Bitácora Hidrográfica

PUBLICACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE HIDROGRAFÍA Y NAVEGACIÓN DE LA MARINA DE GUERRA DEL PERÚ CALLAO, DICIEMBRE 2008 / Nº 04



En eficaz gestión de Calidad

CONTENIDO











Editorial 3

Marina de Guerra **en su día jubilar** 4

En el vigésimo aniversario de la Primera Expedición Peruana
a la Antártida **firman convenio** 6

Exposición Fotográfica
"20 Años de Presencia Peruana **en la Antártida**" 8

Dirección de Hidrografía y Navegación recibió **Certificación ISO 9001:2000** 11

Para eficaz aplicación
Positivas conclusiones de la **Hidrodinámica y Transporte de Sedimentos** 18

Listos para actuar **"Exercise Pacific Wave 08"** 21

Modelo SWAN
Eficaz herramienta **para el pronóstico de olas** 24

Dr. Valdir Innocentini
Promoviendo el Desarrollo en **Modelación Numérica** 26

Laboratorio e investigación
Valiosos medios para mitigar la **contaminación en el mar** 27

El Ordenamiento Territorial Costero en la **perspectiva del desarrollo** 30

Adquisición de Tecnología de Vanguardia para **Señalización Marítima** 31

Comisión Permanente del Pacífico Sur
en monitoreo **integrado del océano y atmósfera** 34

Colombia
Amplia experiencia de **Cooperación Técnica Internacional** 36

Beijing
Activa labor de Sociedad Internacional **de Fotogrametría y Sensoramiento Remoto** 37

Corea
En la Protección del **Medio Marino** 38

Tokio
Apostando por la actualización de **Cartas Electrónicas** 39

Francia
En V Reunión del Comité sobre Navegación Electrónica **se lograron puntuales acuerdos** 40

Brasil
En eficaz **intercambio académico** 41

Corea
Observación de los Océanos y **Levantamientos Hidrográficos** 42

Faro Asia
Nueva Ayuda a la Navegación **en el Litoral Sur** 43

Inauguración del auditorio, **pieza importante para la difusión** 44

Biblioteca Técnica
Incentivando el **conocimiento científico** 45

Hidronoticias 46

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

Director: Contralmirante Mauro Cacho de Armero. **Subdirector:** C. de N. Juan Carlos Montenegro Valderrama. **Editor:** Alf. de Fgta. David Arana Raunelli. **Editora Periodística:** Milagros Aguilar Rojas. **Diseño y Diagramación:** Maritza Rojas, Leonardo Yupanqui. **Coordinación:** Judith Cerrón. **Impresión:** Talleres Gráficos de la Dirección de Hidrografía y Navegación.



Editorial

Entre el fluir del acontecer institucional de este año, se perfilan, en la línea de investigación científica y desarrollo nacional, hechos que inciden en la dinámica de la Dirección de Hidrografía y Navegación, orientada hacia el desarrollo de sus capacidades articulada en el activo ámbito de la tecnología moderna y en la ineludible interrelación con las organizaciones del mundo afines con los objetivos de esta dependencia de la Marina de Guerra del Perú.

En el marco de este laborioso accionar, enfatizamos en las acciones que le han dado renovado impulso a nuestras investigaciones que tienen como espacios de acción el mar, ríos y lagos en los cuales asumen un rol protagónico los Oficiales hidrógrafos y profesionales que apuestan por el progreso, innovación y desarrollo de la Nación.

Con la convicción, de que el personal mantenga un permanente nivel de entrenamiento, nuestros científicos, en el presente año, han participado en importantes citas nacionales e internacionales permitiendo mantenerlos listos para atender las demandas de diferentes organizaciones.

En esta proyección, hacia otros horizontes, la Dirección de Hidrografía y Navegación, mantiene en vigencia importantes convenios de cooperación interinstitucional con prestigiosas organizaciones tanto para la realización de estudios técnicos como para el programa de apoyo a la Emergencia del Fenómeno *El Niño* y otros de relevante vigencia. Constituye, asimismo, un valioso reto haber alcanzado la Certificación del Proceso Cartográfico, reconocido por el ISO9001: 2000, entre valiosos logros de destacado resultado para la Dirección.

Ha sido vivificante ver a nuestros Oficiales en sus distintos cargos, a nuestros Técnicos, Oficiales de Mar y Personal Civil, trabajar con entusiasmo y responsabilidad en el desarrollo de los eventos citados, incentivados por los desafíos inherentes a un mundo globalizado y, en función de los objetivos estratégicos, orientados al ámbito externo. Todo ello, constituye un buen augurio como balance de lo logrado en el presente año.

EL DIRECTOR

Marina de Guerra en su día jubilar



Altas autoridades navales acompañan al Comandante General de la Marina, Almirante Carlos Gamarras Elías, en la ceremonia central de aniversario.

En la Plaza Grau del Callao, en el desarrollo del acto conmemorativo por el 187º aniversario de la Marina de Guerra del Perú y el 129º aniversario del Combate de Angamos, a las 9:50 de la mañana, se guardó un minuto de silencio en memoria del Gran Almirante Miguel Grau Seminario, quien precisamente a esa hora, el 8 de octubre de 1879, murió heroicamente defendiendo a la Patria.

El Comandante General de la Marina, Almirante Carlos Gamarra Elías precisó que "A lo largo de estos años, nuestra Institución se ha ido fortaleciendo para hacer frente a los riesgos y amenazas con que se enfrenta la Nación y se mantiene alerta, preparada y siempre lista para acudir en cumplimiento de su misión constitucional con el fin de garantizar la seguridad del Estado, base indispensable para lograr el desarrollo y bienestar de nuestra población. Pero, junto al cumplimiento de esta eterna misión, siempre ha existido otra no menos importante y quizá desapercibida para muchos, aquella que conjuga nuestra política exterior, la de defensa y el poder marítimo. La importancia de la promoción y protección de los intereses nacionales y marítimos a través de la proyección del poder naval y el rol que, en un cambiante escenario internacional, le compete cumplir a nuestra Marina de Guerra".



Al dirigirse al personal naval, señaló: faltan muchas millas por navegar en esta larga singladura para arribar al puerto seguro, destino visionado por quienes vestimos orgullosos este uniforme, ser una Marina de Guerra eficiente y eficaz, moderna y flexible, con plena capacidad en la defensa de los intereses marítimos y con la debida presencia y prestigio internacional.

No desmayaremos en esta lucha -remarco- Continuaremos con el mismo ahínco, dedicación, transparencia y lealtad con que lo hicieron quienes nos antecedieron hasta alcanzar nuestros objetivos constitucionales. Les reitero, en esta fecha jubilar, mi compromiso de continuar conduciendo los destinos de nuestra gloriosa Marina de Guerra siguiendo el ejemplo e inspirándome en los principios y elavados valores morales y éticos que nos legó el Gran Almirante del Perú don Miguel Grau Seminario.

La ceremonia y desfile de honor contó con la asistencia del Presidente de la República del Perú, Doctor Alan García Pérez, el Ministro de Defensa, Doctor Ántero Flores-Aráoz, altas autoridades civiles y militares así como delegaciones diplomáticas y autoridades de la Provincia Constitucional del Callao.

Al finalizar la ceremonia, los Oficiales hidrógrafos de la Marina de Guerra del Perú se reunieron en el Centro Naval, Sede Callao, compartiendo instantes de confraternidad con el Comandante General y en donde por primera vez, se dio la oportunidad para que los Oficiales entonen con emoción el Himno de la Dirección de Hidrografía y Navegación, compuesto por el Teniente Primero Renzo Whittembury Bianchi, el cual fue calurosamente aplaudido por los asistentes.

¡Bravo Zulú!

El Director de Hidrografía y Navegación expresa su felicitación al personal naval recientemente ascendido al grado inmediato superior, reconociendo en ellos, el esfuerzo y dedicación desplegada durante estos años que los distingue como Oficiales, Técnicos y Oficiales de Mar, altamente competitivos, logrando con su esfuerzo y en extensas jornadas de trabajo contribuir, desde distintos puntos del país que seamos reconocidos como una prestigiosa organización científica de la Marina de Guerra del Perú.

Hago extensivo este reconocimiento a cada integrante de sus familias, por su desprendimiento y comprensión, permitiéndonos cumplir la trascendental misión de contribuir con el desarrollo de nuestro Perú brindando un valioso soporte científico y tecnológico.

Personal Ascendido 2009

C.de.N.	Guillermo Hasembank Rotta
C.de.N.	Javier Gaviola Tejada
C.de.F.	Marco Castañon Quimper
C.de.F.	Alejandro Portilla Linares
C.de.F.	Carlos Lazo King
C.de.C.	Roger Mera Aro
C.de.C.	Luis Alva Correa
C.de.C.	Augusto Urueta Gonzáles
C.de.C.	Hugo Fernández Malaspina
C.de.C.	Jorge Páez Fossa
C.de.C.	Rafael Benavente Donayre
C.de.C.	Ricardo Escobar Vásquez de V.
C.de.C.	Carlos Guerrero Malpartida
Tte. 1.	Carlos Holguín Valdivia
Tte. 1.	César Matallana Salas
Tte. 1.	Alfieri Bucchicardi Quezada
Tte. 1.	Renzo Whittembury Bianchi
Tte. 1.	Luis Castañeda Di Natale
Alf. Fgta.	Carlos Oshiro Romero
Alf. Fgta.	Renzo Esquivel Calderón
Alf. Fgta.	Christopher Serván Durán
Alf. Fgta.	Jorge Piana Olórtegui
Alf. Fgta.	Gloria Mertz Diez
TS2.	César Morales Remigio
TS2.	Dedicación Quispe Paulino
T1.	Wanner Puicón Másquez
T1.	Elías Muñoz Yaranga
T1.	Jorge Allccaco Egui
T1.	Moisés Suclupe Tejada
T2.	Jacinto Cervantes Villalobos
T2.	Walter Fernández Cenas
T2.	Wiliam Aragón Romero
T2.	Gilberto Tacilla Vargas
T2.	Miguel Alburqueque Quiroz
T2.	Rosario Quispe Flores
T2.	Daniel Castillo Machare
T2.	Alex Alvarado Chun
T3.	Luis Vergara León
T3.	Daniel Valdivia Guerra
T3.	Juan Santisteban Bances
T3.	Fidel Ochoa Palomino
T3.	Víctor Gonzáles Melo
T3.	Félix Del Aguila Rojas
T3.	Uriel Postigo Benavides
OM1.	Guillermo Lino Diaz
OM1.	Julián Beizaga Chambi
OM1.	Hendrix Soto Quispe
OM1.	Rómulo Gavilán Gonzáles
OM1.	Jose Álvarez Salas
OM1.	Jorge Chávez Taipe
OM1.	Marcelino Merma Cabrera
OM1.	Jaimes Noria Lozano
OM1.	Emilio Gálvez Malpartida
OM2.	Víctor Quispe Cerón
OM2.	Luis Sánchez Huamán
OM2.	Edgar Zegarra Santos
OM2.	Augusto Oquendo Oquendo
OM2.	Luis Reátegui Pinedo
OM2.	Hugo Vega Inga
OM3.	Luis Sierralta Checa
OM3.	Gino Zegarra Rojas
OM3.	Jorge Torero Cobeña
OM3.	Álex Espíritu Oblitas
OM3.	César Vidal Rengifo
OM3.	Paul Dávila Flores
OM3.	Emilio Salazar Villavicencio
CB1.	Yessica Adrianzén Alban
CB1.	Carlos Huamaní Carita

Ministerio de Relaciones Exteriores y Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas

En el vigésimo aniversario de la Primera Expedición Peruana a la Antártida firman convenio



Un trascendental convenio referido a la temática Antártica que incluye como fundamento de cooperación una diversidad de tópicos relacionados a la dinámica que se realiza en este continente, fue firmado por el Subsecretario de Administración del Ministerio de Relaciones Exteriores, Embajador Julio Muñoz Deacon y el Rector de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Doctor Luis Bustamante Belaúnde.

Entre los temas que establece el documento, se incluyen actividades de difusión del conocimiento Antártico, educativas y de imagen institucional, cooperación en evaluaciones psicológicas, instrucción en diversos tópicos de aplicación práctica para el personal expedicionario de las "ANTAR", preparación de exposiciones sobre manejo de estrés, especialmente dirigido al desarrollo y mejoramiento de la nutrición de los expedicionarios (nutrición en condiciones extremas).

Entre otros puntos, incluye la participación y apoyo mutuo en actividades académicas, tales como, conferencias, seminarios y talleres, así como la difusión conjunta de los resultados de esta cooperación.

La trascendencia de los temas fijados dentro del convenio realizado en el marco del Vigésimo Aniversario de la Primera Expedición Peruana a la Antártida, fue resaltado por el Embajador Julio Muñoz, quien hizo una síntesis del trabajo llevado a cabo por el sector desde el año 88, en el cual hizo alusión





al interés nacional, señalando que esa presencia se manifiesta a través de las Campañas Científicas anuales y, del mantenimiento y operación de nuestra Estación Científica Machu Picchu, que demandan el notable esfuerzo de recursos humanos y tecnológicos. Asimismo, resaltó la activa contribución en materia científica y medioambiental, y la participación en las Reuniones Consultivas anuales donde se adoptan las decisiones para el manejo y administración del Continente y otros foros integrantes del Sistema del Tratado Antártico.

El Perú –enfatizó- tiene muy claros y definidos sus intereses nacionales en la Antártida, continente que tiene grandes y valiosos recursos, pero que también es un verdadero laboratorio para la investigación científica y la comprensión de fenómenos de alcance global relacionados con el clima. Esos intereses son, por tanto, de orden geopolítico, económico, científico y ecológico.

Es obvio que el logro de nuestros objetivos en la Antártida -continuó- requiere de detallada planificación y la aplicación de las correspondientes políticas, estrategias y acciones específicas. Todo ello supone un quehacer vasto y multidisciplinario que la Cancillería por sí sola no podría realizar sin la valiosa colaboración de los investigadores e instituciones nacionales y extranjeras, públicas y privadas, entre ellas, las universidades siempre comprometidas con la ciencia y la innovación.

El Subsecretario de Administración, finalizó expresando que desde la Adhesión del Perú al Tratado Antártico en 1981 - pero, sobre todo, en 1988 cuando se realizó la Primera Expedición Científica (ANTAR) a bordo del BIC *Humboldt*- como país, se asumió un compromiso firme con los fines y objetivos del Tratado. Durante los 20 años y a través de 18 Expediciones, se ha contribuido, crecientemente a los objetivos de paz, cooperación, ciencia y conservación ambiental del sistema; así como al estudio y comprensión de los fenómenos antárticos sobre nuestro territorio y su economía.

Asistieron el Presidente del Instituto Antártico Peruano, Embajador Alfredo Arecco Sablich, la Directora de Recursos Humanos de la Cancillería, Embajadora Marita Landaveri, el Director de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra, Contralmirante Mauro Cacho de Armero, representantes de las Fuerzas Armadas, funcionarios de la Cancillería, catedráticos e invitados.

