

# ADMINISTRACION MODERNA DE UN SERVICIO HIDROGRAFICO

El Personal y la Capacitación; las normas establecidas por el Consejo Consultivo Internacional de la FIG/OHI sobre Normas de Competencia para Hidrógrafos y Cartógrafos Náuticos.  
(Academia Marítima Internacional (AMI) Italia, Trieste, 22 - 24

Hugo M. Gorziglia Antolini \*



## Introducción.

El presente trabajo destaca, dentro de las distintas componentes de una Oficina Hidrográfica, la importancia del personal que se desempeña en actividades

hidrográficas y de la necesidad de su educación y permanente entrenamiento.

También el artículo relata los pasos seguidos para lograr Normas de Competencia Estandarizadas para los Hidrógrafos, lo que se produce considerando la relevancia internacional que tiene la actividad, principalmente en cuanto a la provisión de seguridad a la navegación.

Por otra parte se trata lo relativo a la Estandarización de Normas de Competencia de los Cartógrafos Náuticos, tarea que recién se inicia.

Finalmente se proponen algunas conclusiones y recomendaciones a tener presente.

## I. Conceptos Personales Generales.

Quisiera invitar a pensar por un momento en el Servicio Hidrográfico en el cual trabajamos. Por supuesto es una institución

organizada que se administra de una manera particular, de seguro diferente a otros, ya que no todos los Servicios Hidrográficos tienen las mismas características. No obstante, hay algunos temas que son comunes, y este Taller nos provee la oportunidad de identificar esos problemas comunes. Después que esta identificación tenga lugar será tiempo para trabajar sobre soluciones.

Tratando de identificar y resolver los problemas relativos a nuestras organizaciones, es práctico ver esto como una "mesa de cuatro patas". Una siendo la infraestructura; la segunda la tecnología; la tercera el presupuesto y la cuarta la capacidad humana, el Personal.

La infraestructura dependerá del tamaño del Servicio y sus funciones, y deben existir para proveer refugio apropiado al personal, equipo y mercaderías.

La tecnología nos provee la posibilidad para realizar las funciones relativas a las responsabilidades del Servicio.

El presupuesto permite al Servicio financiar los costos de operación y considerar un cierto grado de desarrollo.

Y el Personal "hace que las cosas sucedan".

Estas cuatro "patas" son importantes por sí solas. Las cuatro deben existir, pero lo que

\* Capitán de Navío, ex Director del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile y Presidente del Consejo Consultivo Internacional de la FIG/OHI sobre las Normas de Competencia de los Hidrógrafos. Destacado Colaborador, desde 1994.

es más importante, es tener estas cuatro patas con la misma longitud, de lo contrario, la mesa no estará nivelada.

Es mi opinión que a fin de tener éxito en la administración de un servicio Hidrográfico, sería consideración debería ser dada al crecimiento equilibrado de todos sus componentes. De estos cuatro elementos, el Personal es particularmente complejo debido a que personal entrenado no es un producto fácilmente encontrado en las vitrinas, como lo es la tecnología o infraestructura. Aún con presupuestos generosos, los Servicios no pueden incorporar la nueva gente y hacerlos productivos en el corto plazo. Siempre es necesario un entrenamiento específico.

La presentación a que he sido invitado a dar a ustedes en este Taller se refiere al Personal y Entrenamiento.

Primeramente trataré de caracterizar a un hidrógrafo. Luego proporcionaré información actualizada sobre los esfuerzos que el Consejo Consultivo de la FIG/OHI sobre las Normas de Competencia está realizando para mejorar estas competencias. Más tarde, me referiré a la iniciativa en estandarizar las normas de competencia de los cartógrafos náuticos, para finalizar con algunas conclusiones y recomendaciones.

## II. Características de un Hidrógrafo (la persona).

El hidrógrafo ideal debe cumplir con habilidades y conocimiento profesional, así como también, con ciertas condiciones personales.

