, en diferentes países según ha ido rotando la presidencia del Comité, habiéndose tratado diversos temas y acuerdos para la culminación de dichas cartas.

Una carta batimétrica difiere de una carta náutica en que, la primera está destinada a proporcionar la mejor representación posible del fondo oceánico, al contener información que le resultaría confusa al navegante y carecer de información de ayudas y peligros a la navegación. Mientras que, la segunda, contiene información especifica para el navegante, velando principalmente por la seguridad en la navegación.

Una carta batimétrica es el equivalente oceánico a un mapa topográfico, y para su producción se procesa toda la información de sondajes a la que se pueda tener acceso, sobre todo, aquella que proviene de los denominados "buques de oportunidad" que son las naves que no se dedican necesariamente a labores hidrográficas pero que registran datos batimétricos en su tránsito y el empleo de la batimetría satelital.

Las cartas batimétricas son de gran utilidad para el desarrollo científico nacional e internacional, por lo mismo que la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) de la UNESCO, promueva su producción, siendo necesario conocer las características de los fondos marinos para poder determinar, en primera instancia, su configuración, identificando las estructuras morfológicas del piso marino. En segunda instancia, y con apoyo en trabajos de exploración y estudios específicos, cuantificar los recursos que se encuentran en el piso y subsuelo marino para un buen manejo en la explotación de recursos bióticos, minerales y turísticos, y que sirva de apoyo en la construcción de diversas obras de ingeniería.

El fondo marino no lo podemos ver por la capa de agua que yace sobre él, pero no por ello, debemos dejarlo de estudiar o representar en cartas. Su importancia es marcada cuando fenómenos originados en el mar (tsunamis, erupciones volcánicas, terremotos entre otros), afectan la vida humana en tierra y modifican tanto las características de la línea de costa (playas con arena pasan a ser rocosas, retroceso de costas, etc.), como de la batimetría de zonas cercanas a la costa, con el depósito de materiales arrastrados desde las áreas continentales, o por la pérdida de materiales del fondo marino, arrastrados por fuertes corrientes marinas provocadas por la presión de los elementos actuantes en el momento de surgir un huracán o una tormenta tropical. Por lo mismo, la batimetría, al igual que la topografía son dinámicas, modificándose por la acción del hombre y por fenómenos naturales.

Siendo los recursos naturales y humanos factores fundamentales para el desarrollo económico y social de un país, la producción de la Carta Batimétrica asume un carácter imprescindible.

Desarrollo del Plan Cartográfico

Cartógrafa Milagros Fernández Espinoza

Con el fin de optimizar los esquemas y el contenido de la Cartografía Náutica Nacional, cuyas bases se remontan a los años de 1950, se crea el Plan Cartográfico, mediante Resolución Directoral Nº 0013-1995 del 13 Noviembre 1995, el cual tuvo como origen el Datum de referencia PSAD 56.

In order to optimize the schemes and the content of the National Marine Cartography, whose foundations date back to the 1950s, creating the Cartographic Plan by Resolution No 0013-1995 of November 13, 1995, which was based in SAD 56 Datum.

En el año 1998, mediante la Resolución Directoral Nº 010-98 del 17 junio, la Dirección de Hidrografía y Navegación, aprueba el uso del Sistema de referencia Mundial Geodésico 1984 (WG84), como base para la elaboración de las cartas náuticas y electrónicas, teniendo en cuenta las recomendaciones de la Organización Hidrográfica Internacional (O.H.I.), como las nuevas dimensiones cartográficas, de acuerdo a los formatos de cartas, pensando siempre en brindar las facilidades requeridas e impulsar la navegación en el ámbito nacional.

Este plan cartográfico se modifica, con la aparición de nuevos diseños de cartas, de acuerdo a los requerimientos y necesidades nacionales y de los continuos usuarios, mediante la Resolución Directoral Nº 009-2009 MGP/DHN del 30 noviembre del 2009.

Un plan cartográfico implica el desarrollo de las cartas náuticas de la costa, ríos y lagos del territorio nacional, mediante una selección y ordenamiento de las áreas geográficas bien definidas, manteniendo correlación con zonas geográficas contiguas.

Es, en base al plan cartográfico, que la Dirección de Hidrografía y Navegación planifica anualmente las cartas que deben producirse, en coordinación con los Departamentos de Evaluación Técnica y el Departamento de Hidrografía a cargo de la ejecución de los trabajos de levantamientos hidrográficos, el Departamento de Cartografía, que produce la carta náutica y, el Departamento de Navegación, responsable de la impresión y su distribución.

La Clasificación de las Cartas Náuticas está comprendida de acuerdo al tipo de navegación, a la escala y el uso que se requiere para la navegación en altamar, cerca de la costa o acceso a los puertos.

El Plan Cartográfico comprende una Carta Oceánica, tres Generales, que cubren toda la costa del Perú; seis de Ruta; treinta de Recaladas o Costeras y, setenta y ocho de Puertos o Portulanos que muestran los detalles interiores e indicaciones de acceso al puerto.

También están las Cartas Fluviales, donde se muestra la cuenca Amazónica y los ríos navegables, que se clasifican en tres Cartas Generales, veintiocho Cartas de Ruta, tres Cartas de Puerto o Portulanos y cuarenta y cuatro Cartas de Practicaje. Entre las Cartas Lacustres, tenemos una Carta General del Lago Titicaca; cinco Cartas Recaladas y cuatro Cartas de Puerto.

En la nueva edición, se han incluido las Cartas Especiales, entre éstas una carta general de la Región Antártica y dos Cartas de Puerto; dos Cartas Batimétricas del Perú y del Mundo; veinticuatro Cartas de Reservas Naturales, que abarcan las áreas de conservación de la diversidad biológica que incluyen islas y puntas guaneras y, por último, setenta y tres cartas de Inundación del Litoral peruano, los cuales muestran las áreas de inundación, vías de evacuación y refugio, en caso de tsunamis.

De esta forma, la Dirección de Hidrografía y Navegación viene cumpliendo a cabalidad, con uno de los fines trazados dentro de la Política de Gestión Integrada, como es, el de brindar apoyo y seguridad en la navegación a las fuerzas navales y, a los navegantes en general.





Milagros Fernández Espinoza
Cartógrafo. Realizó cursos de Cartografía en el Instituto Geográfico Nacional (IGN) y cursos de elaboración de Cartas Náuticas con el Software Caris® Gis. Labora en el Departamento de Cartografía desde 1995, donde se viene desempeñando como Compilador, en el área de Proceso Cartográfico.

Producción de Cartas Náuticas con software Caris HPD

Oficial de Mar Segundo Román Torero Cobeña



Oficial de Mar Segundo Jorge Torero Cobeña. *culminó sus estudios primarios y secundarios en el Colegio Salesiano Don Bosco y egresa del Instituto Superior Tecnológico CITEN en el 2004. Es calificado en Oceanografía y viene desempeñándose como Compilador Cartográfico y encargado del Sistema CARIS® HPD en el Departamento de Cartografía.*

En el 2007 se implementó la base de datos de Cartografía, sistema que nos permite mantener nuestras cartas náuticas seguras y sin duplicidad de información, la cual también, nos permite generar productos como cartas de papel y electrónica. Para ello se adquirió el programa CARIS® HPD, habiéndose aprobado la primera carta HIDRONAV-1213 puerto Báyovar, en papel y más de 100 en Carta Náutica Electrónica. Hecho que fue posible en mérito a la acertada decisión del Comando y trabajo constante de los cartógrafos.

The cartographic database was implemented in 2007. This system allow us to keep our charts safe and without duplication in information. This allow us to generate products; such as paper and electronic nautical charts. This CARIS® HPD software was acquired after passing the first paper nautical chart:: HIDRONAV-1213 port of Bayovar and more than 100 in ENC. This was made possible by the successful decisions of the Command and the ongoing work of cartographers.

La Cartografía, es el "arte" y la "ciencia" que se encarga de confeccionar y estudiar mapas geográficos y Cartas. Han pasado 15 años desde que dimos el gran salto de la Cartografía Convencional a la Cartografía Automatizada, cambiando así nuestros grabadores por el mouse; de esa misma forma, tuvimos que pasar de la automatizada a la creación de una Base de Datos Cartográfica, un sistema que permita mantener las cartas náuticas seguras, sin duplicidad de información y actualización de las mismas. Conservar una manera más directa entre la fuente de los datos y los productos llamados Cartas Náuticas de Papel y Cartas Náuticas Electrónicas. Es por ello, que una vez más, confiamos en la asesoría de la empresa CARIS®, que nos permitió adquirir el programa HPD (Hydrographic Production Database).

En primera instancia, el reto consistió en implementar una buena Base de Datos, en relación a nuestras Cartas Electrónicas, verificadas con los últimos analizadores, establecidos por las normas internacionales. Para reforzar este trabajo, en el 2007, se realizó la visita de un experto de la empresa CARIS, a fin de implementar la referida Base de Datos.



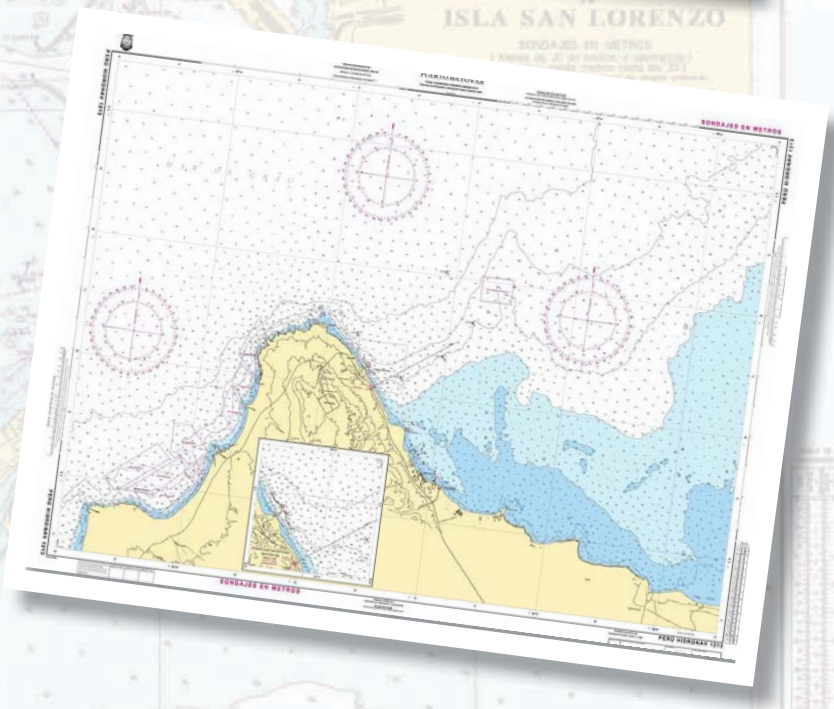
Es así como se forman tres grupos de Cartógrafos, con el propósito de tomar conocimiento de la aplicación del software CARIS® HPD y desde entonces, consolidamos conocimientos en el tema. El camino recorrido fue largo y permitió un cambio de mentalidad, al comprobar que para lograr este propósito, debemos aprender a estar más tiempo en la etapa de





compilación, que implicaba manejar bien, el concepto del Catálogo de Objetos ENC S-57 para la elaboración de una Carta Náutica. Ahora, tenemos una Base de Datos Cartográfica totalmente implementada con varias Cartas aprobadas en el Proceso de Compilación como "Cancas", "Puerto Bayóvar", "Puerto Salaverry", "Bahía Casma", "Puerto Cerro Azul", "Caleta Los Órganos", "Bahía Talara", "Bahía Paracas" y un 100% de producción en las Cartas Náuticas Electrónicas.

Constituye un motivo de orgullo, que se hayan realizado la aprobación de las Cartas Náutica de Papel, confeccionada en HPD Paper Chart, de los Puertos de Cancas, Bayóvar, Salaverry, Bahía Casma, Cerro Azul, Caleta Los Órganos, Bahía Talara, y próximamente "Bahía Paracas" para lo cual se requiere utilizar un moderno programa de edición de nuestras simbologías, textos, membretes y separación de colores, este logro sólo fue posible por la acertada decisión del Comando y el empeño constante de sus cartógrafos, quienes tienen el permanente reto de transmitir a las nuevas generaciones lo aprendido.



Oficiales egresados de la Escuela de Hidrografía

Listos para mantener un alto nivel de competencia



Alférez de Fragata Rodrigo Torres Santa María.
Egresa de la Escuela Naval en el 2008 y ha prestado servicio en el BAP Bolognesi y en el Servicio de Policia Naval. Es calificado en Hidrografía y Navegación en el 2011.

En el curso de una significativa ceremonia, el 10 de enero el Contralmirante Director de Hidrografía y Navegación Javier Gaviola Tejada dio por inaugurado el año Académico 2011 de la Escuela de Hidrografía, la cual estuvo integrada por ocho oficiales en el grado de Alféreces de Fragata y una oficial invitada de la Armada de la Republica de Colombia con el grado de Teniente de Fragata.

In the course of a significant ceremony, january 10 Admiral Director of Hydrography and Navigation Javier Gaviola Tejada inaugurated the Academic Year 2011 at the School of Hydrography, which consisted of eight officers in the grade of Second Lieutenants and Frigate an official guest of the Army of the Republic of Colombia with the rank of Lieutenant Junior.

En el presente año se desarrolló el Programa de Segunda Especialización Profesional Hidrografía y Navegación, con la finalidad de capacitar al oficial con conocimientos de las ciencias del mar, en concordancia con los avances tecnológicos y bajo las normas de Competencia de la Organización Hidrográfica Internacional, permitiendo de esta manera que el Oficial Discente obtenga una gama de conocimientos en los aspectos teóricos y prácticos de la hidrografía y disciplinas afines para desarrollar el razonamiento analítico, toma de decisiones y la habilidad de realizar tareas hidrográficas, que les permitan integrar las dotaciones de la Dirección de Hidrografía y Navegación, Unidades Hidrográficas y Servicio Hidrográfico de la Amazonia.





Cada uno de los Oficiales Discentes tuvo un rol protagónico en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tomando decisiones en cuanto al espacio, tiempo, estilo y ritmo para alcanzar los objetivos planteados, siendo este proceso de suma importancia para poder tomar conciencia de nuestras propias capacidades asumiendo una conducta de autoformación.