Exposición Fotográfica

"20 Años de Presencia Peruana en la Antártida"



Al conmemorar el Vigésimo Aniversario del inicio de nuestras actividades en la Antártida, el Embajador Muñoz señaló: coincidentemente, se encuentra hoy con nosotros, en esta fecha inaugural de "20 Años de Presencia Peruana en la Antártida", uno de los integrantes de la Primera Expedición, el ahora Contralmirante Mauro Cacho de Armero, con lo cual renovamos nuestra vocación antártica y la voluntad de trabajar eficazmente con la colaboración de la comunidad universitaria de la UPC.



En la cita inaugural, realizada el 11 de noviembre en la UPC, se mostró una imponente maqueta de la Estación Científica, así como imágenes del Pabellón del Perú flameando en la Antártida, en Punta Crepín, integrantes de la Primera Expedición, colaboración internacional, observación de la presencia de capas de microorganismos en cultivos de muestras de agua y sedimentos marinos, recopilación de datos meteorológicos, radar MST. También incluyó vistas panorámicas de la Estación Científica, del BIC *Humboldt*, laboratorios de biología, química, oceanografía, pingüinos en el verano austral y el cruce del paso Drake.



Algo de Historia



Con expresiones de júbilo, la población siguió paso a paso la ceremonia de zarpe de la Primera Expedición Científica Peruana a la Antártida, realizada el 4 de enero de 1988, a la cual asistió el Presidente de la República del Perú, Doctor Alan García Pérez.

Este viaje histórico a bordo del buque científico *Humboldt* y, que ocupó importantes espacios en los medios de comunicación, fue autorizado por el Primer Mandatario quien, al destacar el hecho, expresó: "Celebro este día histórico, cuyos efectos quizá nosotros no veremos, pero que las generaciones venideras del Perú celebrarán como un paso decisivo".

En esa misma ocasión, adelantó que el 23 de enero el BIC *Humboldt* ingresaría en el estrecho de Bransfield, por el Canal de Beagle, y que cuando se encuentre a una latitud de 63 grados y 12 minutos sur y una longitud de 63 grados y 31 minutos, la expedición habría sentado realmente la presencia peruana en el continente antártico.

En el curso de estos veinte años, los viajes han sido decisivos para la consolidación de factores que han determinado y afianzado nuestra presencia en la Antártida. En tal sentido, en este segundo mandato, el Doctor Alan García podrá ver, en la distancia del tiempo, lo que se hizo en el aspecto científico y velar por la continuación de la Política Antártica Nacional para seguir reforzando nuestra presencia en el continente blanco.

Finalmente, el Presidente felicitó a los investigadores marinos y a las instituciones científicas que hicieron posible la expedición, expresando: "es un paso decisivo que





Capitán de Navío Jorge Brousset a cargo de la Primera Expedición



Teniente Primero Mauro Cacho sentando la presencia peruana en el continente blanco.

abrirá a los peruanos del futuro, la inquietud, la curiosidad biológica e histórica de escudriñar nuevos mundos y hacer más grande nuestra Patria".

Primer Campamento Peruano en la Antártida

Luego del arribo del BIC *Humboldt* a la isla Rey Jorge, el 25 de enero, la delegación peruana visitó las instalaciones de la base brasileña Comandante Ferraz, siendo cordialmente recibidos por sus integrantes.

Inmediatamente, un grupo de expedicionarios peruanos conformados por oficiales del Ejército y de la Marina, al mando del Capitán de Navío Jorge Brousset Barrios, emprendió una caminata que los alejó varios kilómetros hasta encontrar una playa adecuada para instalar el Primer Campamento Peruano Antártico, que llevó por nombre Machu Picchu, como reconocimiento a uno de los centros que otorgan fisonomía auténtica a nuestra nacionalidad. En el campamento quedaron cinco científicos, quienes se dedicaron a los trabajos en los programas de magnetismo y logística. El resto de la tripulación volvió al buque para cumplir con las estaciones oceanográficas programadas.

Asimismo, los expedicionarios, totalmente bronceados por el sol que alumbró la jornada, observaron paisajes de imponente belleza. Al realizar la Primera Estación Oceanográfica, se lanzaron botellas Niskin hasta 500 metros de profundidad para hacer análisis químicos, físicos y microbiológicos; pruebas CID de salinidad, temperatura y profundidad. En otros trabajos, se obtuvieron muestras de fito y zooplancton.





Dirección de Hidrografía y Navegación recibió Certificación ISO 9001:2000



Uno de los primeros trabajos llevados a cabo por la Comisión Hidrográfica en 1903, tenía como primordial objetivo, el levantamiento de las cartas para la navegación en la costa del Pacífico y los ríos de la Amazonía. Trascurridos estos 105 años, el estudio y la investigación hallaron un mayor soporte en sofisticados equipos tecnológicos y nuevas metodologías científicas que han permitido un seguro derrotero a los navegantes que ahora, con mayor resolución podrán emprender hacia expectantes rutas, una de ellas, la reciente Certificación ISO 9001: 2000, que fue otorgada a la Dirección de Hidrografía y Navegación por la Organización Internacional de Estándares (ISO), en reconocimiento a la Producción de Cartas Náuticas, Impresas y Electrónicas de uso Comercial. Esta distinción, que promueve el constante entrenamiento del personal calificado, es uno de los mayores estímulos para alcanzar nuevas metas y mejoras continuas.

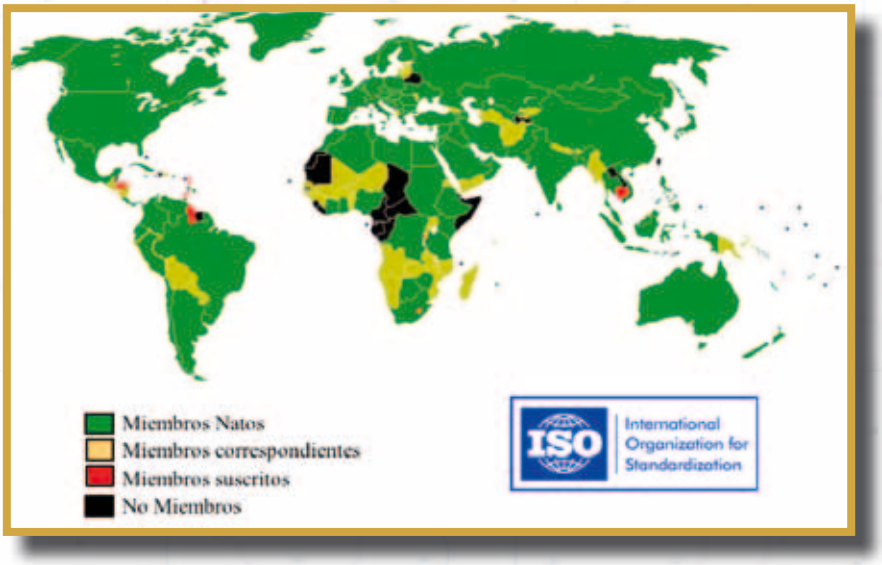
Consolidando Certificación de Calidad

Capitán de Fragata (r) Julio Behr Laca

La Organización Internacional para la Normalización

El mundo globalizado de hoy, hace imprescindible que los procesos productivos sigan estándares de calidad, con el fin de garantizar que el producto final cumpla con los requisitos y cualidades para su uso o aplicación, por lo que cualquier organismo o empresa que desee incursionar con sus productos en el mercado internacional deberá, previamente, cumplir con lo establecido para ser aceptado sin inconvenientes.

Esta organización, fundada en 1947, tiene su sede en Ginebra y cuenta con más de 157 países miembros. Su misión se orienta en promover el desarrollo de la estandarización y facilitar el intercambio internacional de mercancías, servicios, así como la cooperación en las esferas de la actividad intelectual, científica, tecnológica y económica. Los Organismos Nacionales de Normalización, son aquellas entidades que representan al país ante la ISO. En el Perú, esta responsabilidad corresponde al Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI).



- *Miembros natos, uno por país, recayendo la representación en el organismo nacional más representativo.*
- *Miembros correspondientes de los organismos de países en vías de desarrollo y que todavía no poseen un comité nacional de normalización. No toman parte activa en el proceso de normalización, pero están puntualmente informados acerca de los trabajos que les interesan.*
- *Miembros suscritos, países con reducidas economías a los que se les exige el pago de tasas menores que a los correspondientes.*

Las normas ISO abarcan una multitud de estándares; por ejemplo, medidas de papel, códigos de países, lenguajes de programación, estándares para el cableado eléctrico, tornillos, tuercas, arandelas y un sinfín de elementos que permiten que las actividades, procesos y productos cumplan el propósito para el que fueron originalmente diseñados. Entre todas las normas ISO, la familia ISO 9000 es, sin duda, la más popular.



En general, una norma ISO tiene que ver con algún producto, material o proceso concreto. Pero las normas ISO 9000 son más genéricas: presentan un modelo de gestión de la calidad, es decir, una serie de principios a aplicar en los diferentes procesos de una empresa o institución para lograr la satisfacción de los clientes. Este modelo

de gestión es aplicable a cualquier tipo de organización, grande o pequeña, pública o privada ya sea cual sea su producto o servicio.

El Sistema de Gestión de la Calidad

Es un conjunto de normas y procedimientos interrelacionados entre sí que son aplicados en forma ordenada, con el fin de asegurar que los servicios y productos, cumplan los requerimientos de los clientes. Un proceso es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

Los principios de gestión de la calidad conducen a las organizaciones a una mejora en su desempeño. Estos principios se encuentran definidos en la norma ISO 9000:2005 y constituyen el soporte del sistema de gestión.

La norma ISO 9001:2000 no contempla los temas financieros, ya que en esta norma, principalmente, se establecen los requisitos que debe satisfacer un Sistema de Gestión de la Calidad. Se enfoca, principalmente en la eficacia de la gestión de la calidad para cumplir con los requisitos del cliente.

Presenta el concepto de mejora continua como acción recurrente que aumenta la capacidad para cumplir los requisitos.

La Dirección de Hidrografía y Navegación y el ISO 9001:2000

Es una entidad que provee servicios y productos de ayudas a la navegación, como cartas náuticas, cartas electrónicas, entre otros, si bien siguen rigurosas especificaciones técnicas recomendadas y publicadas por la Organización Hidrográfica Internacional (OHI), éstas están referidas exclusivamente a los productos en sí, mas no a los procesos de producción. De ello, desde hace algunos años, la OHI ha venido fomentando y recomendando a través de cartas circulares que los servicios hidrográficos del mundo implementen controles de calidad en sus procesos cartográficos, hidrográficos, navegación y medio ambiente, con el fin de reforzar la postura de los servicios hidrográficos como proveedores de servicios y productos de calidad.

Plan de Trabajo

N°	Actividad	Mes							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	**Fase I** Revisión Inicial - Planificación								
2	**Capacitación:** Introducción Gerencial al Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2000								
3	**Fase II** Diseño del Sistema de Gestión de Calidad - Base Documental								
4	**Capacitación:** Formación de Coordinadores ISO								
5	**Fase III** Implementación del Sistema (Sensibilización y Monitoreo)								
6	**Capacitación:** Talleres de implementación del Sistema de Gestión								
7	**Fase IV** Auditoría Interna: Verificación del Sistema								
8	**Capacitación:** Formación de Auditores Internos Integrados								
9	**Fase V** Aseguramiento del Sistema de Gestión de Calidad								
10	**Capacitación:** Acciones Correctivas y preventivas								
11	**Fase VI** Proceso de Certificación ISO 9001								

En este marco, el Comité Mundial de Cartas Electrónicas (WEND), órgano subsidiario de la OHI, ha establecido como uno de sus Principios que "los Servicios Hidrográficos deben contemplar la implementación de sistemas de gestión de calidad en los procesos orientados a la producción de cartas náuticas electrónicas ENC, (tal como la norma ISO 9001:2000), los que deberán ser debidamente certificados por entidades calificadas para tal fin".

En tal sentido, la Dirección de Hidrografía y Navegación efectuó aproximaciones a diversos organismos particulares de consultoría y certificación de calidad, con la finalidad de recibir orientación en las exigencias técnicas requeridas para obtener en corto plazo la certificación correspondiente y que además permitiera encaminar y adecuar el actual proceso cartográfico al estándar del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2000 con participación de los Departamentos Técnicos y de Apoyo involucrados en las actividades de producción cartográfica, lográndose la autorización del Alto Mando Naval para incluir este proceso en el Plan Anual de Actividades de la DHN.

En abril del presente año, mediante un proceso de Adjudicación Directa Selectiva (ADS), se contrató los servicios de consultoría de la Empresa COTECNA-Filial Perú, para implementar el Sistema de Gestión de Calidad en la DHN y que luego de una Auditoría de Diagnóstico y análisis inicial, se ejecutaron diversas actividades.

Documentación Requerida

Todo sistema de gestión de la calidad debe contar con la documentación correspondiente, ya que es un requisito obligatorio. El apartado 4.1 de la Norma establece que debe documentarse el sistema, el cual debe incluir:

a) Declaraciones documentadas de una política de la calidad y de objetivos de la calidad.

b) Un manual de la calidad.

c) Los procedimientos documentados requeridos en esta Norma Internacional.

d) Los documentos necesitados por la organización para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos.

e) Los registros requeridos por esta Norma Internacional.

Directivas de la Calidad

Para satisfacer los requerimientos sobre los procedimientos documentados obligatorios, la DHN publicó Directivas de la Calidad para cada caso en particular:

a) Directiva para el Establecimiento de las Auditorías Internas

b) Directiva para el control de Documentos y Registros.

c) Directiva para las Acciones de Mejora.

d) Directiva de Enfoque al Cliente.

e) Directiva de Fundamentos del SGC.

f) Directiva para la Administración de los Procesos.

g) Directiva para el Producto No Conforme.

Política de la Calidad

Establecer una Política de la Calidad es obligatorio. Debe ser adecuada al propósito de la organización, debiendo incluir el compromiso de cumplir con los requisitos y mejorar



continuamente la eficacia del SGC, así como el proporcionar un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos, a su vez. Debe ser comunicada, entendida en la organización y revisada para su continua adecuación.

La Política definida, en este caso particular, es amplia y abarca todos los procesos y actividades que realiza la Dirección. Ésta no necesariamente se ajusta a los límites del alcance actual del SGC, ya que se tiene previsto ir ampliando este alcance e incluyendo otros procesos al sistema de calidad en un futuro próximo.

Objetivos de la Calidad

Estos deben ser medibles con la política de la calidad.

Objetivo Nº 1
"Optimizar el actual sistema de ayudas a los navegantes y de seguridad a la navegación, a nivel marítimo, fluvial y lacustre".

Objetivo Nº 2
"Incrementar e incentivar la investigación en las áreas de Hidrografía, Oceanografía, Meteorología Marina, Geomática y Cartografía".

Manual de la Calidad

El Manual de la Calidad contiene el alcance del Sistema de Gestión de la Calidad incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión a la Norma, los procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestión de la calidad, o referencia a los mismos, y una descripción de la interacción entre los procesos.

La Directiva de Fundamentos del SGC presenta todo el contenido inherente al Manual de la Calidad establecidos por la Norma.

Alcance del Sistema de Gestión de la Calidad

Se define mediante un enunciado y comprende todos los procesos incluidos en el Sistema de Gestión de la Calidad.