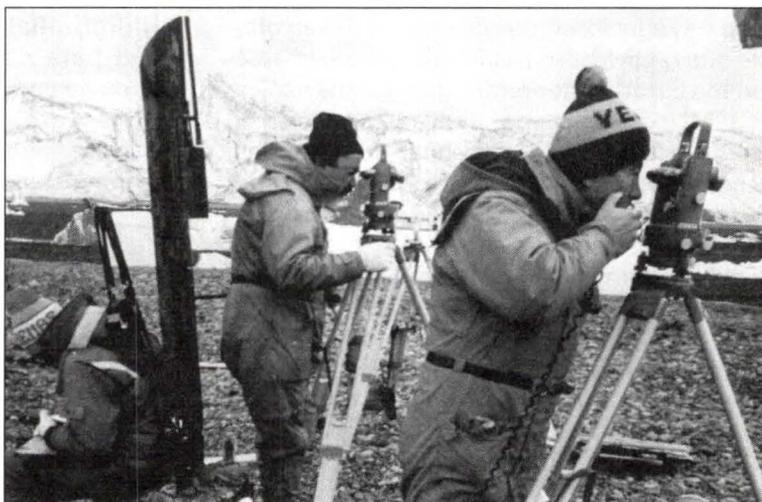
El conocimiento profesional puede obtenerse en la sala de clase, pero como la hidrografía es un "deporte al aire libre", el entrenamiento de terreno llega a ser un complemento importante que todos los candidatos deben tener que con-

seguir las habilidades necesarias, para conducirse a sí mismos con confianza, de una manera eficiente y efectiva, normalmente bajo presión.

Las condiciones personales deberían incluir capacidades para trabajar en grupo y para dirigir equipos. Saludable para aceptar al trabajo en condiciones ambientales duras, con limitado apoyo de base, y restricciones severas. Entre otros, autocontrol, iniciativa, carácter, conocimiento, cooperación, maneras, criterio, paciencia, moderación, honestidad y responsabilidad son virtudes que necesitan ser permanentemente aplicadas cuando se conduce cualquier operación involucrada en un levantamiento hidrográfico.

Nunca olvidaré la pregunta que un hidrógrafo mayor hizo en una oportunidad, después de considerar todas las características que un hidrógrafo debería tener: ¿Existe realmente este tipo de ser humano?

Hoy día las condiciones de trabajo no son tan severas como antes, pero verdaderamente, la presión que hoy se ejerce sobre los hidrógrafos es mucho más intensa que en el pasado. Para confirmar lo anterior, sólo necesitamos leer y comparar el nivel de detalles y descripción precisa incluida en los antiguos



*Levantamientos hidrográficos y oceanográficos.*

informes de levantamientos hidrográficos. ¿Quién tiene hoy el tiempo para producir informes como aquéllos? Nosotros los hidrógrafos normalmente trabajamos bajo presión, estamos acostumbrados a hacerlo, es nuestro estilo.

En este contexto, es mi opinión que el hidrógrafo, "la persona", es una valiosa piedra preciosa. Valiosa porque el conocimiento que ha reunido lo hace una persona muy difícil de ser reemplazada, y preciosa, porque a medida que el tiempo pasa, la experiencia obtenida lo ha hecho una joya.

Nosotros somos gente especial y nos deberíamos sentir orgullosos de ello. Los hidrógrafos de todo el mundo enfrentan similares problemas. El deseo de proveer soluciones y productos, y de compartir experiencias a nivel global, requiere de un idioma común. Esa es la razón por la que existen las normas internacionales de competencia para los hidrógrafos.

### III. Estándares de Competencia para Hidrógrafos.

"La educación y el entrenamiento" son los desafíos más importantes para el uso inteligente de la tecnología disponible. Este concepto es válido para muchas disciplinas, pero en la arena hidrográfica, parece ser más crítico, puesto que el resultado del trabajo hidrográfico, normalmente contribuye a una navegación más segura y al desarrollo de otras actividades marítimas, especialmente en los Estados dependientes del mar.

Mi experiencia por más de 27 años en el Servicio Hidrográfico de Chile, de los cuales 8 como Subdirector y 4 como Director, me permite seriamente concluir que el progreso sólo puede ser alcanzado si la "Educación y el Entrenamiento" se consideran primera prioridad cuando contamos con nueva tecnología para las actividades hidrográficas. Aquellos que adquieren tecnología sin el adecuado entrenamiento, están incurriendo en una seria equivocación.