Durante este año de instrucción, los Oficiales Discentes no solo se dedicaron al estudio, sino a la posibilidad de contar con un conjunto de oportunidades, especialmente diseñadas para intercambiar información, conocimientos y experiencias laborales con Personal Superior, Subalternos, Civil, Docentes Catedráticos, Asesores y Compañeros, logrando crear un sentimiento de identificación y socialización con la Dirección que los acogió académicamente.

Luego de 11 meses de instrucción en la parte teórica y, habiendo sustentado un trabajo de investigación con distintos temas de importancia para la Dirección, se aplicaron en el campo, los conocimientos adquiridos en aulas. Mediante la realización del Levantamiento Hidro-Oceanográfico del Portulano H-3231 "Bahía Matarani" y Carta Especial AO-72615 "Caleta Mejía", los Oficiales Discentes, pusieron en práctica la operación de los diversos equipos con los que cuenta la Dirección, relacionados a los trabajos de topografía y batimetría de acuerdo al planeamiento establecido para la actualización de las cartas anteriormente mencionadas.

Cabe resaltar, la importancia de este levantamiento, debido a la necesidad de familiarizarse con los futuros trabajos de campo que a cada uno le tocará ejecutar, en cuanto a los conocimientos adquiridos relacionados al manejo óptimo y eficaz de recursos materiales y humanos, así como el de proporcionar información de interés institucional obtenida a través del procesamiento de los resultados obtenidos en los trabajos realizados y representarlos en una carta náutica.

Por ello, los Oficiales de la Promoción 2011, expresan su agradecimiento a la Dirección de Hidrografía y Navegación por haberles permitido ahondar sus conocimientos en este interesante mundo de la Hidrografía, reconociendo el alto nivel de competencia que posee todo el personal que integra la dotación de la Dirección, quienes les brindaron su más desinteresado apoyo para la obtención de un producto final, con resultados de alta calidad, exactitud y precisión.

Dirección de Hidrografía

Centro de capacitación profesional para acceder a un mundo competitivo

Stefanía Rocha Allasi
Yovana Príncipe Aguirre



Stefania Rocha Allasi. *Bachiller en Ing. Geográfica, con mención en Medio Ambiente y Recursos Naturales, egresada de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Empezó sus labores como practicante profesional en el Departamento de Geomática en el área de Proyectos Especiales en julio del 2010.*

Para incrementar nuestra formación académica, y con ello la capacidad de acceder a un mundo competitivo en relación a nuestras respectivas profesiones y especialidades, tuvimos lo que hoy consideramos una feliz visión, optar por la Marina de Guerra del Perú para iniciar nuestra etapa pre-profesional, en el Área de Fotogrametría del Departamento de Geomática, donde nos acogieron con la caballerosidad que los distingue, por lo cual quedamos admiradas de la singular formación profesional y magnífica infraestructura. En las siguientes líneas compartimos tales experiencias laborales en la centenaria dependencia.

To enhance our academic training, and with it the ability to gain access to a competitive world in relation to our respective professions and specialties, we had what we consider a "happy sight", to choose for the Peruvian Navy to start our pre-professional stage in the Geo-informatics Department where we were welcomed with gentleness, which distinguishes them. We were admired for the unique training and excellent infrastructure. We share such working experiences in this centenarian Dependence in the following lines.

Stefanía Rocha Allasi

Empecé a trabajar en proyectos referidos a videos de simulación de Inundación por Tsunamis usando el programa ArcGis, basándonos en la metodología del SIG (Sistema de Información Geográfica). El objetivo de estos proyectos, constituye la realización de un video de simulación en 3D y mapas de inundación del área de estudio. En la primera etapa, se recopiló información referida a esta zona, se utilizaron ortofotos e imágenes de satélite a un metro de resolución. En la segunda, se realizó el procesamiento de datos (digitalización y generación de un modelo de elevación digital (DEM). Finalmente, se diseñó la simulación en 3D aplicando el módulo del ArcScene. Esta metodología fue utilizada para el proyecto de Simulación en 3D de Inundación por Tsunami para el puerto de Mollendo.

En el caso del diseño de un mapa de inundación de la Caleta Lagunillas, se empleó información generada del Límite Máximo de Inundación con el programa MAPLAB. Colaboré en el procesamiento de datos espaciales de Línea de Costa para la zonas de Pisco-Paracas,los cuales se emplearon en el modelo de simulación.

También participé en la creación y mejora de servicios de mapas Web a través del ARCGIS SERVER 10, utilizado en proyectos como: SIG Costero, Unidades Hidrográficas y Catálogo de Datos Espaciales. El proyecto "SIG Costero" contiene información de cartas náuticas como portulanos, recaladas, faros, zonas navales, señales geodésicas, capitanías, ortofotos, fotos panorámicas, entre otros. En cuanto al "Catálogo de Datos Espaciales" contiene información vectorial en forma de mosaicos como Áreas de Ortofotos, de Planos Catastrales, Cartas Náuticas (Portulano, Recalada, Rutas y Generales). Por último se tiene información de posición de unidades hidrográficas y brigadas terrestres.

Otro proyecto en el que tomé parte, fue la actualización y carga de la Base de Datos Espacial sobre Ortofotos y restituciones fotogramétricas, con el programa ArcSDE 10, en este caso, la información que se cargó fue obtenida del área de fotogrametría.

Actualmente apoyo en el proceso de implementación de la base de Datos Técnicos, con el fin de integrar la información. Para ello, se debe georeferenciar la información como lo son las fotografías aéreas de toda la costa peruana, las cuales se rela-



Proyecto SIG Costero

cionarán a sus respectivas tablas, que se encuentran en la base de datos ORACLE®. De esta manera, cualquier persona que requiera información sobre las fotografías aéreas, podrá ingresar a éstas, desde su PC accediendo a la base de datos, pudiendo observar tanto la fotografía como la información detallada de esta misma.

Considero que, en el tiempo de las prácticas pre-profesionales, no sólo he adquirido conocimientos a nivel profesional, sino también debo añadir otros aspectos positivos. En primer lugar, la seriedad del trabajo de la DHN , dependencia muy organizada. Segundo, la práctica de valores como el respeto, la solidaridad y la puntualidad. Finalmente, el poder desempeñarme en un ambiente agradable, donde se puede aprender mucho gracias a la ayuda de mis tutores.

Yovana Príncipe Aguirre

En julio del 2010, tuve la oportunidad de ingresar al Departamento de Geomática para hacer mis prácticas pre-profesionales en nuestra prestigiosa Marina de Guerra del Perú, específicamente, en el Departamento de Geomática de la Dirección de Hidrografía y Navegación. Era la primera vez que me encontraba en una institución militar, y desde el primer momento fue sorprendente la formalidad con la que trabajan en esta entidad.

Después de una breve entrevista con el Técnico más antiguo del Departamento, Daniel Flores Tanta fui a ocupar la vacante de practicante en una de las oficinas del Departamento, el de Fotogrametría (la otra oficina es de SIG). Entonces, siendo ya una futura profesional en dicha oficina, me delegaron un tutor (OM3 Isaac Silvera Siancas), quien se encargaría de enseñarme durante mi estadía en esta prestigiosa Institución. En los primeros meses tuve clases introductorias del Software Fotogramétrico, llamado Socet Set® versión 5.4.1 y, en los meses siguientes, la aplicación de éste en la elaboración de las restituciones. En mi opinión lo que me pareció un poco tedioso para elaborar una restitución, fue contar con la visión estereoscópica (visión en 3D), al menos, cuando no se cuenta con experiencia previa, tal era mi caso, después de lograr este objetivo, (visión en 3D) lo que sigue es netamente la aplicación del Software, con conocimiento previo de la geografía terrestre, para poder hacer las correcciones de las curvas o de las quebradas con criterio pragmático.

Más adelante, participé en la elaboración de la restitución del proyecto Caleta la Tiza, que fue entregado en agosto del 2010 y seguido de este proyecto, se realizaron otros de idéntica relevancia.

En la oficina, no sólo se trabaja con el uso de Software Socet Set, también se usa el Software AutoCAD MAP3D para la edición cartográfica, la misma que se elabora después de generar una orto fotografía (fotografía corregida en la que todos los elementos presentan la misma escala, libre de errores y deformaciones) en la estación fotogrametría digital con la que cuenta la citada Oficina.

También tuve la oportunidad de participar en la elaboración de la hoja de ortofoto y el plano topográfico del proyecto denominado Playa Titanic, que fue entregado al Departamento de Cartografía.

En la actualidad, para complementar mi aprendizaje, estoy brindando apoyo en la oficina de SIG, en la georeferenciación de las fotografías aéreas para que sean incluidas en la base de datos técnicos de la DHN.

Durante el tiempo que vengo realizando mis practicas pre-profesionales en las diferentes Oficinas he tenido la oportunidad de aplicar el manejo de diferentes programas así como el agrado de relacionarme con personal altamente capacitado y presto a absolver las diversas situaciones que se presenten.



Ruth Yovana Príncipe Aguirre. *Bachiller en Ing. Geográfica, con mención en Medio Ambiente y Recursos Naturales, egresada de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Empezó sus prácticas profesionales en el Departamento de Geomática en el área de Fotogrametría en julio del 2010.*

Lancha hidrográfica con tecnología Multihaz

Capitán de Faragata Héctor Bisbal Vásquez



Capitán de Fragata Héctor Bisbal Vásquez. *Calificado en Hidrografía y Navegación, realizó cursos de Comando y Estado Mayor en la ESUP y de ayudas a la navegación en la empresa "La Maquinista Valenciana" en España. Ostenta el grado de Magister en Administración Marítima, Portuaria y Pesquera. Ha prestado servicio en importantes unidades y dependencias así como ha participado en trabajos conjuntos con el Servicio Hidrográfico de Argentina, en las costas de la Patagonia y, con el Servicio Hidrográfico de Chile, en La Antártida. En el presente año, asumió el cargo de Comandante de las Unidades Hidrográficas.*

Lista para llevar adelante trabajos batimétricos encomendados por la Dirección de Hidrografía y Navegación, quedó la primera lancha hidrográfica, construida en los astilleros del SIMA-CALLAO, la cual se inició con la batimetría de la rada interior del puerto del Callao, con el fin de brindar la información necesaria para la seguridad en las maniobras de la naves de gran calado que actualmente visitan el primer puerto.

Ready to conduct bathymetric work commissioned by the Directorate of Hydrography and Navigation, was the first boat basin, built in the shipyards of SIMA, Callao, which began with the bathymetry of the inner roads of the port of Callao to provide the information necessary for safe maneuvering of deep draft vessels that now the first port visit.

Esta embarcación considerada como parte del programa de "Mejora de la capacidad de la Marina de Guerra del Perú para efectuar levantamientos hidrográficos en aguas someras", ha sido construida íntegramente en aluminio naval. Tiene dos motores fuera de borda marca Yamaha de 75 HP c/u, que puede propulsar hasta una velocidad máxima de 20 nudos; se le ha instalado una ecosonda multihaz marca Reson que le permite obtener la data al 100% de la batimetría del fondo marino, en aguas poco profundas. Dentro de sus equipos de navegación incluye un radar, un equipo de comunicaciones VHF y dos antenas de GPS de posicionamiento.



Durante la última semana del mes de noviembre, la lancha AEH-173, ha realizado la batimetría de la bahía de Miraflores, con el fin de brindar la información necesaria y actualizada de la mencionada área para poder realizar la Revista Naval 2011. Si fuera necesario y a través de los requerimientos de la Marina de Guerra del Perú, la lancha AEH -173 podría ser trasladada para efectuar trabajos batimétricos en los ríos navegables de la selva y el lago Titicaca.

Previamente, los miembros del Comité de Inspección del Convenio correspondiente a la construcción de las dos Lanchas Hidrográficas Multihaz, a cargo del SIMA - Callao, el Director de Alistamiento Naval Contralmirante Fernando Cerdán Ruiz, el representante del Servicio Industrial de la Marina-Callao, Capitán de Navío Luis Saco-Vertiz Portal y representante de la Dirección de Hidrografía y Navegación, Capitán de Fragata Héctor Andrés Bisbal Vásquez, el 25 de octubre se reunieron con la finalidad de efectuar la entrega de esta primera lancha Hidrográfica con tecnología multihaz.

Características generales:

- Eslora: 8 metros.
- Manga: 2.58 metros.
- Puntal: 1.20 metros.
- Desplazamiento: 4.76 toneladas.

- Velocidad máxima: 21 nudos.
- Autonomía: 8 horas.
- Propulsión: dos motores fuera de borda de 75 hp cada uno con sistema Morse telecomandados.
- Generación eléctrica: grupo electrógeno portátil encapsulado Yamaha de 3kw, y banco de baterías.
- Equipo de aire acondicionado de 12,000 BTU.
- Compás magnético Ritchie HB 71.
- Dotación: 4 tripulantes.
- Carro remolque.

Equipos electrónicos:

- Ecosonda multihaz RESON SEABAT 7101 con sistema de posicionamiento inercial POSMV, capaz de efectuar el registro de data hasta una velocidad de 10 nudos.
- Radar de navegación Furuno con alcance de 24 millas náuticas.
- Radio VHF-FM.
- Equipo ups APC de 3 Kva.

Equipos de seguridad:

- Balsilla salvavidas para 8 personas.
- Radiobaliza de localización de siniestros.
- Guindola luminosa.
- Aro salvavidas.
- Extintores portátiles PQS.
- Paquete de supervivencia.
- Chalecos salvavidas.







Contratación pública y el compromiso con el medio ambiente

Consultor Luis Alberto Prado Quispe





Luis Alberto Prado Quispe.
Experto en contratación pública. Se graduó de Contador Público en la Universidad San Martín de Porres. También ha concluido un Diplomado en Contrataciones del Estado y participado en conferencias nacionales e internacionales de contratación Pública. Es funcionario acreditado por el OSCE y asesor de Contratación Estatal en la Dirección.

La majestuosidad de la creación nos permite reflexionar y debe conducirnos a la obligada protección del medio ambiente. Sin embargo, inadvertidamente el nivel, la intensidad y la calidad del consumo inciden negativamente sobre el medio ambiente, ya que provoca la sobre explotación de los recursos, agotando las materias primas, generando una cantidad cada vez mayor de residuos, que también dañan a la atmósfera con gases contaminantes.