El alcance actual del SGC de la DHN es:

"Producción de Cartas Náuticas Impresas y Cartas Electrónicas, de uso Comercial".

Son once procesos los comprendidos en el Sistema de Gestión de la Calidad de la DHN, a saber:

- Procesos de Gestión: Gestión de la Dirección, Planificación y Presupuesto, Gestión de la Calidad.

- Procesos Operativos: Producción de Cartas Náuticas, Producción de Cartas Náuticas Electrónicas, Impresión de Cartas Náuticas

- Procesos de Apoyo: Recursos Humanos, Abastecimiento, Mantenimiento, Servicios Internos y Soporte Informático.

Lanzamiento del SGC

Efectuado el 4 de julio 2008, acto que fue presidido por el Director de la DHN con la participación de todo el personal involucrado en el SGC. Seguidamente, se realizó un taller de sensibilización con el fin de capacitar al personal y crear un interés de participación en el nuevo sistema de calidad en implementación.

A la fecha, el Sistema de Gestión de Calidad de la DHN ha sido implementado habiéndose realizado las siguientes actividades:

- Establecimiento de un programa anual de auditorías internas, el plan de auditoría y ejecución de dos (2) auditorías internas,

- Nombramiento del Representante de la Dirección (Jefe Técnico)

- Diversos talleres y capacitaciones sobre interpretación de la Norma ISO 9001:2000, documentación del Sistema, acciones correctivas y preventivas y Política de la Calidad, etc.,

- Un curso de preparación de Auditores Internos,

- Generación de 61 solicitudes de acciones de mejora y acciones de seguimiento,

- Generación de Reportes de Gestión de medición de 20 indicadores de los diversos procesos del SGC durante los meses de julio, agosto, septiembre y octubre,

- Identificación y seguimiento de los Productos No conformes de los procesos operativos,

- Evaluaciones escritas al personal involucrado en el SGC.

- Elaboración / actualización de 73 Perfiles de Puestos, curriculums vitae, evaluaciones de habilidades del personal.
  Actualización de las normas técnicas sobre la producción de cartas náuticas y cartas electrónicas e implementación de registros de las actividades realizadas.

- Evaluaciones de la eficacia de la capacitación del personal.

- Medición de la satisfacción del cliente a través de encuestas de satisfacción.

- Evaluación y reevaluación de proveedores directos, entre otros.



Revisión por la Dirección

Otro requisito de la Norma es el de realizar a intervalos planificados la revisión por la Dirección, que consiste en que la alta dirección debe revisar el sistema de gestión de la calidad de la organización para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. La revisión debe incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de la calidad, incluyendo la política de la calidad y los objetivos de la calidad. La información de entrada para la revisión por la dirección debe incluir:

a) Resultados de auditorías.

b) Retroalimentación del cliente.

c) Desempeño de los procesos y conformidad del producto.

d) Estado de las acciones correctivas y preventivas.

e) Acciones de seguimiento de revisiones previas por la Dirección.

f) Cambios que podrían afectar al sistema de gestión de la calidad.

g) Recomendaciones para la mejora.

Para cumplir este requisito en forma efectiva, el Director de la DHN estableció un Comité de la Calidad integrado por los Jefes de Departamentos y Oficinas y Técnicos de Cargo involucrados en el alcance del SGC disponiéndose efectuar reuniones semanales (se han efectuado 10 reuniones a la fecha), para la revisión y seguimiento de la implementación y mantenimiento del SGC, como un apoyo a la toma de decisiones para mejorar la gestión de calidad en los procesos de planificación, operativos y de apoyo y confirmar el compromiso de la Dirección en la implementación del Sistema de Gestión de Calidad.

Proceso de Certificación

El proceso de certificación normalmente se lleva a cabo mediante las auditorías realizadas por empresas certificadoras. Estas auditorías tienen como finalidad el comprobar que el sistema de gestión de la calidad ha sido implementado, debidamente documentado y se mantiene de forma eficaz.

En agosto 2008, mediante un proceso de menor cuantía, se aceptó la propuesta de la empresa SGS, con el fin de efectuar la certificación del sistema de gestión de la calidad de la DHN. Este proceso consistió de una auditoría de pre-certificación, realizada en octubre y una auditoría de certificación, en noviembre, que a su vez comprendía una fase 1 (revisión de la documentación del SGC) y una fase 2 (auditoría integral in situ). Luego de una rigurosa inspección del sistema y de los procesos de gestión de la calidad, con la intervención de cuatro Auditores y un Experto Técnico, la DHN, logró la obtención de la certificación en el alcance del sistema de gestión de la calidad: "Producción de Cartas Náuticas Impresas y Cartas Electrónicas (ENC) de uso Comercial."

El certificado ISO 9001 otorgado por la firma SGS, bajo acreditación internacional UKAS (United Kingdom Acreditation Service), es un distintivo que se observa hoy en multitud de situaciones: catálogos comerciales, flotas de transporte, oficinas bancarias, etc. Esto significa que la empresa u organismo autorizado a exhibir el distintivo de "organismo certificado", ha superado con éxito un examen llamado "auditoría" por parte de un organismo independiente denominado entidad certificadora.

Este distintivo indica, por tanto, que la empresa u organismo cumple con la citada norma internacional, aunque la certificación en sí está relacionada con los procesos y no necesariamente al producto.

POLÍTICA DE LA CALIDAD

La Dirección de Hidrografía y Navegación administra, opera e investiga las actividades relacionadas con las ciencias del ambiente en el ámbito marítimo, fluvial y lacustre del territorio nacional, con el fin de brindar apoyo y seguridad en la navegación a las Fuerzas Navales y a los navegantes en general y contribuir al cumplimiento de los objetivos institucionales y nacionales. Mantiene el compromiso de proveer las ayudas a la navegación a través de la producción de cartas náuticas y electrónicas, mediante la investigación en las áreas de hidrografía, oceanografía, meteorología, geomática, navegación y señalización náutica, cumpliendo con los estándares nacionales e internacionales. Promueve la mejora contínua de sus procesos y servicios mediante el Sistema de Gestión de la Calidad acorde con la norma ISO 9001:2000.

Beneficios que se obtienen al implementar un Sistema de Gestión de Calidad

Con la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2000, la DHN ha proyectado obtener los siguientes beneficios:

- A partir de la normalización y control de los procesos, se logrará la identificación de oportunidades de mejoras relativas a la elaboración y producción de cartas náuticas y cartas electró-

nicas, con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes.

- Mejoras en los niveles de confianza de la DHN y de los clientes sobre el cumplimiento de los requisitos asociados a las Cartas Náuticas y Cartas Electrónicas, conforme con lo establecido por entidades internacionales y las propias.

- Mejoras en la actitud del trabajador a través de la capacitación y entrenamiento continuos de acuerdo con sus necesidades y así cubrir las posibles brechas con el perfil de su puesto.

- Motivar el desenvolvimiento individual en cada tarea posibilitando mejoras del desempeño y generando mayores posibilidades de desarrollo.

- A través del análisis de no conformidades y potenciales no conformidades se generan las acciones correctivas y preventivas necesarias para mejorar en forma continua.

- Prevenir el uso no intencionado de cartas que no cumplan con los requisitos (producto no conforme).

- Medición del grado de éxito en el cumplimiento de las metas establecidas mediante el seguimiento y control de los indicadores de gestión.

Programa de Implementación y mantenimiento del SGC para el 2009

Una vez certificado el Sistema de Gestión de la calidad, éste debe mantenerse, para lo cual se ha programado una serie de actividades en cuanto a capacitación del personal, seguimiento de las acciones correctivas y preventivas, programación de auditorías internas, retroalimentación del cliente, etc., así como ampliar el sistema de gestión de la calidad, incorporando los procesos de levantamientos hidrográficos a cargo del Departamento de Hidrografía, los procesos de fotogrametría y fotocontrol por el Departamento de Geomática e implementación del ISO 14001 (Medio Ambiente).

Con estas actividades programadas, se estima que se asegurará el correcto mantenimiento del actual sistema de gestión de la calidad ya certificado y además proyecta la oportunidad de ampliar el alcance e incluir otros procesos, especialmente aquellos que proveen información y que constituyen la materia prima para la producción de las cartas (Hidrografía, Geomática), así como de aquellos por medio de los cuales se mantiene un contacto directo con los clientes de la DHN.



Para eficaz aplicación

Positivas conclusiones de la Hidrodinámica y Transporte de Sedimentos

Alférez de Fragata Luz Cano Zapata



En el estudio técnico se realizaron mediciones de olas, corrientes marinas, vientos, granulometría, morfología costera y de calidad del agua, complementándose con información de mareas y batimetría, con el fin de ejecutar y validar los modelos de circulación marina (POM) y de transporte de sedimentos (UNIBEST), los cuales sirvieron para simular el patrón de circulación del área de estudio y los cambios en la morfología de costa. Paralelamente, se plantearon 4 escenarios: condiciones actuales, espigón frente al Yatch Club Peruano, espigón frente al Club Regatas Unión así como en el espigón frente al Club Regatas Unión y Yatch Club Peruano.

El modelo de transporte de sedimentos se utilizó para el área de la bahía del Callao ejecutándolo a partir del 2004 y con una proyección al 2020, mostrándonos en los primeros 4 años, es decir hasta el 2008, un ligero proceso de sedimentación en el sector 01, y procesos de erosión en promedio de hasta 3 m en los sectores 02 y 03. Sin embargo, a partir del presente año, el modelo nos muestra una estabilización del perfil costero con sólo ligeros cambios estacionales e interanuales, demostrando que dichos sectores en la bahía del Callao entran en un estado de equilibrio.



Adicionalmente, se ejecutó el modelo de transporte de sedimentos incluyendo dos espigones de 80 m de largo, perpendiculares a costa, primero, cada uno por separado y, luego juntos, mostrándonos variaciones de costa muy localizados y de pequeña magnitud (alrededor de 2 m).

Por otro lado, en la bahía de Miraflores, específicamente dentro de la zona protegida por los espigones y rompeolas existentes, conocida como la playa La Arenilla, se ejecutó el modelo de corrientes marinas, con una barrera impermeable que separa la actual zona ecológica con la de remo y sin dicha estructura, no observándose ningún cambio en la circulación, por lo que el muro impermeable evitaría que la zona ecológica siga creciendo, haciendo disminuir gradualmente el área de remo. Entre las conclusiones más importantes se señalan:

- De acuerdo con los cálculos de altura de olas, utilizando la estadística de más de un año registrada por un ológrafo frente a la playa Ventanilla, bahía del Callao, se ha determinado una altura máxima de 1,01 y 2,64 m para una dirección del suroeste y noroeste, respectivamente. Para una ola significante, que viene a ser el promedio del tercio de alturas superiores, la altura fue de 0,34 y 0,86 m, para una dirección del suroeste y noroeste, respectivamente.

- Las velocidades de las corrientes marinas en la bahía del Callao fueron en general menores de 5 cm/sg, mientras que en la bahía de Miraflores presentaron valores alrededor de 10 cm/sg.

- De la descomposición astronómica de la marea, las componentes semidiurnas son las más importantes (45 %) y es la que caracteriza al tipo de marea de la región de estudio, que es de régimen semidiurno. Las amplitudes de las mareas medias y de sicigias son de 0,54 y 0,97 m, respectivamente, cuyos valores corresponden a una marea microtidal, es decir, presenta amplitudes menores de 2 m.

- Aparentemente, no existe el paso hacia las playas de La Punta de canto rodado desde la bahía de Miraflores, quedándose este sedimento retenido como consecuencia de la difracción del oleaje que origina el encuentro de olas en ese sector y debido al obstáculo que ocasiona el espigón de la Escuela Naval de La Punta.

- Es probable que exista sedimento más fino que esté transportándose por el fondo a cierta distancia de costa pudiendo, eventualmente, en su recorrido hacia el norte, ingresar en el interior de la rada del puerto del Callao.

- Las características hidrodinámicas simuladas por el modelo POM en el distrito de La Punta es muy variable, presentándose dos zonas bien definidas con condiciones de circulación diferentes como son la parte correspondiente a la bahía de Miraflores, cuya dinámica (10 cm/sg en promedio) es más intensa en comparación a la parte correspondiente a la bahía del Callao (5 cm/sg en promedio) que se caracteriza por tener flujos lentos que varían en velocidad y dirección, las cuales están fuertemente influidas por el viento y la marea que se presentan en la zona de estudio.

- En la zona correspondiente a la playa La Arenilla, la circulación dentro de la playa es lenta (1 cm/



ENTREGA DE INFORME TÉCNICO

Uniendo esfuerzos y capacidad para desarrollar actividades en beneficio del país, la Dirección de Hidrografía y Navegación, el 7 de agosto, entregó al Municipio de La Punta el Informe Técnico Estudio de la Hidrodinámica y Transporte de Sedimentos, el mismo que se encuentra señalado en la Adenda del Convenio Específico de Cooperación Interinstitucional firmado en el 2007.

Acompañaron al Alcalde, Wilfredo Duharte Gadea, funcionarios de la Municipalidad, quienes luego de participar en la exposición relacionada con el citado informe, acompañados por el Director de Hidrografía y Navegación, apreciaron el permanente trabajo, en las diferentes áreas que permiten investigar las actividades relacionadas con las ciencias del ambiente en el ámbito acuático contribuyendo así con el desarrollo nacional.



sg en promedio) con presencia de remolinos dentro de la playa. En esta zona, la construcción de una barrera de separación entre la zona de competencias y la zona ecológica no afectaría la circulación actual que se presenta en la playa; sin embargo, su influencia está directamente relacionada con el transporte de sedimentos que se presenta en la playa debido a que su construcción estaría frenando el proceso de sedimentación en la zona ecológica, el cual está incrementándose a través de los años, tal como se observaron en los levantamientos batimétricos de los años 1987 y 2005 realizados por esta Dirección.

- Las simulaciones de la evolución de la línea de costa con el modelo UNIBEST, indican que la zona de playas del distrito se encuentran actualmente en un estado de equilibrio, alcanzado a partir del año 2008, ya que los mayores cambios se produjeron en los primeros 4 años de simulación, presentándose una estabilidad del perfil costero en los sectores 01, 02 y 03 de dichas playas.

- La construcción de las estructuras incluidas en los escenarios 02, 03 y 04 de acuerdo con los resultados del modelo UNIBEST, no tendrían influencia significante en la evolución del perfil costero, ya que se observa un comportamiento similar de la línea de costa cuando no se incluyen estas estructuras en la modelación del escenario 01. Este comportamiento está asociado principalmente a su débil dinámica de olas y corrientes que se presentan en la zona de estudio.



- Las principales fuentes de contaminación del área de estudio fueron: -el emisor costanero ubicado en el distrito de San Miguel hasta mediados de marzo del 2008, a partir del cual fue reubicado en la zona norte de la bahía Callao; -los residuos sólidos que a manera de desmonte se depositan en las playas de la Costa Verde, que por influencia de la dinámica marina llega al entorno de La Punta; -los desechos de la actividad portuaria y los desechos depositados en las márgenes del río Rímac, que con la crecida de éste ingresan en el medio marino y por influencia del viento norte, podría, eventualmente, dichos materiales alcanzar el área de estudio, particularmente a las playas Cantolao.