Gracias a la cordial invitación recibida de la Asociación Marítima Internacional, AMI, puedo compartir las normas de competen-

cia para hidrógrafos y sobre lo que el Consejo Consultivo Internacional de la FIG/OHI está realizando para mejorar la educación en hidrografía en el mundo.

#### a) ¿Por qué necesitamos normas de competencia para los hidrógrafos?

La respuesta es más bien simple. La Organización Hidrográfica Internacional, como una organización intergubernamental consultiva y técnica, establecida en 1921, tiene los siguientes objetivos:

- Coordinación de las actividades de los Servicios Hidrográficos Nacionales.
- Mayor uniformidad posible de las cartas y documentos náuticos.
- Adopción de métodos seguros y eficaces para la ejecución y la explotación de los levantamientos hidrográficos.
- Progreso de las ciencias relativas a la hidrografía y de las técnicas utilizadas en la oceanografía descriptiva.

Todo esto no puede lograrse adecuadamente si a un nivel internacional no hemos normalizado, por lo menos a un nivel mínimo, la competencia de los hidrógrafos.

#### b) Origen del Consejo Consultivo Internacional.

Durante el XIII Congreso del FIG, celebrado en Wiesbaden en 1971, la Comisión IV (Hidrografía) estableció un grupo de trabajo para desarrollar normas internacionales de competencia para la profesión de hidrógrafo. En 1972, la X Conferencia Hidrográfica Internacional celebrada en Mónaco estableció un grupo de trabajo para compilar toda la información disponible relativa a los cursos de hidrografía, que estaban siendo dados por los Estados Miembro.

En 1974, en el XIV Congreso del FIG celebrado en Washington, se decidió que se deberían realizar esfuerzos para combinar el trabajo hecho por ambos grupos de trabajo establecidos por el FIG y la OHI, y para modificar como una tarea común, las normas educativas ya preparadas por el grupo de tra-

bajo del FIG. Bajo un acuerdo especial, un grupo de trabajo conjunto FIG/OHI estableció instruir para preparar y presentar un informe a las correspondientes conferencias a ser conducidas por cada organización patrocinadora, durante 1977.

La OHI, durante la XI Conferencia Hidrográfica Internacional, tomando en cuenta el completo informe sometido y reconociendo la necesidad de desarrollar y de mantener las normas internacionales de competencia para hidrógrafos, no solamente en el ámbito civil sino también en el gubernamental, y también considerando la propuesta del grupo mixto FIG/OHI, resolvió:

1. Instruir al BHI para aproximarse al FIG con el objetivo de establecer un Consejo Consultivo Internacional (CCI) que informará al OHI y actuará en el nombre de la OHI y del FIG. Tal Consejo estará compuesto por un pequeño número de personas (máximo 8), una mitad nominada por la OHI y la otra por el FIG, con personas de conocida competencia mundial en levantamiento hidrográfico, provenientes de los sectores civiles, gubernamentales y educativos.
2. Instruir al BHI para aproximarse al FIG con el objeto de identificar puntos focales nacionales con el propósito de encaminar las informaciones entre el Consejo Consultivo Internacional y las universidades, los colegios y organizaciones de levantamiento en los diversos países.
3. Que al Consejo Consultivo Internacional, una vez formado, le deben ser fijados los siguientes términos de referencia:
  - a) Revisar el programa propuesto y modificarlo, si es necesario.
  - b) Preparar una lista de lectura de literatura multilingüe, apropiada para su empleo en la expansión del programa.
  - c) Revisar a intervalos apropiados las normas de educación recomendadas y actualizarlas cuando sea necesario.
  - d) Promulgar la versión inicial y siguientes actualizadas de las normas, a los puntos focales nacionales a través de los canales nor-

males de la OHI.

e) Aconsejar a los puntos focales nacionales en sus deseos de revisar cualquier programa sometido por una universidad, colegio u organización hidrográfica.

f) Revisar programas presentados conforme a los procedimientos descritos en e) y proporcionar consejos y comentarios sobre los programas presentados luego de contrastarlos con los estándares mínimos recomendados, y otorgar un certificado de reconocimiento en cuanto el programa correspondiente a un instituto educacional que haya cumplido las normas requeridas.