Como resultado de ello, en la actualidad se está presentando un nuevo reto a la sociedad: la búsqueda del desarrollo sostenible; pero ¿Qué relación existe entre las compras públicas y el impacto del medio ambiente? Una pincelada inicial tiene que ver con el hecho de que en gran medida el impacto al medio ambiente guarde relación directa con el dinamismo del mercado; el cual está plasmado en las transacciones comerciales que realizan las entidades del Gobierno para el cumplimiento de sus funciones, mediante la adquisición de bienes, prestación de servicios y la ejecución de obras.

The majesty of creation allow us to reflect and should lead to the necessary environment protection, but inadvertently, the level, intensity and quality of consumption affect the environment negatively causing over-exploitation of resources, depletes raw material generating a growing amount of waste, the atmosphere is also damaged by contaminants.

At present, a new challenge to society is emerging due to this: the pursuit of a sustainable development, but what is the relation between public procurement and the impact of the environment? An initial stroke is largely related to the environmental impact that, in turn, is directly related to the dynamism of the market dynamics that originated in the business transaction carried out by government entities for the fulfillment of their duties entrusted through the acquisition of goods, services and execution of works.







El Estado Peruano conformado por los gobiernos: Central, Regional, Provincial y Distrital; las instancias descentralizadas; sociedades de beneficencia pública; entidades de tratamiento empresarial y del FONAFE, de acuerdo a su plan anual de contrataciones (PAC) publicado en el portal de compras del estado (www.osce.gob.pe) totalizan una programación superior a los 45 mil millones de nuevos soles de compras en bienes, servicios y obras, gasto que gira en torno del 12% y al 14% del Producto Bruto Interno (PBI), con más de 102,000 procesos de compra, convirtiendo de esta manera a las adquisiciones públicas en un rol estratégico para promover las compras ecológicas o verdes, mediante la incorporación de los requerimientos medioambientales en los contratos de suministro de bienes, servicios y obras.

El concepto compra ecológica o verde significa la integración del componente medioambiental en la toma de decisiones para adquirir bienes y contratar servicios. Esto significa escoger los productos en función de su composición, contenido, envoltorio, las posibilidades que sean reciclados, el residuo que generan, la eficiencia energética o si están en posesión de alguna ecoetiqueta.

El Estado Peruano como agente promotor o actor principal de las iniciativas ecológicas o verdes, ha elaborado marcos legales que fomenten la mejora ambiental. Actualmente, el Decreto Legislativo 1017-Ley de Contrataciones del Estado, contempla en el artículo 4º el "Principio de sostenibilidad ambiental", mediante el cual, en toda contratación se aplicarán criterios para garantizar tal sostenibilidad con la finalidad de evitar impactos negativos en el medio ambiente en concordancia con las normas de la materia.

El Ministerio del Ambiente, aprobó las medidas de ecoeficiencia para el Sector Público, los cuales se traducen en la liberación de recursos económicos que pueden destinarse a los fines primordiales del desarrollo sostenible. Asimismo, dispuso y determinó los porcentajes de material reciclados en plásticos, papeles y cartones que obligatoriamente debe usar y comprar el Sector Público.

La Ley de Presupuesto del Sector Público para el año 2011, establece que las entidades, deben comprar y utilizar obligatoriamente bolsas de plásticos biodegradables.

A fin de materializar las medidas de ecoeficiencia, se ha dispuesto que el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE) incorpore gradualmente los porcentajes de material reciclado en plásticos, papeles y cartones a las compras que se realicen en virtud del Convenio Marco de útiles de escritorio.

A la luz de la normativa existente y de los avances efectuados, aún estamos en una etapa inicial, por lo que se requiere que la Administración Pública (Ministerio del Ambiente) y otras entidades (entre ellas el OSCE) empiecen a introducir criterios sostenibles en la contratación pública, cuya estrategia para su implementación deberá considerar los siguientes aspectos:

- Compromiso nacional para la instauración de compras ecológicas
- Definición de una política ambiental de compras
- Nombramiento de un comité nacional de compras ecológicas
- Capacitación en temas relacionados con la gestión ambiental y compras ecológicas al personal del área de contrataciones.
- Inclusión en los términos de referencia y en los criterios de evaluación de las bases administrativas, determinados factores que hagan referencia a la protección del medio ambiente.

La Marina de Guerra, según lo publicado en el portal de compras del Estado, efectuará alrededor de 1,295 procesos de selección con un monto superior de contratación de 299 millones de nuevos soles, por lo que las decisiones que se tomen en la etapa de Actos Preparatorios de la contratación pública, puede tener una contribución muy importante en relación con el respeto hacia el medio ambiente.

Promoviendo el conocimiento

En el curso del presente año, se han realizado intercambios profesionales en diversas citas a nivel internacional, en las cuales han participado delegaciones de hidrógrafos peruanos, entre ellos Oficiales y profesionales civiles de alta calificación, cuyas intervenciones en el desarrollo de dichos eventos alcanzaron relevante éxito, corroborando su destacada preparación, mediante cursos de perfeccionamiento y pasantías que, en su turno, realizaron en el extranjero.

In the course of this year, there have been professional exchanges in various international events in which surveyors have participated Peruvian delegations, including officers and civilian professionals of high qualification, whose interventions in the development of such events successfully achieved relevant , confirming its outstanding preparedness through training courses and internships which, in turn, made abroad.

Estos logros de nuestros profesionales, están asociados con la formación científica establecida por la Dirección de Hidrografía que promueve la permanente actualización de su personal en concordancia con la política de educación instituida por la Marina de Guerra del Perú, para contar con cuadros de profesionales idóneos, que cumplan en sus respectivos ámbitos las responsabilidades a los más altos intereses de la Nación.

Citas Internacionales

Chile

Instituida hace 20 años, la Comisión Regional Hidrográfica del Pacífico Sudoriental, viene promoviendo la cooperación técnica en materia hidrográfica, para garantizar un alto nivel de eficiencia en la seguridad a los navegantes de esta parte de la región; propicio marco para el desarrollo de la Décima Reunión, que tuvo lugar el 4 de abril en el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA) y que fuera resaltado con la presencia de Directores y delegaciones de las Oficinas Hidrográficas de Colombia, Ecuador, Chile y Perú.



La delegación peruana, liderada por el Director de Hidrografía y Navegación, Contralmirante Javier Gaviola Tejada la integró el Agregado Naval del Perú en Chile, Capitán de Navío Javier Bravo de Rueda Delgado, el Jefe de Asuntos Interinstitucionales de la DHN, Capitán de Navío José Gianella Herrera, y el Agregado de Defensa Adjunto del Perú en Chile, Capitán de Fragata Alfredo Osorio Bromberg.

En el desarrollo del Taller Técnico de Cooperación en Cartografía Náutica Electrónica, trataron temas relacionados a la estandarización de datos que debe contener la Cartografía Electrónica bajo las normas del IC-ENC.

Estuvieron presentes representantes de las empresas del ámbito Hidro-Cartográfico, CARIS, ESRI y HEMISPHERE GPS, quienes dieron alcances de los nuevos logros en el campo de los sistemas de información geográfica y softwares especializados para utilización geoespacial.

Corea del Sur

La Reunión del Grupo de Trabajo del Nivel del Mar y Mareas de la Organización Hidrográfica Internacional, se desarrolló del 5 al 7 de abril, en la isla de JEJU en Corea del Sur, en la cual se abordaron temas referidos a la Norma para las Tablas de Marea Digitales, Aplicación dinámica de las Mareas en la Carta Electrónica, Norma para la Transmisión de Datos de Marea en Tiempo Real, Efectos globales del aumento del nivel del mar, Revisión de las Especificaciones Cartográficas de la OHI, Mareas y Datums en ríos y estuarios y Avisos de Tsunami.



En esta cita, asistió como expositor el Capitán de Fragata Wálter Flores Servat, quien dio a conocer los avances obtenidos por la Dirección de Hidrografía y Navegación, con la adquisición de 10 estaciones mareográficas, éstas permiten la medición con sistemas de transmisión en tiempo real (satelital/telefonía) y contribuyen a una mejor investigación científica como en el monitoreo de eventos El Niño y La Niña, registrador del arribo y permanencia de olas tipo tsunamis, registrador de bravezas de mar y seiches, variaciones del nivel del mar debido a movimientos de la corteza terrestre y cambios climáticos.

Brasil

En las instalaciones de la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Brasil, en la ciudad de Niteroi, entre el 23 y 25 de mayo, se llevó a cabo la 9na Reunión del Sub Comité de Creación de Capacidades de la Organización Hidrográfica Internacional. A tan importante cita, y como representante del Comité Hidrográfico del Pacífico Suroriental, que comprende a Chile Colombia, Ecuador y Perú, asistió el Capitán de Navío José Gianella Herrera.



Altas autoridades del Buró Hidrográfico Internacional, así como representantes de todas las Comisiones Hidrográficas Regionales del mundo participaron de la cita.

La principal motivación para asistir a las reuniones del CBSC , es que permite efectuar un seguimiento así como proponer planes de participación de nuestro personal a estudios de capacitación y tener la posibilidad de recibir los reportes de gestión presupuestal del subcomité de la OHI.

Los fines que persigue el comité de la OHI, queconsidera a la Creación de Capacidades, como uno de sus Objetivos Estratégicos, es la evaluación constante de los levantamientos hidrográficos y del estado de la cartografía náutica en las naciones y regiones hidrográficas en desarrollo. Asimismo establece y mantiene relaciones estrechas con aquellas organizaciones que pueden proveer fondos para la creación de capacidades. Tal es el caso de colaboración de la República de Corea al Programa de Creación de Capacidades, que hizo posible la participación de personal subalterno y civil de nuestra Dirección en cursos sobre tecnología y procedimientos hidrográficos de actualidad.

Luego de la reunión, el Comandante Gianella permaneció en calidad de observador del Comité de Coordinación Interregional (IRCC), en la cual se hizo un repaso de las acciones que cada Comité Hidrográfico Regional ejecuta bajo los auspicios de la OHI.

China

La Vigésima Cuarta Sesión del Grupo Intergubernamental de Coordinación del Sistema de Alerta de Tsunamis del Pacífico y Atenuación de sus Efectos, fue celebrada en Beijing, China, entre el 24 y 27 de mayo, en la cual estuvieron presentes representantes de los 51 Estados miembros.

En el evento, que asistió el Jefe del Departamento de Oceanografía, Capitán de Fragata Atilio Aste Evans, los líderes de los grupos de trabajo expusieron los avances en relación a los objetivos planteados en el 2009, los cuales luego de ser evaluados permitieron tomar decisiones como: comprometer a los Estados miembros del PTWS, que tienen en alta mar datos del nivel del mar o en las profundidades del océano sensores de presión conectados a boyas, compartir los datos para la detección de tsunamis y para efectos de la alerta. Otro de los puntos tratados, fue la programación del ejercicio de tsunamis PACWAVE 11, en el que se incluyeron diversos escenarios de generación de tsunami seleccionados, independientemente por cada Estado para su práctica.

Francia

Con el propósito de mejorar la estructura de los órganos subsidiarios de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) y a fin de responder eficazmente a los nuevos retos planteados por la comunidad oceanográfica mundial en la ciudad de Paris, entre el 22 de junio y 5 de julio se llevó a cabo la 26ª Asamblea de la COI, a la cual asistió en representación del país, el Jefe Técnico, Capitán de Navío Marcos Castañón Quimper conjuntamente, con el Presidente del Consejo Directivo del Instituto del Mar del Perú, Contralmirante (r) Jorge Brousset Barrios.

La citada Comisión, es un organismo especializado de las Naciones Unidas y tiene como objetivo principal 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. Está conformada por un consejo ejecutivo, integrado por 40 países, cuyos miembros son elegidos por votación cada dos años así como por una asamblea en que participan 141 países y otros organismos conexos.

Igualmente, entre el 26 y 30 de setiembre el Capitán de Fragata Augusto Urueta Gonzales asistió a la Décima Reunión del Comité de Navegación Electrónica de la Asociación Internacional de Señalización Marítima IALA-AISM, en Saint Germain en Laye- Francia. La reunión se realizó con la participación de 124 miembros procedentes de 24 países y 9 organizaciones asociadas.

El mencionado oficial, integró el WG3 AIS, donde conoció nuevos conceptos en el desarrollo de estos equipos como Ayudas a la Navegación Marítima (ANM). Paralelamente, también formó parte en algunas sesiones del WG4 Sensores, a fin de obtener información sobre las aplicaciones actuales y el desarrollo de los equipos respondedores de radar o racones, los cuales se constituyen en una de las más importantes ANM, usadas actualmente por esta Dirección.



En la reunión, se realizaron intercambios de experiencias, conceptos y perspectivas futuras con otros miembros, asociados e industriales de la IALA-AISM, sobre los equipos en servicio, diversos problemas presentados en la gestión de las Ayudas a la Navegación Marítima y las formas de cada uno para enfrentarlos, con el fin de mejorar la performance y su relación con los modernos equipos de navegación de abordo, que paralelamente viene implementando la industria marítima.

Principado de Mónaco

En la sede de la Organización Hidrográfica Internacional del Principado de Mónaco, se desarrolló la III Reunión del Sub Comité del Servicio Mundial de Avisos a la Navegación de la cual el Perú es miembro. La delegación peruana estuvo representada por el Director de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú, Contralmirante Javier Gaviola Tejada y por el Capitán de Fragata Roberto Pérez Medina.

En la mencionada reunión, participaron 27 delegados de 17 países, el Bureau Hidrográfico Internacional (IHB), la Organización Meteorológica Mundial (WMO), la firma INMARSAT, 14 coordinadores de áreas NAVAREAS, 1 subárea y 4 coordinadores nacionales.



La cita efectuada entre el 13 y 16 de setiembre, lo presidió el Director General del citado organismo, Peter Doherty acompañado del Vicepresidente, Steve Debrecht y del Secretario, Steve Shipman.