- El agua de la zona marina costera del distrito de La Punta, durante el tiempo de estudio, presentó características alteradas y diferenciadas. Las cuales fueron evidenciadas por las altas concentraciones de sólidos en suspensión, bajas concentraciones de oxígeno disuelto, bajos niveles de pH, particularmente en la bahía del Callao, con mayor tendencia a la acidificación que la bahía de Miraflores.

- Las características del agua fueron diferenciadas entre octubre 2007 y marzo 2008, y entre marzo a mayo 2008, dado que los sólidos en suspensión y los coliformes fecales se redujeron notablemente y desaparecieron en el segundo caso. Los nitratos un tanto reducidos y los fosfatos relativamente elevados, con tendencia a una regularización, al parecer asociadas a la reubicación del colector costanero.

- Los sólidos en suspensión estuvieron muy elevados en octubre del 2007 hasta marzo 2008, luego reducidos notablemente, pero aún altos. Los nitratos un tanto reducidos, fosfatos relativamente elevados con tendencia a una regularización, al parecer asociadas a la reubicación del colector costanero.



Listos para actuar

"Exercise Pacific Wave 08"

Licenciado César Jiménez Tintaya

Una señal de alarma producida a las 19.11 hora local, del 28 de octubre, proveniente del Sistema Internacional de Alerta de Tsumamis del Pacífico con sede en Hawai, marca el inicio del Ejercicio de Comunicación Internacional en caso de tsunami, denominado "Exercise Pacific Wave 08".

Los operadores perfectamente ubicados en la sala de Tsunamis, mediante internet, utilizan el programa CISN que corresponde a la Red Sísmica Integrada de California y, en la otra pantalla, monitorean la información del Centro Nacional de Datos de Boyas Mareográficas.





La Dirección de Hidrografía y Navegación, como organismo responsable del Sistema Nacional de Alerta de Tsunamis, asumió el Punto Focal Nacional para el desarrollo del evento desarrollado hasta el 30 de octubre, el cual fue coordinado con el Instituto Nacional de Defensa Civil, la Empresa Nacional de Puertos, la Autoridad Marítima Nacional, la Autoridad Portuaria Nacional y el Gobierno Regional del Callao, llevando a cabo una prueba del Sistema de Alerta Nacional que permitió evaluar los actuales estándares 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 por un evento tsunami de origen lejano, cuyo resultado finalmente será evaluado a nivel nacional e internacional.

El Perú, entre los 28 países ubicados en la Cuenca del Pacífico, formó parte de un escenario de tsunami que tuvo como propósito mejorar el estado de preparación y coordinación en toda la región, así como evaluar las capacidades de respuesta de cada país.

Es así que el sistema Tremors, que opera con una estación sísmica ubicada en Ñaña, mediante su sismógrafo de banda ancha y tres componentes, fue localizando los eventos sísmicos y, a la vez, de acuerdo con su magnitud, emitía señales sobre la presencia de "Tsunamis", así como calculaba, en tiempo real, la localización y magnitud del sismo.

En la misma sala, un teléfono operaba la red digital de sistema integrado (RDSI) permitiendo la comunicación con las instituciones participantes, es decir, el teléfono punto a punto, logrando comunicarse con INDECI, IGP, CORPAC, ENAPU y DIRTEL.

En el caso de ocurrir un "terremoto mayor", la comunicación con las capitanías se hubieran efectuado mediante mensaje naval o por los teléfonos convencionales RPM. En el supuesto que estos sistemas hubiesen tenido alguna dificultad, la comunicación hubiera sido mediante Nextel, celular y, para casos de emergencia, el sistema satelital.

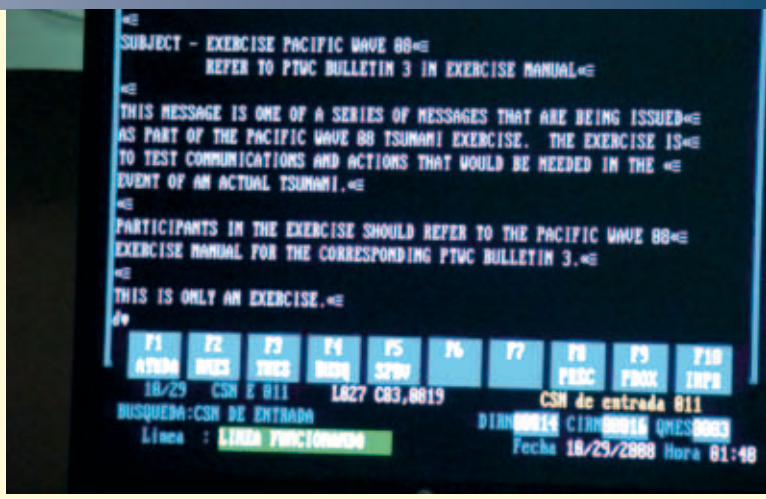
Este ejercicio es el segundo que se realiza en los últimos años, el primero tuvo lugar en mayo del año 2006, el mismo que tuvo el similar propósito de comprobar la vigencia de las líneas de comunicación operativas, así como evaluar los procedimientos de alerta de tsunamis y atención en cada uno de los países participantes.

Mediante el sistema CISN, que es una red sismológica internacional, se evalúa los sismos ocurridos en la Cuenca del Pacífico en tiempo real. Si ocurre un sismo, el sistema automático va a demorar unos 10 minutos en calcular ese evento, luego del cual, el operador manual lo calcula en otros 15 minutos más y se tiene un reporte preliminar que nos permite conocer si un sismo va a producir un tsunami en tiempo casi real. Esto es para sismos grandes ocurridos en el océano Pacífico.

Cabe resaltar la diferencia entre un tsunami lejano originado a grandes distancias (como en Japón) con un tiempo de arribo a nuestras costas de varias horas y un tsunami local, como el de Pisco en el 2007, con un tiempo de arribo de pocos minutos a la localidad costera más cercana.

El ejercicio se dividió en dos etapas. En la primera, se simuló un tsunami destructivo a lo largo del Pacífico producido por un terremoto de 9.2° en la escala de Richter, el 28 de octubre de 2008 y con epicentro cerca a Japón a través de las notificaciones internacionales emitidas por el Centro de Alerta de Tsunamis del Pacífico Nor-Occidental de Japón (NWPTAC), el Centro de Alerta de Tsunamis del Pacífico de Hawai (PTWC) y el Centro de Alerta de Tsunamis de Alaska y la costa oeste de Estados Unidos (WC/ATWC). Los boletines fueron transmitidos desde estos centros de alerta de tsunami a los puntos focales designados por cada país, los cuales son los responsables de la respuesta ante un evento de tsunami.





En la segunda etapa, a la vez que se genera una respuesta a la recepción de los mensajes internacionales y teniendo en cuenta las capacidades nacionales de detección de tsunamis u otras de análisis y predicción, los funcionarios gubernamentales (como INDECI) simularon la adopción de decisiones y procedimientos de alerta hasta el momento anterior a que se genere la notificación pública.

Para los propósitos de este ejercicio, se utilizó la notificación del manejo de emergencia en solo una comunidad costera (Región Callao) y las autoridades encargadas de la respuesta en dicha comunidad, como medida del proceso completo para todo el país teniendo especial cuidado en no alarmar a la población.

Una estimación de la llegada de la primera ola del tsunami a las costas del litoral norte se registró a las 13:40 horas, en el Callao a las 14:48 horas y en el litoral sur a las 15:33 horas del 29 de octubre.

Durante la evaluación del Ejercicio, el Jefe del Departamento de Oceanografía, Capitán de Fragata José Tejeda Pereira, señaló: "Consideramos que este ejercicio es un elemento esencial en el mantenimiento rutinario del Sistema de Alerta y Mitigación de Tsunamis del Pacífico. Nuestro propósito es asegurar una alerta oportuna y eficaz de tsunami, educar a las comunidades en riesgo sobre cómo estar preparadas de forma segura y mejorar nuestra coordinación en su totalidad.

Evaluaremos lo que funciona bien, las mejoras que son requeridas, se harán los cambios necesarios y continuaremos practicando".

Finalmente, en caso de un evento sísmico local, como el ocurrido el 15 de agosto de 2007, la alerta natural del tsunami será el mismo terremoto. Si algunas edificaciones de material noble colapsan, caen los postes de alumbrado y tenemos dificultad para mantenernos de pie y vivimos cerca al mar, entonces no debemos esperar una alerta para evacuar a lugares altos o seguros, pues sólo tendremos alrededor de 15 a 20 minutos para realizar dicha evacuación.



Modelo SWAN
Eficaz herramienta para el pronóstico de olas

Ingeniera Myrian Tamayo Infantes

Los modelos de predicción de olas, actualmente son de mucha utilidad para aquellos lugares donde el océano es fuente de trabajo, aunque para llegar a poner operativo un modelo adecuado para alguna región específica toma algún tiempo.

Es en este sentido que el modelo de olas Simulating Waves Nearshore (SWAN) fue puesto operativo para el pronóstico de las mismas en la costa peruana teniendo como supuestos que los procesos físicos y dinámicos del océano y la atmósfera pueden simularse y predecirse adecuadamente utilizando modelos numéricos globales acoplados.

SWAN es un modelo desarrollado por la Delft University of Technology (Holanda), es de dominio público que se caracteriza por simulación de ondas cerca de la costa. En aguas someras, hay varios procesos físicos anillados en el software, que precisan ser mejor simulados, y éste es básicamente el tema del SWAN.



ECUACIONES DEL MODELO SWAN

La ecuación de acción de balance, en el SWAN, se refiere a la evolución del espectro de la onda, que a continuación se presenta para las coordenadas cartesianas:

$$\frac{\partial}{\partial t}N+\frac{\partial}{\partial x}c_x N+\frac{\partial}{\partial y}c_y N+\frac{\partial}{\partial \sigma}c_\sigma N+\frac{\partial}{\partial \theta}c_\theta N=\frac{S}{\sigma}$$

Donde:

$\frac{\partial}{\partial t}$	=	Índice local del cambio de densidad de acción en el tiempo.
$\frac{\partial}{\partial x}C_x N \; \frac{\partial}{\partial y}C_y N$	=	Propagación de la acción en el espacio geográfico.
$\frac{\partial}{\partial \sigma}C_\sigma N$	=	Desvío de la frecuencia relativa debido a las variaciones en la profundidad y las corrientes.
$\frac{\partial}{\partial \theta}C_\theta N$	=	Refracción de profundidad y corrientes inducidas.
S	=	Término de origen en el sentido de densidad de energía representando los efectos de la generación, disipación e interacción de onda a onda no lineales.

Los Procesos del Modelo

El modelo SWAN simula procesos de propagación, disipación y generación de olas y que describiremos para su entendimiento. Los procesos de propagación de ondas que son representados en el SWAN son:

- Propagación en línea recta a través del espacio geográfico.
- Refracción debido a las variaciones espaciales en el fondo y la corriente.
- El bloqueo y las reflexiones por corrientes opuestas.

Los procesos de disipación y generación de olas que son representados en el SWAN son:

- Generación por el viento.
- Disipación por oleaje.
- Disipación por la rompiente de olas inducidas por la profundidad.
- Disipación por la fricción de fondo.
- Obstáculos.

La limitación del SWAN es que no calcula las corrientes inducidas por olas. Si fueran relevantes tales corrientes, deberían de proporcionarse como ingreso de datos al SWAN. Como una opción, SWAN calcula



Foto: Gonzalo Barandiaran

Ola en la playa Conchán – Sur de Lima, donde se aprecia que la ola siente la Fricción de Fondo muy lejos de la costa, por eso su altura promedio de 03 metros y que el modelo SWAN, en un ejercicio experimental, la simuló muy apropiadamente.

el ajuste inducido por olas: en casos unidimensionales los cálculos están basados en ecuaciones exactas. En casos bidimensionales, los cálculos están basados en ecuaciones aproximadas (los efectos de las corrientes inducidas por las olas no son tomadas en cuenta, en casos unidimensionales ello no existe).

Entrada del Viento

La transferencia de la energía del viento para las ondas descritas en SWAN es como un mecanismo de resonancia (Phillips, 1957) y un mecanismo de reacción (Miles, 1957). El término de origen correspondiente para estos mecanismos es descrito como la suma del crecimiento lineal y exponencial.

Disipación

El término de disipación de energía de la onda es representado por la suma de tres contribuciones diferentes: whitecapping, fricción en el fondo y rompimiento por la profundidad inducida (Wave breaking).

Whitecapping

La formación del whitecapping es controlada, primero por el declive de las ondas. En modelos de onda de la tercera generación operante actualmente las formulas de formación del whitecapping son fundamentadas en un modelo basado en vibración (Hasselmann, 1974), adaptado por el grupo WANDI (1988).

Fricción del Fondo

La disipación de la profundidad inducida puede ser causada por fricción en el fondo, por el movimiento del fondo, por filtración o por dispersión por sedimentos en las irregularidades del fondo (Shemdin et al., 1978).

Rompimiento por Profundidad Inducida

Hasta ahora pobremente entendido y es poco conocido sobre su modelaje espectral. Contrario a eso, la disipación total debido a ese tipo de rompiente, puede ser bien modelado con la disipación de un agujero adoptado en las ondas rompiendo en un campo aleatorio (Battjes e Janssen, 1978; Thornton e Guza, 1983).

Propagación

Los esquemas numéricos en el SWAN han sido escogidos con base en la fuerza, precisión y conveniencia. Una vez que la naturaleza de la ecuación básica es semejante al estado en un punto de la grilla, es detectado por la situación en los puntos de dirección de la onda en la grilla. El esquema más sólido sería un esquema de dirección del viento absoluto (en ambos espacios geográficos y espectrales).

Para tal esquema, los valores de la etapa del tiempo y del espacio serían independientes recíprocamente. Para el SWAN, por tanto, esquemas de dirección del viento implícito en ambos espacios geográficos y espectrales, han sido escogidos, complementados con una aproximación central en el espacio espectral.

Dr. Valdir Innocentini

Promoviendo el Desarrollo en Modelación Numérica



Destacado profesional que trabaja en el Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais en San José dos Campos, Sao Paulo - Brasil ha puesto en marcha una valiosa investigación en torno al proceso de desarrollo en modelación numérica, cuyos logros, avances y proyecciones los trasmite a nuestros profesionales desde el año 2000 a través de la Dirección de Hidrografía y Navegación, dependencia de la Marina de Guerra del Perú que tiene el prestigio de contar con su asesoría. El connotado científico brasileño que desde la institución citada transfiere tecnología a otros países entre éstos el Perú, conjuntamente con científicos nacionales, ha trabajado el proyecto NAYLAMP. Tal experiencia se basa en sus estudios profesionales de Matemáticas, para luego optar por una maestría en Meteorología y doctorado de la misma especialidad en Inglaterra.

El Dr. Innocentini, en reciente visita al Perú, dejó una nueva experiencia y, en ella, un nuevo reto para los ingenieros peruanos que habrán de continuar los lineamientos trazados para ir incrementando la información del Atlas de Olas en expectante edición, el cual se espera vea la luz en un lapso de seis meses. Este trabajo traerá consigo relevantes resultados en los aspectos de precisión para conocer con mayor exactitud el tipo de olas que se presentan en la costa peruana.