Una resolución similar fue adoptada por el Congreso del FIG, permitiendo entonces, el establecimiento del CCI que bajo los términos de referencia ya detallados, comenzó su trabajo. Desde entonces, el Consejo se reúne anualmente, compilando y actualizando regularmente las normas. Estas describen el mínimo grado de conocimiento y experiencia considerada necesaria para cualquier hidrógrafo.

Mirando cuidadosamente la detallada descripción realizada, es evidente la presencia de un bien consolidado espíritu de cooperación que ha existido desde los comienzos, entre ambas organizaciones internacionales, para evaluar el fortalecimiento y estandarización de la profesión de hidrógrafo.

En la actualidad, la visión del Consejo es: mejorar el nivel de la competencia hidrográfica internacional, y su misión es "Proporcionar guía a la comunidad hidrográfica internacional sobre educación hidrográfica".

El procedimiento de trabajo sigue los últimos Términos de Referencia aprobado por las organizaciones de base.

Anualmente, el Consejo se reúne para: revisar las normas, revisar el programa de cursos sometido por las Oficinas Hidrográficas, las instituciones y cuerpos de enseñanza, proporcionar consejo y comentarios sobre tales programas, otorgar certificados de reconocimiento de cursos a aquellas insti-

tuciones cuyos programas cumplan las normas recomendadas y revisar los procedimientos de presentación. Durante el período intersesional, el Consejo trabaja por correspondencia.

Los miembros, cuatro nominados por la FIG y cuatro por la OHI, deberían ser de conocida competencia en hidrografía, de los sectores civiles, gubernamentales o educativos, seleccionados para proveer el mayor espectro posible de conocimiento y experiencia en la hidrografía y prácticas educativas, de diferentes áreas geográficas, tanto como sea posible. El secretariado del Consejo se encuentra en el BHI en Mónaco, y uno de sus Asistentes Profesionales, actúa como el secretario del Consejo.

En 1999 el Consejo tuvo su reunión en Nueva Delhi, gracias a la cálida invitación del Hidrógrafo de India, quien ofreció patrocinarla, y la próxima está programada celebrarla en Chile.

Los miembros del Consejo pertenecen a los siguientes países: Canadá, Chile, India, Japón, Malasia, Reino Unido y Suecia.

Los idiomas en que ellos se imparten, son: inglés, español, francés, portugués, japonés, alemán, bahasa, holandés, italiano y ruso.

#### c) ¿Qué son las normas?

Las normas proporcionan guía por medio de la cual los hidrógrafos individuales pueden ser entrenados y calificados



Reunión en Nueva Delhi.

según niveles de competencia internacionalmente aceptados. Las normas indican el grado mínimo de conocimiento y la experiencia considerada necesaria para los hidrógrafos.

Por supuesto que las normas son dinámicas, por cuanto ellas deben ser mantenidas bajo una constante revisión, para asegurar su consistencia con la tecnología disponible. Esta acción es responsabilidad del Consejo Consultivo Internacional de la FIG/OHI.

Pero no solamente la tecnología afecta a las normas. La llegada de nuevos clientes para productos hidrográficos, diferentes a los náuticos, requiriendo otros productos, no sólo las cartas náuticas, ha influido en la forma de considerar las normas.

Esta es una muy buena noticia para la comunidad hidrográfica, porque finalmente todos comienzan a considerar la gran potencialidad de la hidrografía, como una disciplina que puede ayudar a comprender varios de los actuales problemas globales de interés para la humanidad.

#### d) ¿Cuál es el contenido de las Normas?

Las Normas mínimas consideran temas Básicos y Esenciales.

Los temas Básicos son los temas puros que cubren todos los aspectos de la hidrografía. Ellos contienen el conocimiento necesario para la reducción, evaluación de la exactitud y cómputo de datos observados, y para la comprensión de los principios de diseño y uso de instrumentos hidrográficos.