Polonia

En el V Foro de Alianzas Regionales del Sistema Global de Observación de los Océanos (GOOS), realizado el 3 de octubre en Sopot, Polonia, se examinaron los avances de las Alianzas Regionales (GRA´s) y las estrategias de sostenibilidad para el GOOS costero. En el curso de la sesión se evaluó el Plan de Implementación Costero PICO, y plantearon sugerencias para afianzar la integración de las alianzas regionales que permita la extensión global de las observaciones oceánicas costeras.

En representación del Presidente de la Alianza Regional del GOOS para el Pacífico Sudeste (GRASP) Contralmirante Javier Gaviola Tejada, el Capitán de Corbeta Renzo Whittembury Bianchi



hizo una presentación para mostrar los últimos avances de la organización.

Ecuador

En el marco de los Acuerdos de las Medidas de Confianza Mutua, el Director de Hidrografía y Navegación, Contralmirante Javier Gaviola Tejada y el Capitán de Fragata Héctor Andrés Bisbal Vásquez, entre el 7 y 11 de noviembre, visitaron las instalaciones del INOCAR en la ciudad de Guayaquil,Ecuador.

En la cita, trataron temas de interés común, como el intercambio de normativa sobre sistemas de Alerta de Tsunamis, se elaboró un planteamiento conjunto de procedimientos y formas de comunicación inmediata en la región.

Con el fin de entender los procesos dinámicos de los ríos amazónicos, se recomendó que los servicios hidrográficos de Perú y Ecuador, inicien conversaciones para establecer un plan de levantamientos conjuntos en los ríos de interés común.

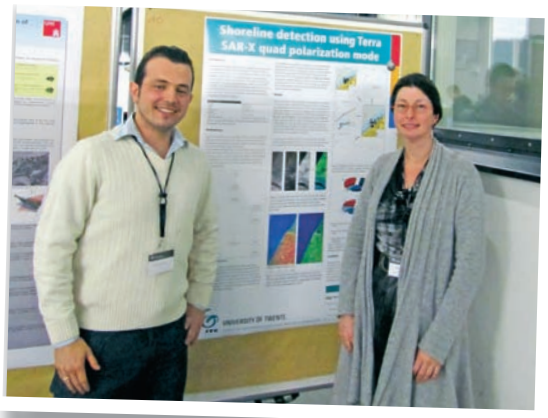
Como parte de la agenda, se efectuaron saludos protocolares a tres autoridades navales, en las cuales asistieron acompañados por el Director de Intereses Marítimos del Ecuador, Contralmirante Angel Sarzosa Aguirre, el Agregado de Defensa Adjunto a la Embajada del Perú, Capitán de Navío Gianmarco Chiapperini Faverio y el Director del Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador, Capitán de Fragata Jorge Cárdenas Amores.



Cursos y Maestrías

Alemania

El Teniente Segundo Diego Gurreonero Robinson entre el 14 y 16 de febrero, participó en la Cuarta Reunión Internacional de la Misión Científica de TerraSAR–X, en la cual como parte del programa académico tuvo a cargo la exposición del poster correspondiente a su ponencia. La presentación fue realizada en el German Aerospace Center en Oberpfaffenhofen, Alemania.



Este satélite que permite la observación de la tierra desde el 2008, viene suministrando imágenes de radar en una resolución que hasta la fecha no había podido ser utilizada para fines no militares. Con su ayuda, se puede monitorear la superficie de la tierra, independientemente de la nubosidad y la luz solar.

Los trabajos fueron desarrollados por un promedio de 20 países participantes, los cuales presentaron nuevos descubrimientos, basados en la data de TerraSAR-X.

Brasil

Promovido por el Buró Hidrográfico Internacional, del 16 al 20 de mayo se desarrolló el Curso de Información de Seguridad Marítima, el cual tuvo como anfitrión a la Dirección de Hidrografía y Navegación de Brasil, con sede en la ciudad de Río de Janeiro.



Este Curso se llevó a cabo con la finalidad de actualizar y capacitar a los coordinadores de las Áreas de Navegación y miembros de los Servicios Hidrográficos, proporcionándoles asesoramiento teórico y práctico en la recolección, análisis y diseminación de avisos a la navegación así como en el envío de información de seguridad marítima (ISM-MSI) bajo el Sistema Global de Seguridad ante Desastres Marítimos (GMDSS). En tal sentido, el Estado Peruano al ser responsable del Área de Navegación XVI, y siendo la Dirección de Hidrografía y Navegación del Perú, la entidad representante ante las organizaciones internacionales, era de vital interés nuestra presencia.

Gracias a la invitación del Comité de Creación de Capacidades, de la Organización Hidrográfica Internacional (OHI), se hizo posible la asistencia de dos representantes de nuestra Institución, los Alférez de Fragata Raúl Vásquez Gianella y Oswaldo García Tello, quienes lograron adquirir, compartir e intercambiar conocimientos con el grupo de representantes de diversos países.

Ecuador

En el marco del proyecto regional DIPECHO que ejecuta UNESCO "Fortalecimiento del Sistema Regional de Alerta Temprana ante Tsunami en Chile, Colombia, Ecuador y Perú", desarrollado en Ecuador del 8 al 10 de junio, en representación del Perú, asistió el Jefe del Departamento de Oceanografía, Capitán de Fragata Atilio Aste Evans, quien tuvo a su cargo la ponencia "Avances de los Sistemas Nacionales de Alerta ante Tsunamis en la Región del Pacífico Sudeste".

Este Programa de Preparación ante los Desastres de ECHO (DIPECHO), creado en 1996 por el Departamento de Ayuda Humanitaria de la Comisión Europea (ECHO), bajo el marco del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres 1990 - 1999. El VII Plan de Acción DIPECHO para América de Sur, previsto entre el 2011 - 2012, ha sido dotado con más de 12 millones de euros y beneficiará a más de un millón de personas en la región, mediante proyectos con enfoque en los preparativos comunitarios frente a desastres y acciones específicas.

Finalmente, en una reunión paralela, se trabajó con los componentes de los Comités Técnicos Nacionales, protocolos de comunicación para información y alerta de tsunamis a nivel regional.

Chile

En el Centro de Instrucción y Capacitación Marítima de la Armada de Chile, tuvo lugar el Vigésimo Curso de Operaciones en Aguas Antárticas, con la participación de 19 Oficiales, procedentes de las Armadas invitadas.

En el curso teórico práctico, programado entre el 18 y 28 de octubre, participó el Jefe del Departamento de Señalización Náutica, Capitán de Fragata Augusto Urueta, quien tuvo la oportunidad de intensificar sus conocimientos con los siguientes temas: Sistema Antártico, Glaciología, Meteorología, Prevención de la Contaminación, Factores que afectan la Planificación, Análisis de Accidentes, Maniobras en Hielo, Navegación en Hielos, Seguridad y Procedimientos, Equipos de Comunicaciones, Búsqueda y Salvamento, Operaciones con Helicópteros y Supervivencia Antártica.

La fase práctica incluyó el uso de simuladores de navegación, recreándose ambientes reales de La Antártida en los que se efectuaron prácticas de navegación y diversas operaciones.

Teniendo como objetivo actualizar a profesionales de alto nivel que puedan elaborar en forma conjunta una investigación sobre tsunamis en los países del Pacífico, aplicando el Modelo NEOWAVE, se realizó en el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA) el "Curso Internacional de Modelamiento de Tsunamis a través del código NEOWAVE", el cual fue dictado del 21 al 25 de noviembre y financiado por la UNESCO, en el marco del Plan de Acción de DIPECHO VII.



La Dirección de Hidrografía y Navegación de Perú, estuvo representada por los físicos César Jiménez y Nabilt Moggiano, quienes compartieron experiencias con la Ing. Geofísica Sheyla Yauri del Instituto Geofísico del Perú (IGP) y representantes de Ecuador, Colombia, Nicaragua, El Salvador, Panamá y Chile.

Con este curso, considerado de vital importancia para la región, se contribuye con herramientas técnicas, como son los mapas de inundación, útiles para reducir las condiciones de riesgo de poblaciones costeras a través de labores de planificación, señalización y organización de comunidades costeras en caso de tsunamis. Los referidos mapas, deben ser trabajados con mucho profesionalismo y, en coordinación con instituciones responsables a nivel nacional.

Australia

Desde el 31 de octubre y 5 de noviembre, se desarrolló el Curso N° 57 de Capacitación en Sistemas de Sonar Multihaz, conducido por el "Ocean Mapping Group" (University of New Brunswick) y el "Center for Coastal and OceanMapping" (University of New Hampshire, teniendo como sede la ciudad de Fremantle en Australia.

Este Curso tuvo como objetivo, proporcionar una experiencia teórica y práctica en la tecnología de los levantamientos por sectores (barridos), en téc-



nicas de levantamientos hidrográficos y otras aplicaciones, como la caracterización acústica del fondo marino. En tal sentido, la Organización Hidrográfica Internacional (OHI), persuadida de la importancia de contribuir en el entrenamiento y capacitación, en el ámbito de sensores modernos de tecnología Multihaz para la realización de mejores levantamientos hidrográficos, a los Estados Miembros de su Organización, gestionó la creación de diez becas para los Servicio Hidrográficos interesados, las cuales fueron gestiondas mediante el Comité de Creación de Capacidades de la OHI.

Como representante de nuestra Institución, asistió el Alférez de Fragata Raúl Vásquez Gianella, quien durante los seis días de capacitación intercambió experiencias, logrando adquirir y compartir conocimientos con profesionales de compañías hidrográficas privadas nacionales e internacionales, y con representantes de la OHI de: Bangladesh, Brasil, Indonesia, Japón, Corea, Mauritius, Nigeria, Omán, Perú y Filipinas.

México

Con el tema "Inducción de autodragado por marea para mitigar el azolvamiento en el puerto Chiapas-México", el Capitán de Corbeta Renzo Whittembury Bianchi obtuvo el grado de Maestro en Ciencias en Oceanografía Física, otorgado por el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de ensenada, en baja California-México.



La Maestría se inició el 31 de agosto del 2009,y tuvo una duración de dos años, el Comandante Whittembury desarrolló un entendimiento de todos los procesos que se presentan en el océano, desde el punto de vista físico, conocimiento que permitirá analizar los diferentes estudios efectuados por la DHN, desde una perspectiva técnica, en apoyo de nuestros especialistas e ingenieros que laboran en las distintas áreas de nuestra institución.

El CICESE es una de las mejores instituciones educativas en Latinoamérica en lo que atañe a la Oceanografía, donde ingresan estudiantes de todo el mundo para seguir los programas, tanto de maestría como de doctorado. Su nivel de exigencia es muy elevado.

Pasantías

Chile

Con el propósito de estrechar los lazos de amistad e incrementar los conocimientos en el ámbito hidrográfico y oceanográfico establecido en los Acuerdos de Estados Mayores de las Armadas de Chile y Perú, del 10 al 15 de julio se desarrolló la Pasantía Profesional del área de Oceanografía y Geofísica ofrecida por el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de Chile – SHOA.



Para tomar parte en este evento fue designado el Teniente Segundo Renzo Esquivel Calderón, permitiendo el intercambio de información técnica y experiencias para mejorar, afianzar y desarrollar sus capacidades y conocimientos profesionales, particularmente en el área de tsunamis, específicamente en el funcionamiento del Sistema Nacional de Alarma de Maremotos (SNAM).

Dentro de las materias tratadas se consignó el Sistema Nacional de Alarma de Maremotos (SNAM). Estado actual y desafíos, Mecanismo de Generación de Tsunamis en las Costas de Chile-Perú-Ecuador, La Red de Estaciones de Nivel del mar en la Costa de Chile, Operación del SNAM., Difusión de información y Experiencias de los Tsunamis del 27 de febrero del 2010 y 11 de marzo del 2011.



Isla Suasi en el lago Titicaca

Geógrafa Teresa Campos Vásquez



Paneles solares.

Una Brigada Hidrográfica del Departamento de Navegación, arribó a la majestuosa y mítica isla Suasi a fin de recopilar información que sirva de ayuda a los navegantes y poner en consideración del público las bondades que se pueden encontrar en este apacible lugar.

A Brigade of the Navigation Department arrived at the majestic and mystical Suasi Island in order to gather information that will help to mariners and inform people about the benefits that can be found in this peaceful place.

La isla Suasi, se encuentra al noreste del lago Titicaca, hacia el W del distrito de Conima y al NW de la península Huata, presentando una forma sinuosa a medida que se avanza con dirección SW elevándose hasta llegar a la cima del cerro Itapilluni, que es el punto más alto de la isla a 4,000 msnm, con una extensión de 43 hectáreas en su totalidad.

Constituye una rica experiencia cultural esta isla que alberga un lugar de singular belleza, ideal para relajarse, disfrutar de la tranquilidad y admirar las maravillosas vistas del inmenso lago. Es un lugar fascinante para conocer tradiciones y costumbres andinas y la singular flora y fauna del altiplano.

En esta isla podemos encontrar más de 70 especies de hierbas, árboles, entre otros. La fauna en este lugar, es muy rica, pudiéndose apreciar entre otras especies a las vizcachas, vicuñas, alpacas, zambullidores, etc. También. merecen atención los cultivos de quinua, cebada, oca, maíz, habas y papas, en pequeñas cantidades.

Desde la ciudad de Puno se recorre 157 Km. (3:30 horas en auto) hasta llegar a la localidad de Cambria (distrito de Conima) la misma que se encuentra a orillas del lago Titicaca. En esta localidad es notorio el servicio de transporte en embarcaciones de remo para acceder a la isla Suasi, distante en aproximadamente un km. de tierra firme (20 minutos en bote).

Otra forma de llegar a la isla Suasi, es por vía lacustre, saliendo del muelle turístico de la ciudad de Puno, en embarcaciones a motor, haciendo un recorrido aproximado de 3:30 horas, pasando por las islas flotantes de Los Uros y la isla Taquile.

En la isla se encuentra el hospedaje "Albergue Rural Suasi" el cual vela por la conservación del eco-



Teresa Campos Vásquez. *Geógrafa, 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 laborar en la Dirección de Hidrografía y Navegación como Geógrafa y representante en la Comisión Nacional de Pre normalización de Nombres Geográficos, donde continúa laborando en el Departamento de Navegación.*



sistema de la fauna y flora del lugar. Ocupa un área de 2 hectáreas y, se podría decir, que es el primer hospedaje verdaderamente ecológico del Perú.