Es así que actualizando modelos, intercambiando ideas, aprendiendo y empleando su experiencia al registrar un algoritmo que permite el pronóstico de olas, logró uno de sus principales objetivos, como el formar un Sistema de Modelos Numéricos, para lo cual efectuó estudios de meteorología y Olas Offshore (aguas profundas), Olas Inshore (aguas somerias).

A propósito, en el año 2000 se instaló un modelo de olas que nos permitirá obtener un Atlas, el cual registrará las características de las olas (dirección, periodo y altura). También servirá como parámetro para el estudio de corrientes, transportes de sedimentos a partir del comportamiento de estas.

Además, en el 2001, se llevó a cabo la implementación del modelo SWAN en la super workstation de la División de Modelamiento Numérico para las bahías de Paita y Callao, el cual fue complementado con Talara.

Como siempre, con su innovadora actualización, que bien se identifica con el Perú, viene logrando que profesionales, en este caso ingenieros de la DHN, puedan intercambiar conocimientos y estar de acuerdo con las exigencias de éstos tiempos.



Laboratorio e investigación

Valiosos medios para mitigar la contaminación en el mar





A la par del desarrollo tecnológico de la humanidad, en diversos lugares de la tierra surgen evidencias de los efectos colaterales en el ecosistema. Tal es el caso del litoral del Perú que viene registrando preocupantes reacciones y cuyas medidas para corregir el problema demanda grandes inversiones.

Ante esta situación, es urgente contribuir en el conocimiento del ecosistema para eliminar o mitigar los efectos de dichos cambios con el fin de reorientar el aprovechamiento o manejo de los recursos en forma sostenible.

En tal sentido, en el laboratorio de la Dirección de Hidrografía y Navegación, se viene contribuyendo en las investigaciones oceanográficas entre ellas las características de las diferentes variables del ecosistema marino, que nos permite conocer el comportamiento de éstas.

El creciente problema de la contaminación se ha tornado en uno de los principales temas de la agenda política nacional e internacional y en medios científicos constituye relevante dinámica. Así, desde hace 28 años, el Laboratorio Químico de la Dirección de Hidrografía y Navegación investiga el diagnóstico de la contaminación del medio marino en el marco de lo establecido en el Plan de Acción y Convenio para la Protección del Medio Marino y Áreas Costeras del Pacífico Sudeste del cual el Perú es miembro.

Como soporte de las investigaciones oceanográficas, nuestros especialistas miden in situ variables como la temperatura, transparencia y pH. Asimismo, mediante estudios, determinan la concentración del oxígeno disuelto, nutrientes, clorofila, sólidos de suspensión, sulfuros, salinidad, grasas e hidrocarburos del agua de mar. También la granulometría del sedimento marino, materia orgánica y carbonatos. En base de los cuales se precisa la concentración y distribución de éstos, por ende la calidad de las matrices de agua y sedimento. Bajo este marco, se efectúan los diagnósticos ambientales, líneas bases ambientales, prospecciones y condiciones oceanográficas.

Teniendo en cuenta de que las investigaciones permiten elevar el nivel de conocimiento, al tener mayor contacto con la realidad, en cada investigación que se realiza en el laboratorio se identifican los parámetros que permitirán una ma-

yor visión de la matriz en estudio. En este proceso, se demarca el área de evaluación, el período, en base a los cuales se preparan los equipos y materiales como parte de la logística necesaria para el cumplimiento de los objetivos. Ejemplo, si el objetivo del estudio es conocer las características del fondo marino de un área determinada, aprovechando de la disponibilidad de la embarcación para los trabajos de campo, extraemos a la vez muestras de agua para conocer las características de ésta con el fin de determinar la relación con el sedimento de manera que nos permita tener una mayor objetividad para la evaluación del tema.

Los reportes de las investigaciones o estudios dependen del nivel de éstos. En algunos casos responden a situaciones específicas, como la determinación de los niveles de hidrocarburos en muestras de agua tomadas de puntos también específicos: en este caso el reporte es rápido. En otros, los estudios están asociados a mediciones de periodos de mayor tiempo, (ciclos estacionales), entonces los reportes son espaciados, es decir guardan la relación indicada. Tal es el caso de los estudios integrales, donde se evalúan diversos parámetros de las matrices agua y suelo en función de las estaciones climáticas Plan de trabajo del departamento de Oceanografía, así como los referidos a requerimientos institucionales, como IMARPE, DICAPI, Capitanías de Puerto o locales.

Las recientes adquisiciones en el laboratorio exigen permanente entrenamiento del personal; De allí que, en estos dos últimos años, la DHN haya adquirido nuevos equipos, entre ellos un cromatógrafo de gases, un rotavapor, para análisis de hidrocarburos y se renovaron



otros que ya tenían más de 20 años de operación, como el destilador de agua, el espectrofotómetro Ultravioleta visible (para análisis de nitratos, fosfatos, silicatos, sulfuros, entre otros), extractor de grasas (para determinación de grasas o aceites); equipo de titulación digital, la mayoría de las cuales, acorde con el avance tecnológico, operan mediante softwares especiales que requieren de la adecuada capacitación del personal para asegurar su manejo.

Asimismo, los resultados obtenidos deben ser procesados con ayuda de software como hoja de cálculos, Harvard Grafic, Ocean Teacher, Surfer, entre otros, que igualmente demanda del debido conocimiento y destreza en su aplicación.

El mayor intercambio científico con organizaciones nacionales e internacionales afines con el trabajo se realiza con el IMARPE en cuanto a actividades o investigaciones a nivel región, se mantiene intercambio de información con Colombia, Ecuador, Chile, Panamá a través del Programa Regional el Fenómeno El Niño ERFEN o los programas de Vigilancia de la Contaminación Marina que operan en el marco del Plan de Acción para la protección del Medio Marino y Áreas Costeras del Pacífico Sudeste, del cual el Perú es miembro. Una de las primeras fue el inventario y caracterización de





La Ingeniera Carmen Conopuma Rivera, ha realizado sus estudios universitarios de Ingeniería Química en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, los cuales complementó con una Maestría en Gestión Ambiental y otra, de Ciencias del Mar en la Universidad Nacional Federico Villarreal. Su aporte a la investigación y desarrollo nacional le ha permitido grandes satisfacciones a lo largo de su extensa carrera, como haber implementado el Laboratorio Químico de la Dirección de Hidrografía y Navegación e integrar la Primera Expedición Científica Peruana a la Antártida, en 1988, donde tuvo la oportunidad de desarrollar, un Programa de Investigación de las Condiciones Oceanográficas del Estrecho de Bransfield.

Al demostrar su extensa vocación por la ciencia y el mar, decide como tema de tesis: un Proyecto de Evaluación de Condiciones Ambientales de las Costas de Lima Metropolitana y la implementación de metodologías analíticas para la investigación de diversas variables del océano. Desde aquellos años, recurrentes olas han bañado nuestras costas y, obviamente, numerosos proyectos e investigaciones han sido elaborados con alta precisión para atender los diferentes requerimientos a nivel nacional.

las fuentes contaminantes al medio marino: casos Lima Metropolitana y Chimbote.

A través de las evaluaciones de los avances de las actividades regionales nos interconectamos con las instituciones como INOCAR y Universidad de Concepción en Chile.

El desarrollo de la civilización y sus implicancias colaterales en el ecosistema demanda de investigaciones que requieren equipos modernos. En tal sentido, la Dirección de Hidrografía y Navegación, por la naturaleza de sus funciones, preserva los intereses de la Nación y, como ente técnico, contribuye al desarrollo a través de las investigaciones hidrográficas, oceanográficas y meteorológicas en el ámbito marino, fluvial y lacustre, para lo cual cuenta con equipos acordes con los avances tecnológicos y personal especializado.

Mediante diversas actividades, se generan las bases científicas para evaluar el valor socioeconómico de los ecosistemas costeros para la recuperación y rehabilitación de los ecosistemas impactados, para los análisis de políticas, administración y el manejo ambiental.







El Ordenamiento Territorial Costero en la perspectiva del desarrollo

Técnico Supervisor Primero Luis Huamán Amasifuén

La costa del Perú se extiende a lo largo de 2905.9 km. entre el mar de Grau y los Andes. En ella podemos distinguir tres eco regiones: el Bosque Tropical del Pacífico (parte del departamento de Tumbes), el Bosque Seco Ecuatorial (franja costera de los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque y La Libertad), y el Desierto del Pacífico, que continua a lo largo de la costa hasta la frontera sur. Asimismo en el mar de Grau existen dos eco regiones: Mar Tropical (frente a Tumbes, Piura y Lambayeque); Mar Frío de la Corriente peruana (Desde Lambayeque hasta Tacna)

El mar siempre ha sido importante para nosotros, como fuente de recursos alimenticios y otros diversos, por lo que más del 50% de la población peruana ocupa el borde costero, muchas veces sin planificación ni orden y con visos de "urbanismo salvaje", seria amenaza que ha ocasionado graves consecuencias en el medioambiente del borde costero de ciudades importantes de Europa y otros países desarrollados.

Las ciudades costeras normalmente están ubicadas en lugares protegidos de los vientos y en aguas tranquilas como ensenadas, bahías, caletas, siendo sus actividades económicas bastante diversas, entre las cuales tenemos: pesqueras, acuícolas, petroleras, mineras metálicas y no metálicas, metalúrgicas, agrícolas, energéticas, de turismo, comerciales, industriales, transporte marítimo y terrestre, entre otras, observándose en la actualidad una creciente ocupación del litoral peruano dirigido a proyectos de desarrollo inmobiliario, turístico y de expansión urbana planificada y no planificada.

El Ordenamiento Territorial (OT) tiene por objeto armonizar las relaciones entre el territorio y sus ocupantes. Vale decir, entre el territorio y los recursos naturales, por un lado, y las actividades humanas, por el otro. Podemos decir que el OT es la planificación de las actividades humanas que inciden directamente en el desarrollo sostenible de acuerdo con las condiciones del territorio y sus recursos naturales. Sin embargo a pesar de la denominación "Ordenamiento Territorial", lo que se ordena no es el territorio, sino las actividades humanas que configuran el espacio geográfico.

La implementación de un Ordenamiento Territorial en los lugares urbanizados de la costa peruana, requerirá de algunos principios para ser efectivo, los cuales servirán para llevar a cabo el proceso con mayores posibilidades de éxito, los mismos que deben estar relacionados con la participación, concertación y cooperación de los actores del ámbito (ciudadanos, autoridades locales y regionales, entidades públicas y privadas); el pleno conocimiento de la evolución y proyección real del ecosistema, actividades económicas y socialización del área de interés; la transversalidad, pues no es posible ordenar el territorio desde una sola perspectiva; instrumentos legales que permitan agilizar los procesos pero a la vez tener un adecuado control sobre ellos afín de evitar amenazas graves para el medio ambiente costero; la formación de técnicos especializados, de la localidad y el asesoramiento de técnicos externos, es importante para fortalecer la gestión; la difusión y educación de la ciudadanía en temas de OT es imprescindible para lograr su aceptación y por consiguiente su participación activa. Lo importante del proceso de OT es que los actores estén en permanente comunicación para la toma de decisiones sobre el territorio, y que los planes que generen puedan ser evaluados y ajustados continuamente por ellos, de acuerdo con los resultados que van consiguiendo en la práctica.

Adquisición de Tecnología de Vanguardia para Señalización Marítima

Capitán de Fragata Yerko Jara Schenone

En concordancia con las recomendaciones de la Asociación Internacional de Señalización Marítima y Autoridades de Faros (AISM/IALA), la Dirección de Hidrografía ha adquirido tres Sistemas de Identificación Automática tipo Ayuda a la Navegación (AIS-ATON), que por sus características y capacidad se convierte en una poderosa herramienta de información del entorno para la seguridad de la navegación,



la gestión del tráfico marítimo y la conservación del medio ambiente.

Los mencionados equipos forman parte de las ayudas a la navegación conocidas como las "nuevas tecnologías" para la navegación marítima que ,comparadas con las ayudas visuales tradicionales poseen mayor área de cobertura y eficiencia siempre y cuando los buques posean los receptores adecuados.

Es por ello, que instalados sobre una ayuda visible se complementan formando el binomio adecuado para nuestras Fuerzas Navales. Los AIS-ATON tienen la capacidad de interoperar con otros equipos pudiendo entregar por ejemplo la altura de la marea, el estado del tiempo local y la posición exacta (principalmente de las boyas). Este último parámetro, mediante una corrección, empleando el Sistema Satelital de Navegación Global Diferencial.

Además, de acuerdo con el desarrollo de sus capacidades sería el relevo natural de las balizas respondedoras de radar (racones), las cuales sólo transmiten señales morse cuando son activadas por las señales radáricas de un buque cercano. En cambio los AIS-ATON transmiten información en la banda marina VHF de acuerdo con una programación de tiempos.

Estos primeros equipos serán instalados próximamente en los puertos del Callao y Chancay, considerándose para el año 2009 la adquisición e instalación en los puertos de Paita, San Juan y Mollendo priorizados de acuerdo con el tráfico



marítimo de naves mercantes en estas áreas, convirtiéndose en un eslabón de vanguardia para el comercio y el desarrollo.

Con ellos se mejorará el servicio a nuestros usuarios, evidenciándose en los indicadores de disponibilidad, fiabilidad y capacidad de mantenimiento de nuestras ayudas a la navegación, gracias a que poseen una capacidad de supervisión remota en tiempo real.



Importantes convenios promueven investigaciones

Acuerdos de eficaces resultados se han puesto en vigencia con la firma de diversos convenios celebrados entre la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú y diferentes organizaciones.

Con la Dirección General de Transporte Acuático del Ministerio de Transportes y Comunicaciones se firmó un convenio para efectuar trabajos de monitoreo hidrográfico en el río Ucayali, en inmediaciones de la ciudad de Pucallpa y otro para realizar mediciones e investigaciones de campo del estudio de la navegabilidad de los ríos Ucayali y Urubamba, en el tramo comprendido entre Pucallpa - Atalaya - Boca del río Camisea.

Asimismo, se llevó a cabo un contrato con la Empresa Pesquera Ribaudo S.A. para el Desarrollo del Levantamiento Hidro-oceanográfico del Puerto de Chancay, que señale las características del área, entre ellas, la batimetría, fondo marino, meteorología, corrientes, mareas, vientos y olas, mediante recolección de datos en campo y su procesamiento, incluyendo información histórica relevante.

Igualmente, un convenio de Cooperación Científica, Tecnológica y Académica se firmó con el Collecte Localisation Satellites, que promueve el desarrollo en forma conjunta de actividades de investigación científica y tecnológica en áreas de interés común, así como llevar acciones de capacitación y difusión en beneficio de ambas instituciones y de la comunidad científica en general.



El representante de la Municipalidad de Lima - Autoridad del Proyecto Costa verde, Alejandro Herrera Fernández Dávila y el Director de Hidrografía y Navegación, Contralmirante Mauro Cacho de Armero, rubrican importante acuerdo.