Bajo este concepto tenemos: Matemáticas y Estadística, Computación y Física.

Los temas Esenciales se consideran como tal para todos los hidrógrafos, y juntos con los temas básicos, forman el núcleo del programa académico de las Normas.

Bajo los Esenciales tenemos: Batimetría, Nivel del Agua y Corriente, Posicionamiento, Práctica Hidrográfica, Administración de Datos Hidrográficos, Ciencia Ambiental, Ciencia Náutica y Aspectos Legales.

Las Normas también proveen la guía sobre materias complementarias que pue-

den ser ofrecidas por diferentes institutos. Ellos se describen en forma más general, permitiendo a las organizaciones más flexibilidad en el ofrecimiento de diferentes opciones de entrenamiento.

La última edición de las Normas, fechada en diciembre de 1997, identifica las siguientes Unidades Opcionales:

- Levantamiento Hidrográfico para la carta Náutica.
- Levantamiento Hidrográfico para la Gestión de la Zona Costera.
- Levantamiento Hidrográfico para sísmica costa afuera.
- Levantamiento Hidrográfico para construcción costa afuera.
- Percepción Remota.
- Hidrografía Militar.
- Hidrografía para aguas dulces.

Para cada uno de los temas, el nivel de conocimiento es dado en el programa detallado. Se reconocen tres niveles:

- Fundamental: es el conocimiento básico del tema, normalmente no permitiendo al candidato aplicarlo en un trabajo real, excepto en los casos más simples o bajo la supervisión cercana.
- Práctico: es el conocimiento de un tema, en lo concerniente a teoría y principios, suficiente para permitir su aplicación en la práctica de todas las tareas hidrográficas comunes.
- Detallado: es el conocimiento completo del tema en todos sus aspectos para permitir su aplicación en todas las actividades hidrográficas, incluyendo las más difíciles.

Porque la hidrografía es una disciplina práctica, se espera que a cada estudiante se le dé la oportunidad de recibir de sus instructores la necesaria experiencia práctica. Esto, según las Normas, debería formar una parte relativamente importante de la evaluación de los estudiantes, y considerarse en dos partes.

Ejercicios de levantamientos hidrográficos prácticos, relacionados a las operaciones de campo y a proyectos de entrenamiento en terreno. Este último debe considerar un

período mínimo de por lo menos 4 semanas.

Considerando que los hidrógrafos deben poseer ambos, educación y experiencia para efectuar con eficiencia su trabajo, las Normas acentúan que un período agregado de por lo menos dos años de variada experiencia en terreno, en levantamientos hidrográficos, es necesaria para alcanzar el nivel mínimo de competencia.

#### e) ¿Hacia dónde va el Consejo hoy?

En la última reunión, y después de un examen exhaustivo del contenido del programa, el Consejo decidió considerar una modificación conceptual en la próxima edición de las Normas. Hoy las normas parecen una lista de temas, pero el objetivo de aprender cada uno de esos temas no está mencionado. Es el deseo del Consejo proveer una verdadera guía a aquellos que organizan la preparación de programas.

El punto de partida debería ser la identificación de las funciones a realizar por un hidrógrafo, y como resultado de tal ejercicio, proceder a determinar qué es lo que el futuro hidrógrafo debe aprender. Hoy las normas definen qué aprender pero ninguna indicación es dada respecto del resultado esperado después que el proceso de entrenamiento esté terminado.

Junto con este cambio, el Consejo conducirá una detallada revisión de la clasificación y definición de los 3 niveles de conocimiento, por cuanto ellos no son precisos y normalmente tienen diferentes interpretaciones por parte de los equipos que preparan la presentación de los programas. Luego de terminar esta fase, se realizará una completa revisión de los actuales Temas Esenciales.

El Consejo también acordó revisar el presente contenido del esencial 7 "Ciencia Náutica". Se consideró que esta materia era muy importante para un hidrógrafo y que era necesario reescribir su contenido, bajo los siguientes 4 principales títulos:

- Embarcaciones, características y manipulación.