El albergue cuenta con 24 confortables habitaciones y está dotado con equipamiento de tecnología solar. En su diseño y construcción se respetó las características del medio ambiente. Así toda la demanda energética del albergue, es suministrada por energía solar; la electricidad requerida para la televisión, refrigeradoras, iluminación, computadoras, etc, está cubierta por paneles solares.

Para disponer de agua caliente se han instalado termas solares y, para la cocción de los alimentos se usa mayormente tres cocinas solares tipo concentradores parabólicos. Cabe señalar que el Perú es uno de los países de mayor potencial solar en nuestro continente, capacidad que debemos aprovechar, impulsando el turismo, pero dando prioridad a la conservación del medio ambiente.

Es aquí donde la propietaria de la isla privada de la zona, la socióloga Martha Giraldo Alayza, nativa de Puno, quien heredó la propiedad de su abuela. Ella, inicialmente construyó un pequeño refugio ecológico en base a la energía solar, zona considerada además, como la única isla privada en el lago Titicaca.

En el año 2003, Martha Giraldo, culta y hospitalaria dama firmó un acuerdo con Casa Andina para manejar y ampliar este refugio, al cual con mucho esfuerzo, en los últimos años, le ha dedicado su trabajo hasta convertir a este rincón de 43 hectáreas, en un modelo de conservación, respeto a la cultura tradicional y desarrollo ecoturístico, en armonía con la naturaleza.

En los muelles Chejolla y Kantutani, los turistas visitantes que embarcan o desembarcan la utilizan para realizar prácticas deportivas.

Se pudo apreciar en este lugar, que la función termo-reguladora del espejo de agua del lago Titicaca, permite captar la magnífica radiación solar y hacer que el frío de casi cuatro mil metros de altura sea atemperado y florezca la vida en todas las formas. Por las bondades del clima de alta montaña, se inició en este lugar un exitoso desarrollo del cultivo de la papa que a todos nos sorprende. Notable también es el proceso de domesticación de los auquénidos y el arte de pulir la piedra.

Desde esta isla se ofrecen maravillosas vistas a las islas Soto, Taquile y Amantaní. Se puede pasear, remar, pescar, etc. Estas son sólo algunas de las muchas actividades que se pueden realizar en la isla Suasi.

Saber que nuestro país cuenta con este tipo de lugares tan maravillosos, llenos de misticismo, belleza y sencillez de las personas, incentiva el orgullo de haber nacido en este país.

HIDRO NOTICIAS



NOTICIAS HIDRO

INSTITUCIONALES

Director General de Capitanías y Guardacostas en reunión de trabajo



Para dar a conocer la dinámica institucional proyectada a fomentar el intercambio, reforzar las iniciativas emprendidas y los proyectos puestos en marcha por la actual gestión, el Director General de Capitanías y Guardacostas, Vicealmirante Carlos Tejada Mera participó en una conferencia, en la cual el Director de Hidrografía y Jefes de Departamento ofrecieron a la citada autoridad los alcances de las metas logradas y señalaron las propuestas para la presente gestión.

Luego de efectuar un amplio recorrido por los Departamentos y Áreas, visitaron las instalaciones destinadas para el personal de servicio tanto de habitabilidad, casino , comedor en donde verificó la pulcritud y utilización de adecuados ambientes.

Dirección de Hidrografía en Feria Cartográfica

Con singular éxito culminó la Feria Cartográfica, en la cual participó la Dirección de Hidrografía y Navegación, a invitación del Instituto Geográfico Nacional para formar parte de esta actividad, en el marco de la conmemoración por sus 90 años de creación.

La cita efectuada en el mes de mayo, incluyó la conferencia: "Aplicación de la Cartografía en el Desarrollo y la Defensa Nacional", en donde asistieron estudiantes, profesionales y representantes de entidades públicas y privadas vinculadas al tema.



Como expresión de agradecimiento por haber formado parte de esta actividad académica, ofreciendo un valioso soporte profesional y técnico, el Jefe del IGN, General de División, Carlos Tafur Ganoza entregó un diploma de felicitación a la Dirección de Hidrografía y Navegación, la cual estuvo representada por el Jefe de la División de Levantamientos e Instrumentos, Alférez Oswaldo García Tello.

Conferencia por Día Internacional de los Océanos

Profesionales de diferentes sectores participaron en una conferencia por el "Día Internacional de los Océanos", desarrollada el 21 de junio en las instalaciones de la DHN, con motivo de las actividades de Aniversario de la Dirección de Hidrografía y Navegación. Participaron especialistas en oceanografía y profesionales del Instituto del Mar del Perú (IMARPE), Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), Dirección General de Capitanías (DICAPI), Instituto Geofísico del Perú.

El Jefe del Departamento de Oceanografía, Capitán de Fragata Atilio Aste, en su alocución remarcó que: "la importancia de los océanos en el mundo, radica en su poder para modular el clima del planeta y ser el mayor sumidero de carbono que nos permite la obtención de alimentos mediante la captura de especies marinas". Las conferencias se iniciaron con el tema Cambio climático y su influencia en los recursos pesqueros en el litoral peruano, ofrecido por la Bióloga del IMARPE, Cecilia Peña Tercero, luego la Ingeniera Miryam Tamayo Infantes trató sobre el Indice de la temperatura superficial del mar para periodos de frío en la costa peruana. En tanto, la Ingeniera Carmela Ramos desarrolló el tema Modelamiento de procesos costeros para determinar zonas de erosión y sedimentación en playas, fue la Física Nabilt Moggiano Aburto quien abordó sobre el desarrollo de modelos numéricos de tsunamis en la zona sur del Perú y, el Ingeniero Gustavo Laos Cruzado, el Incremento del nivel medio del mar como consecuencia del calentamiento global.





Oficiales Hidrógrafos en reunión de confraternidad



Al renovar el compromiso de esfuerzo y convicción en el engrandecimiento de la Institución, los integrantes de la Asociación de Oficiales Hidrógrafos, el 20 de junio se reunieron en el Centro Naval para participar en una reunión de confraternidad, al celebrar el 108 aniversario de creación de la Dirección de Hidrografía y Navegación.

En la cita, el Director de Hidrografía, Contralmirante Javier Gaviola Tejada dio la bienvenida a los oficiales hidrógrafos y recordó los logros más destacados de esta centenaria dependencia que promueve las actividades relacionadas a la investigación de las ciencias del ambiente en el ámbito acuático.

En la cita, estuvo presente como oficial hidrógrafo más antiguo, el Contralmirante (r) Jorge Del Aguila Sánchez, el ex Comandante General de la Marina, Vicealmirante (r) Carlos Gamarra Elías, el Primer Oficial Hidrógrafo en actividad, Contralmirante Mauro Cacho de Armero así como integrantes de la citada Asociación.

Más adelante, el Presidente de la Asociación, Contralmirante (r) Jorge Brousset Barrios agradeció las palabras del Director y dijo que esta cita, constituye un permanente compromiso de continuar trabajando con dedicación para el logro de los objetivos institucionales.

En Dirección de Hidrografía y Navegación se distingue a personal



En conmemoración por el 108 aniversario de creación de la Dirección de Hidrografía y Navegación que, desde 1903 se ha constituido en una sólida organización cuyo trabajo abarca técnicas de hidrografía, cartografía, navegación, oceanografía, meteorología, señalización náutica y geomática, el 7 de julio en el desarrollo de una significativa ceremonia, fueron recordados los propulsores de esta importante dependencia de incansable servicio y compromiso con el Perú y, de notable prestancia en el ámbito marítimo del continente.

En este aniversario que fue celebrado en las instalaciones de la citada dependencia, estuvieron presente el Comandante General de la Marina, Almirante Jorge de la Puente Ribeyro acompañado por altas autoridades navales así como por personal subalterno y civil que labora en la dependencia.

El Director de Hidrografía, durante su discurso, hizo una detallada reseña de la evolución de la dependencia destacando los recientes logros.

A continuación, el Comandante General de la Marina, resaltó el "profesionalismo del personal y exhortó a continuar laborando con dedicación lealtad y eficiencia, para así difundir el importante trabajo que realizan a través de la Dependencia".

En otro momento de la ceremonia, el Almirante Jorge de la Puente, hizo entrega de presentes en reconocimiento al personal subalterno y civil que cumplió 30, 25 y 20 años de servicios y, en deferente gesto, el Técnico Asesor Maestro Saliente, TS1 Luis Huamán Amasifuén, recibió de la primera autoridad naval un simbólico presente por haber cumplido 35 años de servicios.

Recordando el 17 aniversario del BAP Carrasco

La dotación del BAP *Carrasco* celebró el 17° aniversario de afirmado del Pabellón Nacional, en el curso de una ceremonia que tuvo lugar el 16 de julio a bordo de la unidad, en la cual el Comandante del buque Capitán de Corbeta Luis Castañeda Di Natale, recordó el valioso aporte que realiza esta unidad para llevar adelante los trabajos de investigación científica relacionados con la hidrografía, oceanografía, meteorología marina, señalización náutica y prospección magnética en el ámbito del litoral.

Previamente, el Comandante de las Unidades Hidrográficas, Capitán de Fragata Héctor Bisbal Vásquez, realizó una visita al Cementerio Presbítero Maestro, en donde descansan los restos del Contralmirante Eduardo Carrasco Toro para colocar una ofrenda floral ante el recordado precursor de la hidrografía.



Autoridades de Pucallpa conocen estudio hidrográfico

Como inmediata reacción ante los desbordes ocurridos en febrero y, al comprobar el descenso presentado por el río Ucayali, el Jefe del Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía, Capitán de Fragata Hugo Montoro Cáceres, ante la presencia del Comandante de la Cuarta Zona Naval, Contralmirante Javier Sotomayor De Rutté, y de las autoridades y gremios agrupados en el comité especial convocado por la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo, el 4 de julio dio a conocer las conclusiones de las investigaciones realizadas por la Brigada del Servicio de Hidrografía de la Amazonía.



La brigada efectuó trabajo de monitoreo hidrográfico en el río Ucayali, con énfasis en las zonas fluviales cercanas a Pucallpa, cuya finalidad fue determinar si el río variaría su curso y el consecuente impacto positivo o negativo que podría originar en las actividades de desarrollo que se realizan normalmente en la zona. Como resultados de los estudios hidrográficos de batimetría, interpretación, sistematización y presentación se confirmó la necesidad de intervenir técnicamente con obras preventivas a fin de evitar que el río se aleje de la ciudad.

El Alcalde David Yamashiro Shimabukuro, agradeció y resaltó el aporte de la Marina de Guerra del Perú que se suma al esfuerzo del estudio del medio fluvial, principal medio de transporte de la Región Ucayali.

De esta manera, la Marina de Guerra reafirma su compromiso de poner a disposición sus capacidades técnicas en la realización de estudios especializados del medio fluvial, cuyo fin es apoyar a tomar previsiones que garanticen la libre ejecución de las actividades fluviales y de saneamiento ambiental.

HIDRO NOTICIAS

Remotorización de BIC Humboldt



A principios del mes de febrero se iniciaron los trabajos de remotorización y modernización del BIC *Humboldt,* en el cual se viene instalando una nueva planta propulsora y equipos auxiliares, trabajos que vienen siendo ejecutados por el Servicio Industrial de la Marina.

El BIC *Humboldt,* contribuye al desarrollo científico del país y es símbolo nacional con prestigio internacional, gracias al elevado profesionalismo de sus dotaciones, las cuales ostentan una óptima preparación en meteorología, oceanografía, glaciología. A bordo de la nave en diferentes viajes a La Antártica se han realizado notables investigaciones en sus respectivas áreas.

Con los trabajos realizados en esta emblemática unidad de investigación científica, se podrán optimizar sus capacidades para navegar en aguas internacionales y antárticas.

Crucero Oceanográfico en litoral norte

A bordo del BAP *Carrasco*, personal del Departamento de Oceanografía viene realizando el Crucero Oceanográfico Norte 2011, cubriendo el área desde la latitud 12° Sur (Callao) hasta 03° 30′ Sur (Puerto Pizarro).



Estos estudios permitirán conocer y analizar las condiciones actuales que presenta la zona norte y centro de muestro dominio marítimo, después de haber salido del evento frío "La Niña". Los resultados señalarán la presencia e influencia de Aguas del Norte, Tropicales y Ecuatoriales, así como Aguas del Oeste, Subtropicales y la presencia o ausencia de procesos de afloramiento costero.

A la fecha, se ha ejecutado las líneas oceanográficas frente al Callao y Punta Bermejo, en las cuales se han realizado lanzamiento de equipos oceanográficos como CTD y Carrusel de Botellas Niskin (roseta), obteniendo información de temperatura, salinidad y densidad en diferentes niveles de profundidad, además de muestras de agua de mar en diversas profundidades para que sean analizadas químicamente.

HIDRO NOTICIAS

BAP Melo rescata embarcación pesquera "Niño Jesús de Praga"

El oportuno auxilio del BAP *Melo* permitió el rescate de la embarcación pesquera Niño Jesús de Praga, que se encontraba al garete a 45 millas de costa frente a la bahía Paita. El personal de la unidad, que se encontraba realizando estudios hidrográficos correspondientes al presente año, al promediar las 07:55 horas del 24 de marzo, observó que la citada embarcación enviaba señales pidiendo ayuda, por lo que de inmediato acudió en su auxilio.

La tripulación del BAP *Melo*, al aproximarse a la embarcación pesquera, encontró a siete tripulantes quienes manifestaron tener problemas eléctricos en sus máquinas, que no les permitián propulsar su embarcación hacia tierra. Inmediatamente, personal de abordo auxilió a la embarcación pesquera reparando las averías que presentaba logrando su operatividad y continuar su rumbo a puerto seguro.



Marina de Guerra condecora a personal

El Director General de Capitanías y Guardacostas Vicealmirante Carlos Tejada Mera, acompañado por el Director de Hidrografía y Navegación, Contralmirante Javier Gaviola Tejada y el Jefe del Servicio Naviero, Contralmirante Ricardo Pin Nieto presidió la ceremonia de imposición "Orden Cruz Peruana al Mérito Naval" en los grados de "Comendador, Oficial y Caballero".

Este tradicional acto, se realizó el 3 de octubre, en la explanada principal de la Dirección de Hidrografía, en donde el personal superior, subalterno y civil en mérito de sus 30, 25 y 20 años de servicios fue distinguido por las citadas autoridades.