También se hizo efectivo un acuerdo con la Escuela Nacional de Marina Mercante "Almirante Miguel Grau" para el intercambio de instrucción, emisión de certificados, becas integrales por parte de la ENAMM, embarque de Cadetes en las Unidades Hidrográficas, acceso a la Biblioteca Técnica, áreas deportivas y auditorios de la Dirección y finalmente, con la Municipalidad de Lima - Autoridad del Proyecto Costa Verde para que la DHN realice, a favor de la Autoridad del Proyecto Costa Verde, un estudio de muestras granulométricas de fondo, de playa y cálculo del volumen de sedimentos aproximados que circulan en 15 perfiles transversales dentro del área de estudio (Bahía de Miraflores).

Oficina de Relaciones Interinstitucionales

Pasantías entre Estados Mayores

* Curso de Modelamiento Numérico relacionado con Cartas de Inundación en el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile. Del 5 al 9 de mayo. Instalaciones del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile.

* Embarco de observador en el Buque de la Armada de Chile *Agor Vidal Gormaz* durante el Crucero Oceanográfico, 11 de mayo - 4 de junio.

* Pasantía "Embarco de observador en el Crucero Oceanográfico Combinado e intercambio de información obtenida a bordo del BAE Orión de la Armada de Ecuador", 23 setiembre-15 octubre.

* Pasantía "Levantamiento Hidrográfico con el uso del multihaz en el Instituto Oceanográfico de la Armada de Ecuador, 7 - 16 octubre.

" Pasantía "Modelamiento numérico para transporte de sedimento o refracción de olas" en el Instituto del Mar Almirante Paulo Moreira de la Marina de Brasil", 13-17 octubre.

Plan Anual de Viajes por el Extranjero 2008

* VIII Reunión de la Comisión Regional Hidrográfica del Pacífico Sud Oriental y la 4º Reunión de la Carta Batimétrica del Pacífico Sur Oriental,12-16 mayo.



* 41º Reunión del Consejo Ejecutivo de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI), 24 junio - 4 julio.

* 21º Congreso Internacional de la Sociedad para la Fotogrametría y Sensoramiento Remoto, 3-11 julio. Beijing- China.

* 11º Reunión del Comité sobre Base de Datos Mundial de Cartas Electrónicas, 1 al 5 setiembre.

* 5º Reunión del Comité sobre Navegación Electrónica de la Asociación Internacional de Ayudas Marítimas a la Navegación y Autoridades de Faros (IALA),14-20 setiembre.

* 8º Reunión del Comité Hidrográfico de la Organización Hidrográfica Internacional - OHI sobre la Antártida, 6-8 octubre.

* Curso de "Protección del Ambiente Marino: Observación de los Océanos y Levantamientos Hidrográficos", 11 0ctubre-6 noviembre.

* Conferencia Internacional sobre Levantamientos Hidrográficos de alta resolución en aguas poco profundas, 20 -25 octubre.

Citas Internacionales

* Taller para la realización de un proyecto para el establecimiento de un Sistema Regional de Alerta Temprana de Tsunamis para el Pacífico Sudeste, 26 -27 febrero.



Participantes del Taller Sistema Regional de Alerta Temprana de Tsunamis para el Pacífico Sudeste, en la explanada central de la DHN.

Comisión Permanente del Pacífico Sur en monitoreo integrado del océano y atmósfera

Ingeniera Myrian Tamayo Infantes

La Alianza Regional del Sistema de Observación Global del Océano para el Pacífico Sudeste – GRASP es un mecanismo creado para viabilizar entre sus miembros el monitoreo integrado, coordinado y sostenido del océano y la atmósfera dentro del marco de prioridades nacionales y regionales con el objetivo final de entregar a la comunidad productos de investigación que aporten al desarrollo social y económico de nuestros países.

Para tal fin, coordina y optimiza regionalmente el uso adecuado de los recursos, estudia el sistema de corrientes costeras del este de manera integrada y, desde una perspectiva regional, promueve el intercambio de datos y una apropiada disponibilidad de los mismos para los diferentes usuarios en tanto ejecuta la oceanografía operacional, como lo viene realizando en meteorología operacional. Tener un mejor acceso a los proyectos de investigación a nivel internacional, facilitar el acceso a la investigación de los mares costeros de la región y estudiar la variabilidad del océano operando a escalas de 20–40 días, son parte de sus propósitos.

La segunda reunión de la Alianza GRASP se desarrolló en la ciudad de Cartagena de Indias, a fines de abril, bajo el auspicio de la Comisión Permanente del Pacífico Sur, contando con los representantes de los países miembros. La delegación peruana estuvo conformada por el Presidente Ejecutivo de IMARPE,



Contralmirante (r) Héctor Soldi Soldi, por la Dirección de Hidrografía y Navegación, el Ing. Gustavo Laos y la Coordinadora del Grupo de Trabajo del desarrollo del Plan Estratégico de la GRASP, Ing. Myrian Tamayo.

El Presidente de la GRASP, Mario Proaño Silva, efectuó un recuento de las actividades desarrolladas desde el 2007 así como orientó su ponencia a exponer los productos elaborados por los organismos técnicos que actualmente colaboran con la Alianza e hizo extensiva la participación de nuevas entidades, instituciones o empresas del sector público y privado, como una acción importante para el adelanto de desarrollos, habiéndose desplegado gestiones para convocar a nuevos miembros que permitan el crecimiento de la red, como la reciente incorporación de las universidades: Estatal de la Península de Santa Elena – UPSE, Pontificia Universidad Católica y Universidad del Pacífico en Ecuador.

PRESENTACIÓN PERUANA

El Ing. Gustavo Laos presentó los productos que actualmente está proporcionando el Perú a la GRASP, como son pronósticos de dirección y altura de ola en la región, dirección y velocidad del viento también a nivel regional; mencionó la importancia de éstos para la oceanografía operacional. Se ofreció los datos de las boyas oceánicas y estaciones costeras así como de la boya Racón, ubicadas frente a la costa del Callao. En cuanto a los avances, mencionó sobre el taller del Tsunami y la traducción del Ocean Teacher con ejemplos en las costas del Perú. Dicha herramienta es fundamental par el manejo e intercambio de datos. Por otro lado, se ofreció que se coordine con el proyecto Flash que actualmente, en convenio con IMARPE, está sembrando boyas

a la deriva que registran la temperatura, salinidad y profundidad hasta los 1.000 metros frente a las costas del Perú. Finalmente, se ha incentivado e incluido a nuevas instituciones principalmente Universidades que están apoyando con tesistas para la obtención de productos de interés para la GRASP.

PLAN ESTRATÉGICO

La coordinadora del grupo de trabajo, responsable de la elaboración del Plan de Acción Estratégico de la GRASP, Ing. Myriam Tamayo, expuso el trabajo realizado y la propuesta de documento para aprobación de la reunión, se sometió a estudio, debate y recepción de aportes.

El Plan tuvo como base analizar un probable sistema regional de alerta temprana para amenazas marinocosteras en la región del Pacífico Sudoriental, para lo cual hay que establecer cuáles son sus componentes esenciales y cuáles las amenazas más probables que podrían ser atendidas por el sistema. Además, uno de los principales asociados al trabajo de la GRASP será, por su funcionalidad en los países miembros, los Centro Nacionales de Datos Oceanográficos (CNDO)

Con referencia al Módulo de Comunicaciones, las diferentes entidades manejarán sus sistemas habituales de telemetría para adquisición de datos, asegurando la transmisión de los mismos vía Internet al módulo de la base de datos, en períodos semanales, quincenales y mensuales según los parámetros. Para efectos de agilidad en la transmisión, las instituciones relacionadas con el sistema de observación podrían asignar un espacio dentro de sus servidores para ubicar la información rutinaria la cual sería extraída por el módulo de la base de datos automáticamente e ingresada a la base de datos, bajo la premisa de que los datos colocados ya han sido pasados por un control de calidad. Los CNDO establecerán los protocolos respectivos para esta comunicación.

En el módulo de difusión de la información, la GRASP tendrá en forma rotativa a un CNDO responsable de la página web y por otro lado otra institución será la encargada de administrar la base de contactos de usuarios de la GRASP, la cual, deberá ser prevista inicialmente, por cada una de las entidades miembros de la Alianza.

Con respecto al módulo de la base regional de datos oceanográficos, se ha definido que estará a cargo en forma rotativa de un CNDO y cuyo diseño será coordinado por los jefes de los centros de datos de las entidades miembros de la Alianza.

Para desarrollar el módulo de capacitación y entrenamiento, implementar mecanismos de vigilancia no solo requiere de financiación, nuevas tecnologías e infraestructura, es indispensable contar con recurso humano capacitado, ya que del mismo depende el éxito de los programas a desarrollar. El establecimiento de alianzas regionales permite optimizar recursos a través del desarrollo de actividades conjuntas, tales como la programación de cursos que ayuden a suplir estas necesidades involucrando a todos los países miembros para así homologar técnicas y metodologías tendientes a lograr una mejor articulación en el manejo e interpretación de resultados para así fortalecer las capacidades técnicas y operativas de la región.

ACTIVIDADES 2008-2010

Se recomendó incluir en el Plan de Actividades el establecimiento de una red mareográfica regional y se puso énfasis en la divulgación de los datos obtenidos dentro de la Alianza.



Colombia
Amplia experiencia de Cooperación Técnica Internacional

Capitán de Fragata José Gianella Herrera

Un encuentro de positivos resultados profesionales y de intercambio académico, experimentó la delegación peruana que participó en la Octava Reunión de la Comisión Hidrográfica Regional del Pacífico Sud Este, realizada entre el 12 y 14 de mayo en la ciudad de Colombia, que permitió a nuestros representantes, proponer documentados informes nacionales mostrando una reconocida experiencia tanto en cooperación técnica como en coordinación de gestión.

Concluida la Reunión de la Comisión Hidrográfica Internacional, tuvo lugar la IV Reunión del Comité Editorial para la Carta Batimétrica Internacional del Pacífico Sud Este en la cual se verificaron los avances en la producción de las cartas batimétricas internacionales correspondientes a la región y se distribuyó el manual de especificaciones cartográficas para este producto.

Los acuerdos y compromisos más resaltantes fueron la designación de un encargado del tema de creación de capacidades en la región, después se aceptó el ofrecimiento realizado por la delegación Colombiana para un curso de manejo de datos realizado con éxito en octubre del 2008 y donde asistieron el Técnico Supervisor Primero Luis Huamán Amasifuén y el Empleado Civil Miguel Navarro More.

Previamente, el Buró Hidrográfico Internacional, representado por su Director, el Capitán de Navío Hugo Gorziglia y el Secretario, Capitán de Navío Federico Bermejo, destacaron las diferentes actividades propiciadas durante el desarrollo de su gestión, señalando, entre otros logros, la realización del Taller de Trabajo sobre Levantamientos Hidrográficos en Ríos que tuvo lugar el año pasado en la ciudad de Iquitos.

La delegación peruana estuvo conformada por el Director de Hidrografía y Navegación, Contralmirante Mauro Cacho de Armero, quien estuvo acompañado por el Capitán de Fragata José Gianella Herrera.

Luego de la lectura del Informe de Gestión 2005-2007 y la entrega de la presidencia del Capitán de Navío Galo Garzón (Ecu) al Capitán de Navío Juan Soltau (Col.), se inició el Seminario sobre Protección de la Data de la Carta Náutica Electrónica. En tanto, el Director del Buró expuso un informe cuyo punto más importante fue la XVIII Conferencia Hidrográfica Internacional del 2007, resultados y decisiones.

Otro punto importante fue asignar a la presidencia (Colombia), la presentación de una propuesta de modificación a los Estatutos de la Comisión Regional que considere a la nueva estructura de la Organización Hidrográfica Internacional que regirá a partir del 1 de enero del 2009.

Concluida la Reunión de la Comisión Hidrográfica Internacional, tuvo lugar la IV Reunión del Comité Editorial para la Carta Batimétrica Internacional del Pacífico Sud Este en la cual se verificaron los avances en la producción de las cartas batimétricas internacionales correspondientes a la región y se distribuyó el manual de especificaciones cartográficas para este producto.



Beijing

Activa labor de Sociedad Internacional de Fotogrametría y Sensoramiento Remoto

Capitán de Fragata Roberto Pérez Medina

La Fotogrametría y el Sensoramiento Remoto son el arte, la ciencia y la tecnología de obtener información segura a través de imágenes sin estar en contacto con ellas, de la Tierra, su medio ambiente y otros objetos físicos mediante procesos que implican el almacenamiento, mediciones, análisis y su representación.



En este contexto, la Sociedad de Fotogrametría y Sensoramiento Remoto, que es una Organización No Gubernamental, afecta al desarrollo de cooperación internacional para los avances en conocimientos, desarrollo e investigación en Fotogrametría, Teledetección y Ciencias de Información Espacial, hacen que su integración y aplicación contribuyan al bien de la humanidad y al sostenimiento del medio ambiente.

El interés de la sociedad científica incluye la Fotogrametría, el Sensoramiento Remoto, los Sistemas de Información Espacial y aquellas disciplinas relacionadas, además de aplicaciones en Cartografía, Geodesia, Monitoreo Ambiental, su protección, entre otras. Algunas de las principales actividades de la sociedad son:

1. Estimular la formación de Sociedades Nacionales y Regionales de Fotogrametría y Sensoramiento Remoto.

2. Investigación y desarrollo en Fotogrametría y Sensoramiento Remoto.

3. Asegurar la circulación mundial de los reportes de discusiones y los resultados de investigaciones por medio de la publicación internacional de archivos sobre la Fotogrametría y Sensoramiento Remoto.

4. Promover la publicación y el intercambio de documentos científicos, diarios y revistas relacionados con la Fotogrametría y Sensoramiento Remoto.

5. Promover la cooperación y coordinación con Organizaciones Científicas Internacionales.

6. Realizar Simposios y Congresos Internacionales a intervalos regulares.

Es así que el ISPRS, dentro del marco de sus actividades, organiza cada cuatro años un Congreso Internacional. En esta oportunidad, correspondió a la ciudad de Beijing ser la sede y organizadora del XXI Congreso Internacional ISPRS 2008.

Con el tema "Puente de Seda de información proveniente de imágenes", el Congreso tuvo como meta intercambiar ideas en el desarrollo y aplicaciones en Fotogrametría, Sensoramiento Remoto e Información Espacial, fortaleciendo el empleo de la tecnología espacial, promoviendo el intercambio de data y mejorar la cooperación internacional, a favor del progreso de la humanidad.

"Al respecto, la Dirección de Hidrografía y Navegación conocedora de la importancia que este evento implica, tuvo a bien nombrarme en comisión del servicio del 3 al 11 de julio del presente año, para asistir en calidad de participante a dicho Congreso internacional, con el fin de perfeccionarme profesionalmente y volcar las experiencias adquiridas en beneficio de la Institución".