AGOR "Vidal Gormaz", buque de investigación oceanográfica.

- Seguridad en el Mar.
- Navegación y Pilotaje.
- Operaciones Hidrográficas.

Se acordó también redactar un Apéndice que provea directrices sobre las tareas a ser efectuadas en el plano de la náutica.

Otra tarea que el Consejo está llevando a cabo es la revisión de las Unidades Opcionales. Se acordó que por ahora no hay necesidad de Unidades Opcionales adicionales, pero una revisión de lo existente debe ser llevada a cabo.

Todas estas actividades están siendo realizadas por los Miembros del Consejo, y se espera contar con una versión en borrador de la 9ª edición de las Normas, como un documento de trabajo, para la próxima reunión. El objetivo es comenzar el próximo milenio con una publicación que debe ir en conformidad con la visión y la misión del Consejo, constituyendo una real contribución al mejoramiento de la educación de la hidrografía.

#### **IV. Normas de Competencia para Cartógrafos Náuticos.**

Como se mencionara anteriormente, el mandato dado al Consejo se relaciona exclusivamente con las Normas para los Hidrógrafos y no considera aquellas para los Cartógrafos Náuticos. El Consejo, aún cuando comprende que ambas disciplinas tienen algunas materias en común, es de la opinión que se requiere de un conjunto diferente de

normas, y que ellas debieran ser elaboradas por personas con habilidades en cartografía, no necesariamente presentes hoy en el Consejo.

No obstante, el BHI ha pedido al Consejo que proveer su opinión sobre el tema, considerando que el programa de trabajo de la OHI -bajo el proceso de revisión de los Estados Miembro-, incluye en el Programa 3 "Apoyo Técnico y Normativo", tarea 3.3 "Capacitación y Educación", un proyecto de tarea para el año 2000 y siguientes, sobre la preparación de Normas de Competencia para Cartógrafos Náuticos, en cooperación con organizaciones internacionales tal como la Asociación Cartográfica Internacional.

En la última reunión del Consejo Consultivo Internacional, celebrada en la India en abril de 1999, el Consejo acordó que era necesario establecer Normas para Cartógrafos Náuticos y expresó su prontitud para proveer asistencia a la tarea que está siendo desarrollada por la Academia Marítima Internacional (AMI), a través de un borrador de Normas para Cartógrafos Náuticos a ser proporcionada en mayo de 2000. El Hidrógrafo de la India, miembro del Consejo, someterá un borrador para discusión, en la XXIII reunión del Consejo a celebrarse en abril de 2000, y luego el Consejo lo presentará a la AMI.

Hoy una propuesta de programa sobre Cartografía Náutica está disponible gracias a los esfuerzos hechos por AMI.

El contenido del Programa es como sigue, a lo cual se le suman algunas actividades complementarias y proyectos que deben ser desarrollados por cada estudiante, en relación a temas especiales:

- Matemáticas básicas, estadística y computación.
- Geodesia.
- Proyecciones cartográficas.
- Navegación.
- Data cartográfica.
- Data de campo.
- Cartografía tradicional.
- Cartografía asistida por computadora.

- Base de datos.
- Producción de carta electrónica.
- Mantenimiento de las cartas.
- Aplicaciones de SIG.
- Aspectos legales y administrativos.



*Análisis Computacional.*

Las Oficinas Hidrográficas necesitan estar conscientes del nuevo enfoque que la cartografía digital está teniendo en los procesos de compilación, producción y corrección de la cartografía tradicional. Es producto de este nuevo enfoque que hay necesidad de entrenar al personal, en procedimientos normalizados establecidos para permitir una total seguridad a la navegación y satisfacción del marino.

Cuidadosa consideración debería tenerse cuando se prepare las Normas de Competencia de los Cartógrafos Náuticos, ya que hay un espectro muy amplio de enfoques en la resolución de las necesidades del marino.