Las condecoraciones fueron otorgadas al Personal Naval, de las Unidades y Dependencias de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas, Dirección de Hidrografía y Navegación, Servicio Naviero de la Marina.

En representación de los condecorados, el Oficial más antiguo expresó su agradecimiento por la distinción. El acto culminó con la entonación del Himno de la Marina a cargo de la Banda de Músicos.



NOTICIAS

Exposición itinerante en Jockey Plaza



Numerosas familias apreciaron la muestra itinerante que el 9 de octubre presentó la Marina de Guerra del Perú, en el Centro Comercial Jockey Plaza, al celebrar el aniversario institucional, evento en el cual la Dirección de Hidrografía y Navegación, mostró a la población el amplio trabajo científico y técnico que lleva adelante en nuestros mares, ríos y lagos.

Igualmente, fueron exhibidas las réplicas de las unidades hidrográficas, paneles y folletos alusivos a la prevención de tsunamis así como maquetas y equipos utilizados para las diferentes investigaciones.

En la muestra itinerante, el público pudo apreciar unidades a escala, paneles informativos, en los cuales didácticamente se explicaba el quehacer de la Marina de Guerra y se entregaron trípticos referidos a las Fuerzas Navales, Escuela Naval del Perú, Escuela de Marina Mercante, Instituto de Educación Superior Tecnológico Naval (CITEN) así como información sobre el Servicio Militar Voluntario.

Se entregan premios a Ganadores de Regata de Veleros Optimist

En desarrollo de las actividades náuticas programadas por la Institución, con motivo de las efemérides navales, tuvieron un especial relieve la tradicional Regata de Veleros Clase Optimist denominada "Marina de Guerra del Perú", que tuvo como espléndido escenario la Bahía de Paracas.



Concluidas las competencias, entre el 7 y 9 de octubre se llevó a cabo la ceremonia de premiación el 19 de octubre en el Centro Naval de San Borja, durante la cual, el Director de Hidrografía y Navegación, Contralmirante Javier Gaviola Tejada, felicitó a los deportistas y, a continuación, el Gerente de la División Volvo Penta, Ingeniero Luis Castro, en representación de la empresa auspiciadora del torneo y el Presidente de la Asociación Peruana de Optimist, Sergio Calvo, procedieron a la entrega de premios a los timoneles del Club Regatas Lima, Enzo Gianella, Christian Ledgard, Almudena Arce y Jarian Brandes así como a Sergio Silva y Luis Alfredo Pareja del Centro Naval del Perú y Matías Dick de Ecuador.

El Director de Hidrografía, entregó la Copa Rotativa "Gran Almirante Grau" a Alonso Collantes, del Club de Regatas Lima por haber alcanzado el primer puesto, en la Categoría General.

Concluidas las 10 regatas, en su versión 2011 los primeros puestos en sus respectivas categorías, fueron otorgados a Sebastián Gonzáles en Noveles; Mauro Pretto en Calichines; Maximilian Roeder en Infantiles. Previamente, se hizo entrega del trofeo en la categoría Femenino a Justina Pacheco de República Dominicana, quien estuvo de retorno a su país.

HIDRONOTICIAS

NOS VISITAN

Miembros de Número del Instituto de Estudios Histórico-Marítimo del Perú

Connotados intelectuales del Instituto de Estudios Histórico Marítimo del Perú, organización encargada de fomentar el estudio del Mar Peruano, el Poder Naval y el Poder Marítimo, desde el punto de vista histórico, científico y estratégico, el 25 de febrero se dieron cita en las instalaciones de la Dirección de Hidrografía, liderados por el Presidente de la Comisión de Investigación y Estudios Científicos-Tecnológicos Marinos, Vicealmirante (r) Ricardo Zevallos Newton.



Debido a la importancia que reviste el Mar Peruano como factor geopolítico preponderante en el desarrollo de la Nación, el 17 de octubre de 1973 se crea el Instituto de Estudios Histórico-Marítimos del Perú. Dentro de las actividades que anualmente realiza, destacan conferencias, seminarios y otras destinadas a propiciar la divulgación de la historia marítima y naval, así como temas de interés, vinculados a los aspectos marítimos, fluviales y lacustres.

Preparándose en seguridad y defensa

La Marina de Guerra del Perú, como en años anteriores viene desarrollando con éxito el XIX Curso de Dirección Estratégica para la Defensa y Administración de Crisis.



En esta oportunidad, como parte del programa académico los participantes del XIX CEDEYAC, el 7 de mayo fueron recibidos por el Jefe Técnico de la Dirección de Hidrografía y Navegación, Capitán de Navío Marco Castañón Quimper quien, inició su ponencia referida a las diferentes tareas que está asumiendo esta importante dependencia naval.

En una próxima cita, integrantes de la XX Promoción, en el mes de octubre también fueron invitados para conocer sobre los diferentes trabajos realizados por las áreas técnicas

NOTICIAS

Alumnos de San Marcos

Para reforzar conocimientos, Alumnos de la Escuela Profesional de Ingeniería Geográfica de Universidad Nacional Mayor de San Marcos, en el curso de una visita realizada el 14 de julio se informaron sobre la ejecución de diferentes estudios ambientales que ejecuta la Marina de Guerra del Perú, como parte del trabajo para contribuir al desarrollo socioeconómico del país, en este caso, referidas a las actividades pesqueras y el soporte de aportes científicos como los proyectos Naylamp y ERFEN.



Acompañados por el docente del curso de Cartografía, Ingeniero Luís Huamán Amasifuén, los alumnos recorrieron los Departamentos de Cartografía y Geomática para conocer los procesos de elaboración de cartas náuticas convencionales y electrónicas. También recibieron información geográfica SIG así como de los trabajos de teledetección con imágenes satelitales y las bondades del derrotero electrónico.

Comandante General de la Fuerza Naval del Ecuador



Luego de recibir los honores correspondientes, el 15 de agosto el Comandante General de la Fuerza Naval del Ecuador, Vicealmirante Jorge Gross Albornoz, y su comitiva recorrieron la Dirección, acompañado por su Director, Contralmirante Javier Gaviola Tejada.

Los distinguidos visitantes fueron informados de los trabajos que se realizan en los Departamentos de Oceanografia y Geomática, conociendo los diversos trabajos en el área de Modelamiento Numérico y Percepción Remota así como la labor diaria que se realiza en la Sala de Tsunami.

Oficiales de la Armada Nacional de Colombia

Cumpliendo con el programa de intercambio profesional establecido por la Institución, integrantes del Comité de Trabajo del Acuerdo de Asistencia Mutua de la Armada Nacional de Colombia, el 7 de setiembre efectuaron una visita a la Dirección de Hidrografía.



En el desarrollo de la presentación del video institucional, la Teniente de Fragata (ARC) Nathalia Otalora Murillo, quién es alumna de la Escuela de Hidrografía, se hizo cargo de la ponencia. Al término se procedió a un recorrido por las instalaciones y Departamentos técnicos.

La delegación visitante, estuvo integrada por los Capitanes de Navío Germán Rodríguez Viera, Jairo Osorio Morales, Miguel Ángel Vargas Rincón (Agregado Naval) así como por los Capitanes de Fragata Cristián Jiménez Quintana, William Pedroza Nieto y Andrés Mejía Molina.

Delegación de la Marina de Brasil

El 14 de setiembre, la delegación de la Marina de Brasil, liderada por el Contralmirante Flavio Soares Ferreira visitó la Dirección de Hidrografía.



La delegación fue recibida por el Subdirector, Capitán de Navío Sergio Rouillon Pardo; el Jefe Técnico, Marco Castañón Quimper; el Jefe de Relaciones Interistitucionales, Capitán de Navío José Gianella Herrera y el Jefe del Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía, Capitán de Fragata Hugo Montoro Cáceres.

En el curso de la estadía, se intensificó el intercambios profesional entre ambas instituciones, la cual concluyó con una visita a la Sala de Tsunamis, donde tomaron conocimiento de la presencia de los recientes fenómenos naturales.

NOTICIAS

Investigadores japoneses cumplen agenda de trabajo



Para reforzar los lineamientos en el estudio, previsión y prevención de desastres originados por la ocurrencia de tsunamis, una delegación de investigadores y profesores de universidades de Japón, en el marco del Proyecto del Fortalecimiento de Tecnología para Mitigación de Desastres por Terremotos y Tsunamis en Perú, el 19 de setiembre visitaron la Dirección de Hidrografía y Navegación.

El Jefe Técnico Capitán de Navío Marco Castañón Quimper, acompañado del Jefe del Departamento de Oceanografía, Capitán de Fragata Atilio Aste Evans y la Teniente Segundo Lorena Márquez Ismodes, les dieron la bienvenida.

A continuación se realizó la primera reunión de trabajo que fue liderado por el Investigador Principal y Jefe del Equipo Japonés, Dr. Fumio Yamazaki a quien acompañaron funcionarios del CISMID, que asistieron con su Director Dr. Carlos Zavala.

Alumnos de Institución Educativa Almirante Miguel Grau



Identificados con las instituciones que tienen como sede la Provincia Constitucional del Callao, alumnos del quinto año de secundaria de la Institución Educativa Pública Almirante Miguel Grau del distrito de La Perla, fueron invitados a participar en una conferencia referente a los Tsunamis, ofrecida por el Teniente Segundo Luis Gutiérrez Bao.

Los jóvenes alumnos, en cada momento mostraron su interés por incrementar sus conocimientos en torno a temas que afectan el cambio climático. Igualmente tras observar los modernos equipos que se utilizan para la investigación en los diferentes Departamentos, conocieron los antiguos equipos que se utilizaban en las primigenias investigaciones hidrográficas.

Los estudiantes, fueron invitados para tomarse una foto para el recuerdo.

HID NOTICIAS

Presidente de la Academia de Policía Marítima de China

Con el fin de intercambiar experiencias y ampliar conocimientos en temas relacionados a su campo profesional, se dieron cita en la Dirección de Hidrografía y Navegación, el Presidente de la Academia de Policía Marítima de China, General Jiansen Wu, a quien lo acompañó una delegación de Oficiales.

La cita se desarrolló el 09 de noviembre con la participación de Oficiales Superiores. Más adelante, ingresaron a la Oficina de Modelamiento Numérico, de percepción remota así como en la Sala Histórica y de Tsunami, en donde los visitantes recibieron amplia información relacionada al trabajo que realiza el personal en sus diferentes áreas.



Autoridad de República de Turquía

A efectos de solicitar apoyo a su candidatura para uno de los tres puestos de la Organización Hidrográfica Internacional (OHI), el candidato de la República de Turquía, Contralmirante (r) Mustafa Iptes, el 7 de diciembre visitó las instalaciones de la Dirección de Hidrografía, en la cual el Director, Contralmirante Javier Gaviola Tejada, en compañía del Jefe de la Oficina de Relaciones Interinstitucionales, Capitán de Navío José Gianella Herrera, dio la bienvenida a la citada autoridad.



La Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN) representa al Perú ante la Organización Hidrográfica Internacional (OHI), que fue establecida en el 1921 y cuya sede se encuentra en el Principado de Mónaco, en la cual el Perú participa en forma activa en reuniones, comités técnicos, seminarios, talleres de trabajo, cursos de capacitación y otras actividades afines a su misión.

HIDRO NOTICIAS

INTERCAMBIO ACADÉMICO

En ciudad de Iquitos

Oficiales refuerzan conocimientos en Curso de Ingeniería de Ríos



Como parte del Programa de Segunda Especialidad Profesional de Hidrografía y Navegación, este año siete oficiales peruanos y una oficial de la Armada de Colombia, viajaron a la Amazonía peruana para llevar el curso de Ingeniería de Ríos. El exitoso resultado del curso se debió gracias a la combinación de un instructor de prestigio internacional y las capacidades y experiencia desarrollada por el personal del Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía a lo largo de sus 40 años de presencia en esta importante región del país.

El compromiso asumido por la Marina de Guerra del Perú, en la exploración de los ríos de la Amazonía, se remonta al año 1843, con la expedición Carrasco-Castelnau, para explorar los ríos Urubamba, Tambo, Huallaga y Ucayali. Desde entonces, la Institución ha buscado emplear en sus tareas de investigación de esta importante región del país, la más alta tecnología y sobre todo personal con una elevada calificación profesional.

Es este contexto, la Dirección de Hidrografía y Navegación, como parte de la estructura curricular del curso de "Ingeniería de Ríos" decidió que este año, los oficiales sigan el curso en forma teórica y práctica en las instalaciones del Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía.

El cátedra estuvo a cargo de Dr. Jorge Abad, prestigioso investigador peruano que labora como Profesor Asistente del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental en la Universidad de Pittsburgh Estados Unidos y que tiene como campo de investigación la Hidrodinámica y Morfodinámica de canales meándricos de gran amplitud.

La alta preparación del Dr. Abad fue complementada con la experiencia corporativa del personal militar y civil que labora en el Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía, que además, cuenta con equipos y embarcaciones que permitieron el desarrollo de un curso de primer nivel y con una alta exigencia académica.

En el curso se trataron temas relacionados a: Hidráulica Fluvial, Transporte de Sedimentos, Procesos Fluvio-Morfológicos; los conceptos teóricos fueron verificados con prácticas de campo usando instrumentos geodésicos y topográficos, así como equipos acústicos para medir tanto batimetría como caudales y velocidades del flujo en diferentes ríos amazónicos.

La importancia de este tipo de formación radica en que permite entender una realidad hidrográfica, totalmente diferente a la costera-oceánica, una región que presenta una demanda creciente de cartografía precisa, de un territorio que cambia constantemente y, a una velocidad que podría sorprender a aquellos que desconocen las características del llano amazónico.

La Marina de Guerra del Perú a través de sus hidrógrafos ha asumido el reto de estar siempre a la vanguardia del conocimiento, y este reto es superado siempre gracias a la preparación de su personal.

HIDRO NOTICIAS

Personal de Capitanía de Puerto del Callao en Laboratorio Químico

Como parte de la charla "Toma de muestras de sólidos y líquidos contaminados y su traslado al laboratorio", el 9 de febrero personal de la Capitanía de Puerto del Callao fue entrenado en el Laboratorio Químico de la Dirección, con el propósito de uniformizar el procedimiento de muestreo que les permita realizar un análisis más eficaz y, consecuentemente, una mejor labor de control de la contaminación por parte de la Capitanía del Callao, tarea que contará con el permanente soporte técnico de la DHN.