Al presente Congreso asistieron más de 1500 participantes provenientes de 76 países, 106 Compañías y Organizaciones Gubernamentales y No Gubernamentales, instalaron stands en una gran Sala de Exhibición mostrando sus últimos productos, soluciones, servicios. Entre otros, se presentaron en simultáneo 218 sesiones técnicas durante 7 días entre el horario de 08:30 y 18:00 horas, pudiendo estar presente en 20 ponencias entre las que se titularon: El Futuro de la Ciencia de Información Geográfica, Web basada en servicios de Geo Información, Generación de Modelos Digitales de Elevación con Sensores Satelitales Ópticos de Alta Resolución, Escaneo Terrestre Láser, Validación de data Lidar, Sistemas Radáricos- SAR, Mapeo con data de alta Resolución, Plataformas múltiples, La Tierra Digital, Procesamiento de data Multi-Temporal y cambios detectados.

El Congreso finalizó el 11 de julio en una ceremonia de clausura realizada en el Centro Internacional de Convenciones de Beijing donde, entre otras novedades, se anunció que en el año 2012, la sede del Congreso será la ciudad de Melbourne en Australia.

Corea

En la Protección del Medio Marino

Alférez de Fragata David Arana Raunelli

Dirigido a representantes de la APEC, del 29 de junio al 16 de julio, se llevó a cabo el curso sobre Protección del Medio Marino orientado específicamente a la contaminación de hidrocarburos. El curso fue organizado por KOICA Korea Internacional Cooperation Agency en coordinación con KORDI Korea Ocean Research and Development Institute.

En el curso participaron 13 integrantes de diferentes partes del mundo como Tailandia, India, Filipinas, Sri Lanka, el mismo que se dividió en una parte teórica y otra práctica. Las clases y reuniones se llevaron a cabo en el centro de entrenamiento de Koica contando con todas la facilidades del caso. En aulas, se trataron diversos temas, como: características de los hidrocarburos, impactos ambientales de un derrame de hidrocarburos, equipos y técnicas de lucha contra un derrame de hidrocarburos, planes de contingencia ante derrames así como la organización y responsabilidades de todos los organismos involucrados. Se estudiaron diversos derrames sucedidos en la historia, la legislación internacional ante estos accidentes, métodos de recuperación de los ambientes afectados, etc. En la parte práctica, se llevaron a cabo diversos debates sobre los temas tratados en clases donde se pudieron intercambiar conocimientos y experiencias de los diferentes países, asimismo los cursantes tuvieron la oportunidad de visitar diferentes playas que habían sido afectadas por un derrame de hidrocarburos causado el año pasado por el buque "the Hebei Spirit" donde se vertieron más de 10,000 toneladas de crudo tras chocar con una barcaza a la entrada del puerto de Daesan, afectando la región de Taean, una área famosa en Corea del Sur por sus playas, especies de aves y vida marina. Lo importante de esta cita quedó corroborado al observar cómo la influencia del derrame había sido controlada en un 90%, gracias a la buena organización, así como al empleo adecuado de las técnicas y equipos.





FUNCIONARIOS DE KOICA NOS VISITAN

Directivos de la Agencia de Cooperación Internacional de Corea, organización que desde 1991 viene contribuyendo al desarrollo económico, social y cultural de los países en vías de desarrollo, el 28 de agosto recorrieron las instalaciones de la Dirección.

El Director de KOICA, Woo Chae Suk y del Subdirector Shin Man Shik , en el curso de su visita, dieron a conocer el vasto accionar en los países de América Latina, y sobre todo en nuestro país, el cual se ha extendido en Programas de Cooperación Técnica de intercambio académico para Oficiales de la DHN.

En la visita, se llevó a cabo un amplio programa, en el cual se mostró los diferentes logros de la Dirección ante la presencia del Director, Contralmirante Mauro Cacho de Armero.

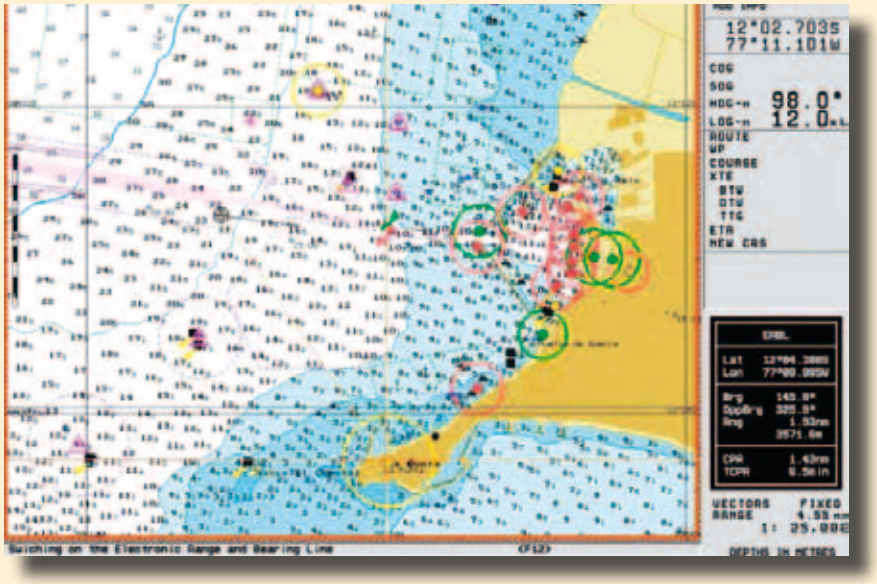
La Cooperación Koica envia expertos Coreanos al Perú con el fin de transmitir sus experiencias y, a su vez invita a funcionarios del gobierno, técnicos e investigadores peruanos para recibir entrenamiento en su pais, lo cual contribuye al desarrollo socio-economico del Perú a través de la formación de recursos humanos.

Tokio

Apostando por la actualización de Cartas Electrónicas

Capitán de Fragata José Gianella Herrera

En el desarrollo de la XI Reunión del Comité de Bases de Datos Mundial de Cartas Electrónicas de la Organización Hidrográfica Internacional, en conjunto con el Cuarto Foro de Partes Interesadas y de Sistema de Información de Cartas Electrónicas, realizada los primeros días de setiembre en Tokio, asistió en representación de la Dirección el Capitán de Fragata José Gianella Herrera.



En la reunión WEND se discutieron asuntos relacionados con el progreso de la disponibilidad de cartas electrónicas y su cobertura actual. Como asunto pendiente se encuentra la aprobación de un esquema cartográfico regional, otro aspecto importante de discusión fue la distribución de las cartas electrónicas a través de los canales establecidos, ya que hay algunas oficinas hidrográficas que no las utilizan.

Los asistentes intercambiaron puntos de vista sobre las guías para la revisión e implementación de los principios WEND desarrollados por un comité que sesionó en el transcurso de la reunión. Otro tópico de particular importancia fue la transición de las funciones de WEND al Comité de construcción de capacidades y de coordinación interregional que funcionará a partir del próximo año.





Francia

En V Reunión del Comité sobre Navegación Electrónica se lograron puntuales acuerdos

Capitán de Fragata Yerko Jara Schenone

Oficiales Hidrógrafos Peruanos cumplieron una amplia agenda de intercambio, en el desarrollo de la V Reunión del Comité sobre Navegación Electrónica de la Asociación Internacional de Señalización Marítima y Autoridades de Faros (AISM / IALA), que se llevó a cabo entre el 15 y 19 de setiembre 2008 en la ciudad de St. Germain en Laye-Francia.

Durante la cita se revisó la agenda y acciones acordadas en la anterior Reunión. En lo que se refiere a nuestra delegación, estuvo conformada por el Director de Hidrografía y Navegación, Contralmirante Mauro Cacho de Armero y el Jefe del Departamento de Señalización Náutica, Capitán de Fragata Yerko Jara Schenone, quienes sostuvieron una reunión privada con el Secretario General de la organización Torsten Kruuse para tratar temas de interés común en relación a los sistemas de ayudas a la navegación y sobre la posibilidad de asesoramiento directo para mejorar nuestro Plan de Señalización Náutica, similar al brindado a Ecuador (INOCAR).

Otro punto importante fue la coordinación con la Secretaría General con el propósito de mejorar el intercambio de información técnica, mantener una constante actualización de los temas desarrollados por el Comité de Navegación Electrónica y comités técnicos de la IALA como: Ingeniería, Medio Ambiente y Preservación, Administración de Ayudas a la Navegación y Servicio de Tráfico Marítimo. Para este fin nos proporcionaron un acceso ftp que nos permitirá un rápido ingreso a la información de internet.

En la Reunión desarrollada en Francia, los grupos de Estrategia y Operaciones, Tecnología para la Navegación Electrónica, Sistema de Identificación Automática, Comunicaciones y Arquitectura, presentaron nuevas investigaciones en relación a la navegación electrónica, desarrollo de sistemas de identificación automática virtuales, revisión del sistema marítimo de boyas de la IALA y la vulnerabilidad de los sistemas satelitales globales de navegación.

Entre los asistentes, se intercambiaron diversas experiencias y conceptos, especialmente relacionados a las nuevas tecnologías aplicadas en la ayuda a la navegación marítima y sobre las perspectivas de las ayudas convencionales.

Brasil
En eficaz intercambio académico

Alférez de Fragata Luz Cano Zapata

Mantener el intercambio con el Instituto de Estudios del Mar Paulo Moreira ha sido una de las motivaciones de la DHN. En ese sentido, destinó a dos representantes para formar parte de la pasantía que permitirá seguir contribuyendo con la Optimización de la Metodología de Aplicación de los Modelos Numéricos usados por esta Dirección y que, actualmente, en nuestro país han incrementado su demanda.



Este intercambio de experiencias con expertos dedicados a la aplicación de estos modelos de circulación oceánica, olas y transporte de sedimentos, nos permitirá establecer un contacto continuo y así establecer nexos con las principales universidades de la ciudad de Rio de Janeiro con el fin de solicitar el formulario de postulación, requisitos y becas disponibles en las áreas de Oceanografía Física e Ingeniería Oceánica y Costera permitiendo, de esta manera, incrementar la capacitación del personal que labora en esta Dirección

Actualmente se han desarrollado en la División de Modelamiento Numérico del Departamento de Oceanografía, modelos de olas, circulación oceánica y transporte de sedimentos, los mismos que son utilizados para la elaboración de estudios de la dinámica costera para proyecto de desarrollo portuario.

De acuerdo con la Reunión de Estados Mayores entre las Marinas de Brasil y Perú, se acordó realizar una pasantía sobre "Modelamiento Numérico de Olas y Transporte de Sedimentos" en la ciudad de Río de Janeiro – Brasil, para lo cual se designó al Instituto de Estudios del Mar Almirante Paulo Moreira como anfitrión de la pasantía, desarrollado entre el 12 y 17 de octubre, a la cual asistieron, la Alférez de Fragata Luz Cano Zapata y la Ingeniera Carmela Ramos Orlandino.

El encuentro académico permitió visitar los departamentos y divisiones del Instituto para tomar conocimiento de los trabajos que llevan a cabo e identificar los temas de interés. Asimismo, se estableció el intercambio profesional con Oficiales de la Marina de Brasil, Investigadores Científicos encargados de desarrollar diversos proyectos.

Los modelos utilizados por el IEAPM son el Modelo Princeton Ocean Model para circulación oceánica, modelo Sistema Base de la Hidrodinámica Ambiental para el Estudio Hidrodinámico y de Transporte de Sedimentos, y el modelo Refracción/Difracción para la propagación de olas en aguas someras.





Se visitó el Centro de Hidrografía de Marina, se observó las actividades técnicas y científicas que realizan dentro del área de competencia, así como también los diversos modelos que desarrollan con fines de elaboración de pronósticos para el ámbito naval.

Corea
Observación de los Océanos y Levantamientos Hidrográficos

Alférez de Fragata Carolina Loayza Aguilar

La participación en el curso "Observación de los Océanos y Levantamientos Hidrográficos" organizado por la Agencia de Cooperación Internacional de Corea (KOICA) y el Instituto Nacional de Investigación Oceanográfica de la República de Corea (NORI) se realizó entre el 13 de octubre y 2 de noviembre del 2008, en la ciudad de Seúl.

El curso contó con la participación de representantes de 11 países invitados: Papúa Nueva Guinea, Moroco, Maldivas, Egipto, Fiji, Bangladesh, Ecuador, República Dominicana, Guatemala, Sri Lanka y Perú.

El curso se efectuó en las instalaciones de NORI, iniciándose con la ceremonia de apertura, presidida por el Director del citado instituto antes mencionado y con la participación de profesionales hidrógrafos y oceanógrafos.

En el curso, se dieron a conocer la situación de los diferentes países en el ámbito hidrográfico y oceanográfico, no sólo para realizar estudios comparativos entre los participantes, sino también para intercambiar experiencias en relación con el uso de diversos instrumentos y programas esenciales para la observación de los océanos y levantamientos hidrográficos.

Corea dio a conocer la tecnología utilizada en los trabajos correspondientes a hidrografía y oceanografía, la metodología utilizada para la elaboración de sus cartas náuticas de papel y electrónicas y su sistema de alerta contra tifones, fenómeno natural de mayor importancia en esta parte del planeta. Entre los temas abordados se mencionan los siguientes:



- La Tecnología LIDAR
- Desarrollo del Sistema Total de Información Oceanográfica
- Proyecto: Sistema de Información Geográfico Marino
- Predicción de desastres marinos: tifones
- Observación de la corriente de marea
- Análisis de series de tiempo de marea y de corriente de marea
- Geomorfología Oceánica
- El nombre "Mar del Este": usado por 2 milenios
- Estandarización de los nombres de las características submarinas
- Cartas Náuticas Electrónicas y la seguridad en la navegación

Se realizaron diferentes visitas técnicas durante el desarrollo del curso. Entre las más importantes tenemos: visita al Instituto de Investigación Oceánica y Desarrollo de Corea (KORDI) y la visita a las instalaciones de Guardacostas de Corea.

Asimismo, dentro de los trabajos de campo programados durante el curso se realizó una visita a las instalaciones de la Hyundai Industria Pesada (HHI) y un embarque en el Buque de Investigación Oceánica "Haeyang 2000" en el Puerto de Busan (al sur de Corea) con el fin de poner en práctica lo aprendido.

Sabiendo que la República de Corea es en la actualidad uno de los países con mayor tecnología a nivel mundial, el curso permitió conocer los diferentes métodos técnicos de alta tecnología y procesos de desarrollo utilizados en los levantamientos hidrográficos y en la observación de los océanos en la República de Corea, tales como equipos oceanográficos, programas utilizados, metodologías y modalidades de trabajo, llegando a intercambiar técnicamente experiencias y conocimientos con el fin de optimizar nuestros productos y brindarle mayor seguridad a las Fuerzas Navales y a los navegantes en general.

Faro Asia

Nueva Ayuda a la Navegación en el Litoral Sur

Capitán de Fragata Yerko Jara Schenone



El BAP *Melo* zarpó de la Dirección de Hidrografía y Navegación el 9 de julio con la misión de construir el Faro Asia en sólo 15 días.

Esta nueva Ayuda a la Navegación complementa las ayudas existentes instaladas al sur de la Región Lima, entre Pucusana y Cerro Azul área que en los últimos tres años, ha visto incrementado su tránsito y que se espera aún continúe en aumento.