Cuando nos referimos a la hidrografía en términos generales, hay dos temas principales: la posición de un punto con su identificación de datum horizontal y la profundidad mínima esperada tener en tal posición. Para esto tenemos instrumentos, procedimientos para usarlos y procedimientos para procesar los datos crudos, hasta llegar al resultado. Dificultades podrían aparecer en cualquier momento, pero dentro de una corriente conceptual común, clara y lógica de un

sistema desarrollado para identificar las tres coordenadas de un punto. Sabemos qué es lo que un hidrógrafo debe estar capacitado para hacer.

Quando nos referimos a la cartografía náutica, ello es mucho más complejo por cuanto hay varias maneras de aproximación del problema. Tenemos cartografía náutica tradicional, cartografía náutica digital, cartografía náutica electrónica y más, con sistemas conceptuales diferentes para conseguir el producto final.

Quisiera destacar este hecho porque es mucho más fácil establecer Normas de Competencia para Hidrógrafos que Normas de Competencia para Cartógrafos Náuticos. El punto es que la hidrografía ha evolucionado en la forma de "cómo lo hacemos" y no sobre "qué es lo que debemos hacer", que se ha mantenido invariable. Pero la cartografía náutica ha evolucionado en ambos.

Hoy, la comunidad hidrográfica internacional reunida bajo la OHI está en el proceso de establecer normativas "de la carta náutica como un sistema", y es muy difícil encontrar una definición general reconocida internacionalmente respecto de qué es lo que se espera debe hacer un Cartógrafo Náutico. Para avanzar en esta materia, primeramente necesitamos acordar respecto de su campo de acción, y solamente después de este ejercicio, podremos estar en una posición de identificar qué normas mínimas de competencia deberían existir.

## **V. Conclusiones.**

1. Un crecimiento equilibrado de los 4 componentes: infraestructura, tecnología, presupuesto y el personal son necesarios para una gestión exitosa de una Oficina Hidrográfica.
2. Los hidrógrafos son difíciles de ser reemplazados en el corto plazo, puesto que su conocimiento profesional, las habilidades, la experiencia y las condiciones personales no son encontradas fácilmente en el mercado de empleo.

3. Educación y Capacitación deben ser consideradas como primera prioridad, especialmente cuando se decide importar nueva tecnología a la Oficina Hidrográfica.
4. El Consejo Consultivo Internacional de la FIG/OHI sobre Normas de Competencia para Hidrógrafos tiene un papel importante que cumplir en el mejoramiento del nivel de competencia de la hidrografía internacional y en la provisión de directrices a la comunidad hidrográfica internacional sobre educación de la hidrografía.
5. El establecimiento de Normas de Competencia para Cartógrafos Náuticos es una necesidad, y los esfuerzos hechos por IMA en preparar y mejorar un Programa para la Cartografía Náutica deberían ser considerados como una guía.
6. Hay necesidad de acordar una definición internacional sobre lo que se espera de un Cartógrafo Náutico. Esta definición debería orientar la preparación de las normas de competencia para cartógrafos náuticos.
7. El Consejo consultivo internacional de la FIG/OHI sobre Normas de Competencia para Hidrógrafos podría considerarse un cuerpo conveniente para tomar también la responsabilidad de establecer Normas de Competencia para Cartógrafos Náuticos, en la medida que se incorporen miembros

adicionales con conocimiento en el tema, representantes de la ACI o de una organización internacional similar.

## VI. Recomendaciones.

Se recomienda que:

- 1°. Las oficinas Hidrográficas deberían hacer todos los esfuerzos posibles para incluir y mantener las actividades de entrenamiento y educación como una primera prioridad en sus planes estratégicos y de desarrollo.
- 2°. Las Oficinas Hidrográficas deberían ser más proactivas en la contribución al CCI de la FIG/OHI sobre Normas de Competencia para Hidrógrafos, en el cumplimiento de sus responsabilidades identificadas en su Visión y Misión.
- 3°. El BHI debería tomar la acción en la búsqueda de una definición al seno de la OHI de Cartógrafo Náutico, como un primer paso para establecer Normas de Competencia para esta actividad.
- 4°. El BHI debería identificar el cuerpo que tomará la responsabilidad de establecer las Normas de Competencia para Cartógrafos Náuticos, y proponer a la OHI consecuentemente las acciones apropiadas y necesarias.