En el desarrollo de la charla, ofrecida por el Ingeniero Roger Salazar Rojas, los asistentes aprendieron los procedimientos en caso se produzca una contaminación en el mar, ríos y lagos. Luego se realizó una explicación sobre la importancia de ubicación y recolección de datos, para la identificación de muestras y su correcta conservación hasta su traslado al laboratorio.



Como complemento, a cada participante se le entregó una guía para la toma de muestras, explicó el trabajo realizado en el laboratorio y emitieron los resultados luego de compararlos con los límites que establece la legislación en cada caso.

Primera reunión de Comisión Multisectorial sobre Cambios Climáticos

En calidad de Coordinador del Grupo Nacional de Trabajo sobre Cambios Climáticos de la Comisión Multisectorial del Plan de Acción para la Protección del Medio Marino y Áreas Costeras del Pacífico Sudeste, se realizó la primera reunión de trabajo, en la cual participó un representante del Instituto del Mar del Perú (IMARPE), del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), del Ministerio de la Producción (PRODUCE) y la Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI).



La reunión realizada el 6 de abril, permitió coordinar y concertar el plan de trabajo del presente año, así como la implementación de un Programa Multidisciplinario compuesto por grandes líneas de acción orientadas a la "Zonas Marino Costeras y su Adaptabilidad al Cambio Climático".

NOTICIAS

Oceanografía naval en Universidad Nacional Agraria



Ante un auditorio conformado por alumnos y docentes de la Facultad de Pesquería de la Universidad Agraria y de otras universidades del País, el 5 de abril marinos peruanos y estadounidenses, hicieron un resumen de las capacidades de la Oceanografía Naval de ambos países logrando una visión general de los esfuerzos conjuntos alcanzados a la fecha.

La Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú, estuvo representada por el Jefe Técnico, Capitán de Navío Marco Castañón Quimper y el Jefe del Departamento de Oceanografía, Capitán de Fragata Atilio Aste Evans quienes, antes de desarrollar sus respectivas ponencias, presentaron un video que mostró los ámbitos en que se enmarca la labor de la DHN.

El Comando Naval de Meteorología y Oceanografía de la Armada de EEUU estuvo representado por el Coordinador Regional para América Latina, Eric Villalobos y la oceanógrafa, Doctora Ingrid Honkala.

En Iquitos

Se promueve normalización de nombres geográficos



Entre el 16 y 18 de junio, en la ciudad de Iquitos, tuvo lugar el III Taller "La Normalización de los Nombres Geográficos y su importancia para la gestión del territorio de la Amazonía peruana, con lo cual se busca intercambiar experiencias sobre su uso y aplicación.

El evento fue organizado por la Comisión de Pre-Normalización de Nombres Geográficos, integrada por representantes de diferentes instituciones afines y auspiciado por el Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía, en el cual su Jefe el Capitán de Fragata Hugo Montoro Cáceres participó con el tema "Variaciones morfológicas de los ríos amazónicos y su impacto geopolítico", el Teniente Segundo César Ferrer Banda trató sobre la "Evolución de las Cartas de Practicaje y su importancia en el desarrollo de la Amazonía Peruana" y el Técnico Ángel Medina Gómez en torno a la "Recopilación y uso de la nomenclatura regional en los Derroteros de los ríos de la Amazonía Peruana" y la representante de HIDRONAV, Geógrafa Teresa Campos Vásquez expuso el tema "Nombres Geográficos, Concepto e Importancia".

El taller culminó con una práctica de campo en los centros poblados Padre Cocha y Manacamiri.

HIDRONAV NOTICIAS

Personal se gradúa de importantes cursos de especialización



En el marco de una significativa ceremonia de clausura, realizada el 22 de julio en la explanada principal del Instituto de Educación Superior Tecnológico Naval – CITEN, 450 Técnicos y Oficiales de Mar se graduaron del Curso de Administración y Supervisión y de los 20 Programas de Actualización Profesional Técnica promovidos por la Dirección de Educación de la Marina, entre los cuales se encuentra el programa de Hidrografía y Señales que se inició el 17 de enero.

El programa se desarrolló con 16 participantes, incluyendo un invitado de la Armada de Colombia. En la clausura, el Director del Instituto de Educación Superior Tecnológico Naval, Capitán de Navío Alberto Alcalá Luna; el Jefe de la Escuela de Hidrografía, Capitán de Navío José Gianella Herrera y el Jefe de la Escuela de Infantería, Capitán de Fragata Herman Oyarce Arrescurenaga, entregaron diplomas y distintivos al personal subalterno que participó en el curso y premios a los alumnos que lograron los primeros puestos.

Listos para operar estación meteorológica portátil



Los Operadores Especiales e Infantes de Marina fueron capacitados para realizar trabajos de campo con apoyo de la Estación Meteorológica Portátil, adquirida por la Dirección de Hidrografía. El personal de Oceanografía, se encargó de instruirlos en las características técnicas del equipo y en la operación y accesorios con que cuenta. Asimismo, tomaron conocimiento de cómo se efectúa la calibración de la brújula interna, la manipulación y configuración de los equipos, el lenguaje de presentación, el acceso a la memoria, la activación del sistema de comunicaciones y, finalmente la presentación de resumen de variables y gráficas.

Delegación de Cadetes de la Armada Nacional de Colombia



Una delegación de Cadetes de la Armada Nacional de Colombia, conformada por un Oficial y cuatro Cadetes, recorrió las instalaciones de la Dirección como parte de las actividades del programa de intercambio académico establecido con la citada Escuela, visita en la cual apreciaron la importante labor que efectúan los diferentes Departamentos.

El Jefe de la Escuela de Hidrografía, Capitán de Navío José Gianella Herrera; el Jefe del Departamento de Oceanografía, Capitán de Fragata Atilio Aste Evans; y el Teniente Segundo Diego Gurreonero Robinson, el 9 de agosto dieron la bienvenida a la delegación naval de Colombia.

En el curso de la visita, se efectuaron exposiciones realizadas por personal en los campos de Geomática, Cartografía y Oceanografía, Sala de Alerta Tsunamis y Sala Histórica y, como testimonio de este intercambio académico, los alumnos identificados con nuestras tradiciones, se tomaron una fotografía ante el busto del Almirante Miguel Grau.

Conferencias en Auditorio

Sistema Multihaz para aguas profundas



Con el propósito de dar a conocer las potencialidades del Sistema Multihaz para Aguas Profundas, el 18 de enero se realizó una conferencia en la cual se mostró la importancia de su aplicación, que permite conocer la geomorfología submarina de nuestro dominio marítimo, efectuar estudios geológicos del fondo marino, visualizar en 3D la dinámica de los accidentes submarinos y, tener conocimiento de los cambios que originan los constantes desplazamientos de las placas tectónicas.

La conferencia fue ofrecida por el representante de la empresa Kongsberg, Ingeniero Jan Haug Kristensen, quien explicó aspectos del funcionamiento del sistema Multihaz y precisó detalles con relación a los tipos de instalación.

En tal sentido, la DHN está evaluando la posibilidad de adquirir un sistema multihaz para aguas profundas e instalarlo a bordo del buque hidrográfico BAP *Carrasco* y, de esta manera, poner en marcha su aplicación.

Tecnología de equipos meteorológicos

Representantes de la empresa Vaisala, el 28 de enero mostraron las características de la moderna tecnología sobre equipos meteorológicos que se encuentran en el mercado mundial.

El expositor de nacionalidad finlandesa, Hannu Kokko, explicó las diferentes funciones y servicios que brinda su empresa en el mundo, así como la diversidad de productos que fabrican, orientados para efectuar trabajos meteorológicos e hidrológicos, señalando las aplicaciones de los diferentes modelos de estaciones meteorológicas automáticas y oceanográficas y, de diversos sistemas en telemetría.

Boyas para detección de tsunamis



Representantes de la empresa Italiana Envirtech S.P.A. mostraron la aplicación de las nuevas tecnologías que se encuentran en el mercado mundial para el diseño, así como las características que poseen las boyas especiales para la detección de tsunamis similar al modelo DART.

La visita se realizó el 9 de febrero, en la cual el Jefe del Departamento de Oceanografía, Capitán de Fragata Atilio Aste Evans, dio la bienvenida al Presidente y Director de la Empresa, Furio Ruggiero e invitó al Doctor Christian Kocking Bannen a desarrollar su conferencia.

"software Hypack® versión 2011"

Con el tema "Software Hypack Versión 2011", el representante de la compañía Hypack, Capitán de Navío (r) Armada Colombiana Carlos Enrique Tejeda Velez, presentó los trabajos de actualización del citado software.

La exposición se realizó en dos etapas. La primera consistió en una introducción del software HYPACK alcances y generalidades y, la segunda, en dar alcances sobre la actualización del software Hypack 2011.

Empresa francesa muestra nueva tecnología

El Gerente Regional del Grupo Francés IXBLUE, Jean-Marc Binois, el 21 de marzo hizo una exposición, relacionados a "Equipos hidrooceanográficos", en la cual presentó productos y múltiples aplicaciones, entre los que cabe mencionar el sistema inercial "Octans", apropiado para la navegación y posicionamiento, siendo la utilización de la fibra óptica para el girocompás y sensor de movimiento, su principal atributo. Asimismo dio a conocer el sensor de movimiento "HYDRINS",que tiene la ventaja de trabajar independientemente sin estar conectado a un GPS, pudiendo efectuarse levantamiento con este equipo bajo la sombra de un puente, sin perder la posición de la embarcación.



Luego continuó con la presentación de equipos acústicos "ECHOES", que es un perfilador acústico de doble frecuencia, el "GAPS", equipo que en sus diferentes modelos portátiles y sistema integrado, no necesita ser calibrado y combina la tecnología de la acústica inercial y GPS. Otro de los equipos mostrado fue el Sonar de barrido lateral "SHADOW", que cuenta con una amplitud de barrido total de 600 metros en alta resolución. Por último, se refirió al ECDIS carta electrónica, utilizado por más de 5,000 embarcaciones en todo el mundo, y el WECDIS por la Marina de Guerra de Francia. A ambos equipos se les puede adicionar el AIS y el ARPA.

NOTICIAS

A propósito de la Energía y Clima de Las Américas



Con el tema Alianza de Energía y Clima de las Americas, el Dr. Thomas Andrew O´keefe de la Universidad de Stanford, y presidente de Mercosur Consulting Group, se dirigió ante un selecto público, que el 23 de mayo se dio cita en el auditorio.

La ponencia, realizada en coordinación con la Pontificia Universidad Católica del Perú, orienta a las empresas a una adecuada planificación estratégica de negocios para América del Sur, en concordancia con el uso eficiente de energía y las iniciativas puestas en marcha a partir de la creación de la Alianza.

En esta conferencia participaron Oficiales Hidrógrafos destacados en las diferentes dependencias, así como representantes de Instituciones como el Instituto del Mar del Perú (IMARPE), Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), Instituto Geofísico del Perú (IGP), Universidad Agraria La Molina, Universidad Nacional Federico Villarreal y Universidad Nacional del Callao. Finalmente, se entregaron a los participantes, certificados emitidos por la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Docentes de instituciones educativas del Callao en conferencias

La Dirección de Hidrografía y Navegación en coordinación con el Subcomité de Información a la Población en Casos de Desastres Naturales, el 3 de junio inició el ciclo de conferencias "Alerta de Tsunami" que fueron dirigidas a docentes de las instituciones educativas del Callao, en el mes de junio.



El Director de Hidrografía, Contralmirante Javier Gaviola Tejada agradeció la presencia de los miembros de la Comisión de Riesgo de las instituciones educativas, quienes tienen la responsabilidad de estar actualizados en estas campañas de prevención para entrenar al alumnado en los casos de presencia de fenómenos naturales a fin de poder reaccionar en forma inmediata en el cuidado de la población escolar.

Jefe del Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía dicta conferencia

El Jefe del Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía, Capitán de Fragata Hugo Montoro Cáceres, el 5 de setiembre dictó una conferencia sobre: "Variaciones morfológicas de los ríos de la Amazonía Peruana y su impacto social, económico y político", dirigido al personal superior, subalterno y civil de nuestra institución.

Durante su disertación, dio a conocer aspectos técnicos de las investigaciones que realizan e incluyó las descripciones de suelos aluviales, trabajos de levantamiento hidrográfico fluvial, estudios de las características y variaciones de los ríos Amazonas, Ucayali y Yavarí. La documentada conferencia, incluyó una breve descripción de la Frontera Perú-Brasil.

También en esta ocasión, el citado Oficial tocó aspectos relacionados a su misión y la infraestructura que tiene a cargo, a la vez precisó sobre las investigaciones que se realizan con instituciones públicas y privadas bajo la modalidad de convenios.



HIDRO
NOTICIAS

ALERTA DE TSUNAMIS

"La Punta se apunta con la gestión de riesgo de desastre..."



Sumándose a las actividades académicas de prevención, promovidas por el personal de Hidrografía, en la Escuela Naval del Perú se llevó a cabo el seminario "La Punta se apunta con la gestión del riesgo de desastre en las instituciones educativas de la Región Callao", organizada para sensibilizar a las autoridades, funcionarios y docentes, en especial de las Instituciones Educativas que conforman las Comisiones de Gestión de Riesgo, y para que los asistentes incorporen los conocimientos adquiridos a sus planes de trabajo de acuerdo a un enfoque de desarrollo sostenible.

Representando a la Dirección de Hidrografía y Navegación, Física Nabilt Moggiano Aburto, de la Sala de Alerta de Tsunamis, disertó sobre el tema: "Movimientos Sísmicos de Gran Magnitud y Generación de Tsunamis en la Costa".

Conferencia sobre Sistema de Alerta de Tsunamis



Ante la ocurrencia del terremoto en Japón, el Director de Hidrografía y Navegación,Contralmirante Javier Tejada Gaviola el 17 de marzo, en la Escuela Naval ofreció una amplia exposición sobre Alerta de Tsunamis; últimos acontecimientos y Fenómeno El Niño, dirigida a Oficiales Superiores.