El Faro Asia se encuentra ubicado en la cima de la isla del mismo nombre con un alcance de 9,3 millas náuticas (nominal considerando una visibilidad atmosférica de 10 millas) y un alcance geográfico de 27,8 mn. Su estructura de fibra de vidrio cilíndrica de color blanco cuenta con una base de piedra cónica. Su estructura tiene una altura de 8,3 m. y su luz una altura focal de 130 metros sobre el nivel medio del mar (msnmm). Con respecto a la gestión ambiental, el Sistema de alimentación fotovoltaico (energía solar), las baterías secundarias (recargables de larga vida), y el diseño de la estructura que reduce la necesidad de pinturas, forman parte de nuestra política de conservación y protección medioambiental.

Inauguración del Auditorio, pieza importante para la difusión

Capitán de Fragata Yerko Jara Schenone



El Comandante General de la Marina, Almirante Carlos Gamarra Elías, con ocasión de celebrar el 105 aniversario de la Dirección de Hidrografía, inauguró el auditorio con una capacidad de 100 personas. A partir de la mencionada fecha, se han realizado múltiples actividades, como: seminarios, talleres, exposiciones, cursos y conferencias de aspectos técnicos, administrativos, culturales, medicina humana, etc. dirigidos al personal militar y civil de la Marina, asi como de universidades y otras instituciones.



En ellas participaron destacados expositores nacionales y extranjeros.

La sala fue concebida como parte de la política de Educación y Difusión Especializada al interior de la dependencia debido a las múltiples responsabilidades en temas técnicos que debe conocer un aproximado de quinientos efectivos, distribuidos entre los 17 departamentos y oficinas,así como para la instrucción del personal superior y subalterno de los programas de Especialización Profesional, Técnico o de Actualización y hacia el exterior con la difusión de temas de importancia como los tsunamis, pronósticos de oleajes irregulares, erosión y sedimentación, entre otros.



Biblioteca Técnica

Incentivando el conocimiento científico

Los constantes cambios que se presentan en el campo científico obliga a los hidrógrafos estar al día con las nuevas tecnologías. Para ello, en concordancia con el conocimiento de estos tiempos, la Biblioteca Técnica de la Dirección está incrementando su colección con 150 publicaciones que se han adquirido en diferentes ciudades del mundo, las cuales están a disposición del público en general y especialmente de la comunidad hidrográfica.

La amplia temática, registrada en la base de datos, incluye un promedio de mil quinientos títulos de libros que vienen satisfaciendo y anticipando las necesidades de información de sus usuarios. A ello, se complementan archivos digitales, artículos de revistas y mapas, convirtiéndola en una biblioteca especializada, líder e innovadora en la oferta de servicios de información.

Entre los servicios que ofrece, se incluye la reproducción en papel (fotocopia), digitalización, búsquedas especializadas y préstamos interbibliotecarios.

A propósito de este interés por el conocimiento de los avances vertiginosos que se producen en nuestros tiempos, es imprescindible hurgar en el pasado, en el área en que estamos involucrados para cuyas investigaciones contamos con importantes colecciones que nos transportan a la época cuando los navegantes reconocían el perfil de las costas, localizaban poblaciones y determinaban puntos de importancia en los cuales reabastecían las naves. También hallamos información acerca del Depósito Hidrográfico de Lima, de la Comisión Hidrográfica de la Amazonía. De igual trascendencia son los derroteros que se constituyen en documentos de valiosa consulta.



Las publicaciones, adquiridas periódicamente, absuelven las interrogantes o se constituyen en permanente refuerzo del personal. Por ello la inversión y constante preocupación en mantener actualizada la bibliografía para satisfacer las diferentes áreas en este vasto quehacer científico.



VISITAS

En el desarrollo de diversas actividades de intercambio profesional que incluyen visitas de altas autoridades de armadas vecinas, así como de funcionarios de prestigiosas instituciones nacionales y extranjeras, el Director de Hidrografía y Navegación, Contralmirante Mauro Cacho de Armero, en el transcurso de estos meses, recibió a distinguidos profesionales con quienes fortaleció los vínculos de amistad y confianza mutua.



Júbilo por Victoria Naval de Iquique

La población chalaca recordó el 129 aniversario del Combate Naval de Iquique con una multitudinaria celebración que se llevó a cabo en la víspera de la efeméride, el 20 de mayo en la plaza del Cañón del Pueblo, donde numeroso público recorrió los stands de las fuerzas navales, así como de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas, del Servicio Industrial de la Marina y la Dirección de Hidrografía y Navegación que, mediante paneles, dieron a conocer al público la tecnología aplicada en diferentes áreas científicas. Igualmente, alusivas maquetas, videos, así como explicativas definiciones del personal asignado, permitieron esclarecer las interrogantes de niños, jóvenes y adultos que una vez más, se identificaron con el amplio quehacer de la DHN.

Agregado de Defensa de Bolivia

El trabajo permanente que viene desarrollando la Dirección de Hidrografía y Navegación fue reconocida por el Agregado de Defensa a la Embajada de Bolivia en Perú, Capitán de Navío José Ledo Mérida. Durante la visita realizada el 21 de julio, la autoridad boliviana realizó un amplio diálogo de la innovación progresiva, su proyección y óptima preparación de su personal.





Comandante General de la Marina de Ecuador

Para conocer aspectos de la labor científica y tecnológica que, exitosamente viene desarrollando la DHN, el 12 de agosto, el Director dio la bienvenida al Comandante General de la Marina de Ecuador, Contralmirante Livio Espinosa Espinosa, a quien invitó a participar en una conferencia y realizar un recorrido por las áreas técnicas en las cuales los respectivos jefes de área realizaron breves exposiciones relacionadas con el Análisis Multitemporal de Imágenes Satelitales, así como de los diversos trabajos que llevan a cabo en el Departamento de Modelamiento Numérico y de Tsunamis.



Agregados Castrenses

La Asociación de Agregados Castrenses y Policiales acreditados ante el gobierno de Perú, el 14 de agosto cumplió una amplia agenda en nuestras instalaciones, la misma que incluyó una visita guiada a la Sala de Tsunamis y Oficina de Procesamiento de Cartas Náuticas en las cuales los jefes de servicio, respectivamente, efectuaron las exposiciones y esclarecieron las interrogantes de las distinguidas autoridades que mostraron su interés en conocer la misión que se realiza en esta Dirección.

Funcionarios de la National Geospatial-Intelligence Agency





Una delegación de la Agencia Geoespacial Nacional de Inteligencia de los Estados Unidos de América y personal de la Oficina Regional, lideradas por John Tomasovich, mostraron su interés de conocer *in situ*, el permanente accionar científico de la DHN, el cual fue ampliamente informado en el transcurso de su visita realizada el 9 de setiembre y donde el diálogo e intercambio de ambas instituciones permitieron incentivar el debate, incrementar el conocimiento y analizar aspectos de las probables amenazas a la seguridad internacional.

En la cita, estuvieron presentes el Director del Grupo de Apoyo de la NGA al Comando Sur, Liam O'Brien; la Subdirectora de la Oficina de las Américas, Cynthia Wright; la Asesora Principal de Cartografía, Karen Thomas; el Subdirector de la Oficina de Asuntos Internacionales y Política, John Sherman y el Oficial de Asuntos Internacionales, Arturo Camacho.

Acompañaron al Director de Hidrografía y Navegación, el Subdirector; Capitán de Navío Juan Carlos Montenegro Valderrama y el Jefe Técnico, Capitán de Navío Rodolfo Sablich Luna-Victoria.

Comandante en Jefe de la Escuadra de la Armada de Chile apreció labor científica

Ratificando los lazos de amistad existente entre la Marina de Guerra del Perú y la Armada de Chile, el 30 de octubre, en el desarrollo de una visita oficial, el Comandante en Jefe de la Escuadra de la Armada de Chile, Contralmirante Federico Niemann Figari, expresó su saludo protocolar al Director de Hidrografía y Navegación, Contralmirante Mauro Cacho de Armero.

Al establecer el marco propicio, para que ambas naciones naveguen juntas en la búsqueda del desarrollo y prosperidad, la autoridad chilena, que se encuentra desde el 26 de octubre en nuestro país, se informó del récord logrado por la DHN en el presente año en relación a los estudios hidrográficos, convenios, características de las cartas y publicaciones náuticas, así como del reciente Ejercicio de Comunicación que puso a prueba el Sistema de Alerta para Tsunamis "Exercise Pacific Wave 08".

Las autoridades navales, ante la presencia del Comandante de la Fuerza de Superficie, Contralmirante Raúl Vásquez Alvarado y oficiales invitados, intercambiaron simbólicos presentes recordatorios.



Hidro Noticias

INTERCAMBIO ACADÉMICO

Cadetes de la Escuela Naval de Chile



Dentro de los acuerdos de intercambio profesional y académico, establecidos entre la Marina de Guerra del Perú y la Armada de Chile, el 9 de setiembre, un Oficial y cuatro Cadetes de la Escuela Naval de Chile visitaron la Dirección de Hidrografía y Navegación, donde fueron ampliamente informados de la extensa labor científica que, durante 105 años, viene desarrollando esta Dirección.

En el permanente propósito de promover la actualización y renovar conocimientos, Cadetes de ambas escuelas comparten experiencias que permiten afianzar su vocación marinera.

Los Cadetes chilenos fueron acompañados a recorrer las diferentes áreas por los Alférez de Fragata David Arana y Silvia Loayza, asimismo, al tomar conocimiento de la labor que efectúa el Departamento de Tsunamis, mostraron notable interés debido a que, conjuntamente con nuestro país, integran el Sistema Regional de Alerta contra Tsunamis.



Cadetes de la Escuela Naval de Ecuador

Para cumplir una agenda de contenido académico, que tiene como propósito reforzar los conocimientos teóricos y luego puedan desarrollar habilidades y destrezas marineras, el 19 de agosto, cuatro Cadetes de la Escuela Naval de la Marina del Ecuador, visitaron la Dirección de Hidrografía y Navegación, con el fin de conocer el desarrollo de la amplia labor científica que llevan a cabo los diferentes Departamentos.

En esta ocasión, los Cadetes ecuatorianos fueron recibidos por el Alférez de Fragata David Arana, quien, luego de darles la bienvenida, les mostró el video institucional. Más adelante, recorrieron la Sala de Tsunamis, el Departamento de Cartografía, Departamento de Oceanografía, área de Modelamiento Numérico y la Sala Histórica.

De esta manera, se comparten experiencias en las cuales resaltan la comprensión, el diálogo, el intercambio de conocimientos y la cordialidad, imprescindibles para fortalecer los lazos que unen a nuestras instituciones y países.

Pasantía Modelamiento Numérico

En el marco de los acuerdos de la XI Reunión del Comité de Trabajo para Asistencia Mutua entre la Armada Nacional de Colombia y la Marina de Guerra del Perú, se acordó brindar una pasantía de carácter técnico-profesional en Modelamiento Numérico a personal de la Dirección General Marítima de la Armada de Colombia entre el 22 y 28 del presente mes, para lo cual fue designado el Marinero Primero Juan Gabriel Rueda Bayona. Durante el desarrollo de la mencionada pasantía, se realizaron trabajos sobre el manejo del Modelo de Olas, Modelo de Circulación y de Transporte de Sedimentos, siendo éstos el Princeton Ocean Model (POM) y Uniform Beach Sediment Transport (UNIBEST), respectivamente.



La Alférez de Fragata Luz Cano Zapata, Jefe de la División de Modelamiento Numérico, explicando los trabajos a realizar durante el desarrollo de la pasantía.



Promoviendo el desarrollo

Integrantes del XIV Curso de Dirección Estratégica para la Defensa y Administración de Crisis, como parte del entrenamiento teórico práctico que ha diseñado la planta docente del curso, se mostraron interesados en conocer aspectos de la amplia labor que durante 105 años viene desarrollando la Dirección contribuyendo en sus diversas áreas al desarrollo nacional. Los invitados, que son funcionarios de diferentes sectores, en su permanente propósito de tratar temas de interés para la sociedad y analizar las amenazas para la seguridad interna y externa, el 20 de setiembre, conocieron el cotidiano trabajo que a nivel nacional realizan los Oficiales Hidrógrafos, así como también, apreciaron el monitoreo permanente de los operadores en la Sala de Tsunamis y en la elaboración de las cartas náuticas.

Hidro noticias

Auxiliares Castrenses acreditados en el Perú



Dentro de las actividades programadas por la Marina de Guerra del Perú para el presente año, se dispuso la realización de la visita profesional de los Auxiliares Castrenses acreditados en nuestro país, la cual se realizó el 24 de setiembre, presididos por el Sargento Ayudante Jorge Vallejos de la Armada de Argentina, quienes fueron recibidos por el Técnico Asesor Maestro, TS1 Luis Huamán Amasifuén y una delegación de Técnicos Supervisores de la DHN.

La visita se inició con la proyección del video institucional en nuestro Auditorio, en donde el Subdirector, Capitán de Navío Juan Carlos Montenegro Valderrama les dio la bienvenida y fueron ampliamente informados de la extensa labor científica que, durante 105 años, viene desarrollando esta Dirección. Los Auxiliares Castrenses fueron acompañados a recorrer las diferentes áreas y pudieron verificar el trabajo que durante las 24 horas se realiza en la Sala de Tsunamis; en los Departamentos de Cartografía y Geomática se les mostró el Análisis Multitemporal de Imágenes Satelitales, asimismo visitaron el Departamento de Oceanografía con su interesante oficina de Modelamiento Numérico; culminando la visita con nuestra Sala Histórica.

Asociación de Oficiales Hidrógrafos

El 29 de octubre se realizó la primera reunión de trabajo de la Asociación de Oficiales Hidrógrafos, la cual contó con la participación de los Oficiales Hidrógrafos en actividad y en retiro.

El discurso de bienvenida estuvo a cargo del Contralmirante Mauro Cacho de Armero, Director de Hidrografía y Navegación, quien incentivó a los demás oficiales a continuar con la formación de esta Asociación.

En dicha reunión se pudo analizar y discutir los estatutos, así como también se tomaron acuerdos importantes en favor de la misma.



Hidro Noticias

HIDRONAV

Campeón en Olimpíadas Navales 2008



El 16 de diciembre, se clausuró las Olimpíadas Navales 2008, en la explanada del Centro de Instrucción Técnica y Entrenamiento Naval (CITEN).



La Dirección de Hidrografía y Navegación, se coronó como la dependencia ganadora, quienes se alzaron con el trofeo al mejor espíritu deportivo y primer puesto en las Olimpíadas Navales en el área de Lima y Callao. El segundo lugar lo obtuvo la Comandancia de la Fuerza de Infantería de Marina.

Al final del evento deportivo, todas las dependencias y unidades participantes fueron testigos del apagado de la antorcha olímpica a cargo de deportistas calificados de nuestra Institución, la misma que se volverá a encender el próximo año con la apertura de las Olimpiadas 2009.

Este Comando se complace en felicitar al Personal Superior, Subalterno y Civil por el esfuerzo y dedicación demostrado en la práctica de las diferentes disciplinas deportivas, así como al personal integrante de las barras, quienes alentaron permanentemente a nuestros deportistas, evidenciando que el trabajo en equipo es la mejor forma de alcanzar las metas dejando muy en alto el nombre de esta Dirección.



Faro Punta La Negra
Piura, Sechura 2008