En la conferencia organizada por la Dirección de Educación, el auditorio tomó conocimiento del trabajo realizado por el personal de la Dirección de Hidrografía desde que se inició la alerta. Además, explicó aspectos de las acciones de monitoreo en todo el litoral luego de procesar la información recibida desde Hawai y Japón.

Entre otros puntos de interés, se refirió a las campañas de prevención que el personal de hidrografía viene realizando a nivel nacional.

Permanente trabajo de prevención en Pisco

Organizado por el Comité Distrital de Defensa Civil de Paracas, la Brigada de Oceanografía a cargo del Teniente Segundo Renzo Esquivel Calderón, el 25 de marzo participó en el taller "Gestión de Riesgo de Desastre" realizado en la sede de dicha Municipalidad.

Como parte del trabajo de prevención, orientado en el interior del país, la Dirección de Hidrografía programó para este importante taller la participación de la mencionada brigada, la cual contó también con el apoyo de la Capitanía Guardacostas Marítima de Pisco. El tema a desarrollar fue: Alerta de Tsunamis,que tuvo como finalidad contribuir a la concientización de los habitantes ante este tipo de fenómenos y fue dirigida a autoridades de Defensa Civil, Essalud y representantes de establecimientos turísticos.

Asimismo, se impartieron charlas a los alumnos de 4to. y 5to. de secundaria de las Instituciones Educativas José de San Martin (distrito de Pisco), Institución Nro. 22489 (distrito de Paracas) y Mayor FAP René García Castellano (distrito de San Andrés).



Personal de Oceanografía recibe felicitación

Concluida la Acción Cívica organizada por la Comandancia de la II Zona Naval, en beneficio de la Institución Educativa Nº 5045 "María Reiche", en el distrito del Callao, personal del Departamento de Oceanografía, participó con el dictado de charlas sobre tsunamis y sismos, así como distribuyendo folletos y trípticos relacionados al tema, que permiten orientar a la población a tomar medidas de seguridad, antes, durante y después de estos eventos naturales no predecibles.



En mérito a las acciones realizadas, la Comandancia de la II Zona Naval, felicitó al personal que participó en la Acción Cívica y de manera especial, al Ingeniero Erick Ortega Rafael por el esfuerzo y entusiasmo manifestado durante el desarrollo del evento, dejando en alto el nombre de la Dirección.

HIDRO NOTICIAS

En SITDEF Perú 2011

Se mostró proceso de Sistema Nacional de Alerta de Tsunamis

En el desarrollo del III Salón Internacional de Tecnología y Prevención de Desastres Naturales SITDEF Perú 2011, la Dirección de Hidrografía y Navegación tuvo a su cargo la exhibición del Sistema Nacional de Alerta de Tsunamis como parte de la incorporación de la Prevención de Desastres Naturales del SITDEF, dicho rol fue cumplido con mucha satisfacción ya que contribuye con la cultura de defensa de la población.

En cuanto a la participación de la DHN, entre el 11 y 15 de mayo, profesionales y técnicos mediante conferencias, explicaron las causas que originan un tsunami, su propagación en el mar, los efectos que este produce al arribar a las costas así como aspectos de ¿cómo actuar? y ¿cómo está organizado el Sistema Internacional y Nacional de Alerta de Tsunamis.

El Ministerio de Defensa, convocó a las principales empresas del mundo especialistas en defensa y seguridad, destinadas a la defensa civil, desarrollo y producción de tecnologías para la defensa de aire, mar y tierra, así como medios de comunicación nacional e Internacional a fin de que expongan su cartera de productos y servicios, para cimentar y desarrollar a partir de la tecnología militar, una cultura de seguridad y defensa en un país en crecimiento.





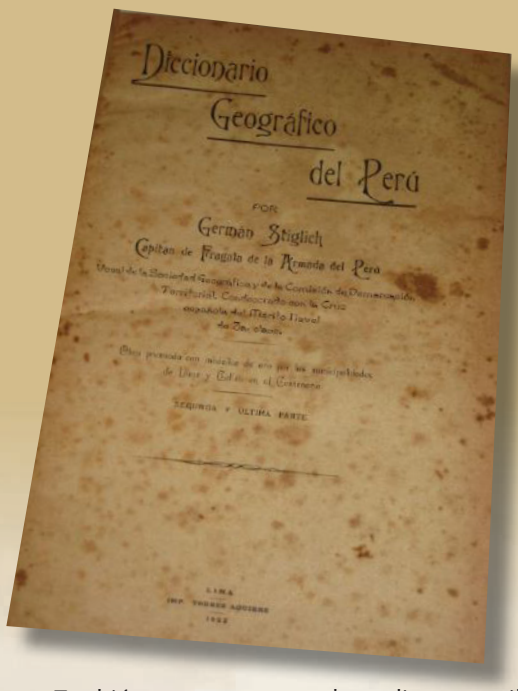
GERMÁN STIGLICH

Propulsor de notables investigaciones en beneficio de la Patria

Marino y geógrafo, nació en el Puerto del Callao el 22 de octubre de 1877 e ingresó a la Escuela Naval en mayo de 1895. Cuatro años después de egresar de la Escuela Naval y siendo Alférez de Fragata, integró la Expedición Geográfica enviada a Madre de Dios para estudiar la incorporación de sus tierras entre los años 1900 a 1904 y la fijación de los límites con Bolivia. Viajó luego a Inglaterra en 1907 para integrar la dotación del crucero Coronel Bolognesi en su primer viaje y para entrenar artilleros.

Posteriormente en la Escuela Naval del Perú, enseñó los cursos de Geodesia, Hidrografía y Artillería, además de dar cátedra de Geografía en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y en la Pontificia Universidad Católica. En 1919 fue Comandante del crucero BAP *Almirante Grau* y de otras unidades de la escuadra, en años posteriores fue miembro de la Sociedad Geográfica de Lima, de Washington, Berlín y Wurxburg.

Entre sus principales obras se encuentran el Almanaque Histórico Geográfico, editado en dos tomos en 1911y 1912; Geografía elemental del Perú (1913); Derrotero de la Costa del Perú (1918); Diccionario geográfico del Perú (publicado en 4 volúmenes 1918-1922).


Diccionario
Geográfico
del Perú
POR
Germán Stiglich
Capitán de Fragata de la Armada del Perú

También tuvo a su cargo el estudio y compilación de leyes que conforman el Primer Código de Justicia Naval. Asimismo, realizó una importante y delicada labor como compilador de leyes y resoluciones expedidas por el Ministerio de Marina.

Germán Stiglich falleció el 7 de julio de 1928, dejando un valioso legado editorial fruto de un esforzado trabajo, que refleja la calidad humana, profesional y científica de este recordado marino.



Trasladando equipos geodésicos en la playa San Nicolás.

TS1 Dedicación Quispe Paulino

"Es imprescindible para la humanidad conservar nuestro recurso hídrico"

Identificado con los ideales de progreso y servicio, el Técnico Supervisor Maestro de la Dirección de Hidrografía y Navegación, TS1 Dedicación Quispe desde su ingreso a la Institución ha asumido constantes retos, iniciados desde su especialización en Cartografía Básica en Panamá para continuar otros estudios de Geodesia en Estados Unidos. En mérito a su desempeño, el Alto Mando Naval lo designa Supervisor Maestro de la Dirección de Hidrografía. A propósito, compartimos con nuestros lectores parte de sus vivencias.

¿A qué factor atribuye su decisión de ingresar a la Marina?

Por su tradición y el interés de conocer a otros países a través de sus buques que navegaban por todo el mundo y por lo que significa llevar su uniforme.

¿Cómo fueron los años de estudio en el CITEN y qué especialidad siguió?

Primero ingresé a la Escuela de Reclutas, después de año y medio continué mis estudios en la Escuela de Calificación de Hidrografía, donde permanecí un año, integrando la segunda promoción de

Hidrógrafos en calificarse antes de que esta sea una especialidad, luego ingresé a la Escuela de las Américas, con cede en Fort Clayton – Canal de Panamá, para especializarme en Cartografía Básica con sede en Fort Clayton, Panamá, para incorporarme como alumno egresado del CITEN.

¿Ha seguido cursos de especialización en el extranjero?

Geodesia Avanzada Fort Belvoir Virginia, Estados Unidos.

¿Qué importancia le atribuye a la hidrografía en estos tiempos?

La hidrografía, ciencia que estudia los mares ríos y lagos que cubren más del 70% de la superficie terrestre, es absolutamente imprescindible para la vida en nuestro planeta. Las aguas marinas e interiores desempeñan un gran número de funciones vitales, tanto ecológicas como económicas: suministro de agua y alimentos, vías de comunicación, regulación del clima, etc.

El comercio marítimo es un elemento básico para la economía, considerando que el comercio internacional en el mundo se realiza por vía marítima y por lo que exige, tener la información hidrográfica actualizada, principalmente en áreas de puertos. Por lo tanto, la hidrografía y la cartografía cobran un papel primordial en el desarrollo nacional.

Desde que ha sido designado Supervisor Maestro de la DHN ¿Podría referirnos cuáles son las experiencias más gratificantes de esta designación?

En primera instancia expreso mi agradecimiento por la confianza depositada a mi persona así como representar y llevar la inquietud de mis compañeros a la autoridad naval más allá de la dependencia, logrando que se valore la presencia y la opinión del personal a través del Asesor Maestro.

Dentro de sus funciones en el cargo ¿Cuáles son sus responsabilidades?

Tener informado al personal sobre temas institucionales, evaluar y trasmitir al Comando las inquietudes del personal, velar por el bienestar del personal y colaborar en mantener la disciplina en todo momento.



Clausura de la Calificación de Hidrografía, Segunda Promoción 1977.

Cuéntenos de su familia ¿Cuándo se casó y cuantos hijos tiene?

Soy el mayor de 7 hermanos, nacido en el departamento de La Libertad. Me casé el 12 de enero del 1979 con Julia Flores Reyes, en la Municipalidad del Callao y de aquella unión, nacieron mis 3 hijos, Magali graduada como Administradora, Marisol estudia el último año de Ingeniería Geográfica y Milton es Ingeniero Civil.



Trabajos Topográficos usando Estación Total en Bahía Ferrol.

Hidroconocimientos

Rosa Siles Vascones

¿Sabía Ud. qué?...

"Los glaciares de la Cordillera Blanca, la cadena tropical más alta del mundo, han retrocedido un 30% en los últimos 40 años debido al cambio climático. Del registro de 720 kilómetros cuadrados de glaciares que había en 1970, ahora sólo quedan 510", afirmó en conferencia César Portocarrero, Ingeniero de la Unidad de Glaciología de Perú.





El equipo de expertos de la Universidad de Swinburne en Melbourne, liderado por Lan Young, sostienen que: "la velocidad del viento y el tamaño de las olas aumentaron progresivamente en todo el planeta hasta un 10% en el último cuarto de siglo, según el estudio publicado por científicos australianos, el estudio basó su análisis en datos sobre los vientos y el oleaje recogidos a través del satélite, entre 1985 y el 2008. Young, especialista en Ingeniería Oceánica, indicó a la radio ABC que los cambios más significativos durante el período, se dieron en condiciones extremas, principalmente en zonas cercanas a los polos. Allí, la velocidad del viento se elevó un 10% entre 1985 y el 2008 a un ritmo del 0,5% anual, mientras el tamaño de las olas creció un 7%. La velocidad media de los vientos en la mayoría de los océanos aumentó un 0,25% anual"

"La Albúfera de Medio Mundo: Es una hermosa laguna de más de 6 km de largo que corre por la línea costera y que por tramos, sólo está separada por 250 metros del mar y se alimenta de la irrigación de plantaciones cercanas. Es un paraíso de aves, integrado por garzas reales, blancas y diversas aves costeras. Entre los peces se distinguen el "burrito" y curiosos peces, parientes de las pirañas que sorprenden a las personas que suelen sacar los pies del bote que pasean. Es conocido también que el fango de la laguna posee propiedades embellecedoras".

"Un espacio interesante es el "defogue" al norte de la laguna, zona en la cual los peces de agua dulce llegan al agua de mar, donde en medio de la confusión es fácil pescarlos con la técnica de "zarpazo de oso". En verano, el agua que sale al atardecer esta caliente. Por eso uno puede sumergirse en el "yacuzzi" natural, cuidando de no salir muy tarde debido al cambio de temperatura".







"El Perú ha sido privilegiado con un litoral de más de 3.000 kilómetros. Tenemos el mar más productivo del mundo, gracias a su excepcional riqueza de nutrientes, producto de los afloramientos costeros, la Corriente Peruana o de Humboldt, y su posición latitudinal tropical que permiten alta radiación solar. La pesca más importante del mundo está basada en una sola especie (la anchoveta), ubicándonos actualmente en el segundo lugar con potencial pesquero marino a nivel mundial según la FAO. Sus amplias playas, islas, islotes y la configuración de la plataforma continental, permiten el establecimiento de una alta biodiversidad, que se acomoda sobre salientes rocosas, bancos de arena o encuentros de agua dulce, etc., demostrando que tenemos amplios potenciales para emprendimientos ambientales o econegocios (acuicultura, comida gourmet, ecoturismo, etc.). "



"El frío mar de la corriente peruana, en conjunción con las islas y puntas marinas, es el hábitat de aves guaneras, pingüinos de Humboldt, lobos y nutrias marinas, 36 especies de cetáceos de las 83 que hay en el mundo, y más de 1,000 especies de peces, destacando la anchoveta y la sardina, por ser parte fundamental del anillo productivo del mar, permiten el desarrollo de una importante industria para el Perú. Los moluscos y crustáceos, merecen mención aparte, pues sus variedades de conchas, almejas, calamares, potas, pulpos, cangrejos, percebes, langostas y langostinos, han abierto infinitas posibilidades para el desarrollo gastronómico que el mundo valora cada vez más. "



El "Reina Isabel II" fue el penúltimo navío en construirse antes de la llegada del vapor. Este se lanzó en La Carraca en 1853 y fue dada de baja en Cartagena en 1887. Como curiosidad, el último navío a vela construido para La Armada Española fue el "Rey Francisco de Asis", botado en 1854.



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. Labora en la Dirección desde el año 2008 como encargada de la Biblioteca en la Oficina de Relaciones Interinstitucionales.*

