



## Programa de creación de capacidad de la OHI

### INFORME DE VISITA TÉCNICA

#### El estado de la hidrografía y la cartografía náutica en Costa Rica



Instituto Geográfico Nacional

División Marítima y Portuaria

Universidad Nacional

Instituto Nacional de Metrología

iMares (Unidad de Ingeniería Marítima de Ríos y Estuarios)

Universidad de Costa Rica



20-23 de agosto de 2024

INTENCIONADAMENTE EN BLANCO

# TABLA DE CONTENIDO

<a href="#">PORTADA</a>	Página 1
<a href="#">ÍNDICE ABREVIATURAS RESUMEN</a>	Página 3
<a href="#">EJECUTIVO [PRÉAMBULO]</a>	Página 4
	Página 6
<a href="#">INFORME DE VISITA TÉCNICA A COSTA RICA Referencias Introducción 1.</a>	Página 10
<a href="#">Antecedentes</a>	Página 10
<a href="#">2. Composición</a>	Página 10
<a href="#">del Equipo PARTE A -</a>	Página 10
<a href="#">EVALUACIÓN GENERAL DE LA SITUACIÓN</a>	Página 10
<a href="#">EN LA REGIÓN 3. Eficacia de la Visita Técnica.</a>	Página 10
	Página 10
<a href="#">4. Acuerdos de cooperación y potencial.</a>	Página 10
<a href="#">PARTE B – EVALUACIÓN [DEL ESTADO COSTERO] 5. Participación</a>	Página 11
<a href="#">de RHC.</a>	Página 11
<a href="#">6. Enlace Preliminar.</a>	Página 11
<a href="#">7. Puntos de contacto.</a>	Página 11
<a href="#">DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES MARÍTIMAS 8. Asuntos</a>	Página 11
<a href="#">Marítimos Nacionales.</a>	Página 11
<a href="#">9. Comercio y Tráfico Marítimo.</a>	Página 12
<a href="#">10. Responsabilidad por la seguridad de la navegación.</a>	Página 12
<a href="#">11. Responsabilidades de la Fuerza de Defensa.</a>	Página 12
<a href="#">12. Gestión de zonas costeras y protección ambiental.</a>	Página 12
<a href="#">ESQUEMA C 55 ANÁLISIS 13. Estado de</a>	Página 12
<a href="#">las inspecciones dentro de la Zona Marítima Nacional.</a>	Página 12
<a href="#">14. Recopilación y circulación de información náutica.</a>	Página 12
<a href="#">15. Capacidad de encuesta.</a>	Página 12
<a href="#">16. Capacidad de producción de gráficos independientes.</a>	Página 13
<a href="#">PROPUESTAS DE COORDINACIÓN Y FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES 17. Comité Hidrográfico</a>	Página 13
<a href="#">Nacional.</a>	Página 13
<a href="#">18. Capacidad hidrográfica Fase 1: Organización MSI y SMSSM.</a>	Página 13
<a href="#">19. Capacidad hidrográfica fase 2: Levantamiento.</a>	Página 14
<a href="#">20. Fase 3 Capacidad Hidrográfica: Producción de Cartas.</a>	Página 14
<a href="#">21. Cuadro 2: Evaluación de la Capacidad Hidrográfica Nacional.</a>	Página 14
<a href="#">PROPUESTAS DE AYUDA 22. Capacitación</a>	Página 15
<a href="#">23. Equipamiento.</a>	Página 15
	Página 15
<a href="#">23. Financiación.</a>	Página 15
<a href="#">ACCIONES DE SEGUIMIENTO</a>	Página 15
<a href="#">25. Fomento de la formación de un CNH, desarrollo de una estrategia hidrográfica nacional y CRH</a>	Página 15
<a href="#">Afiliación</a>	
<a href="#">26. Fomento de la recopilación y difusión eficaz y oportuna de información hidrográfica.</a>	Página 15
<a href="#">27. Fomento del desarrollo de la capacidad hidrográfica.</a>	Página 16
<a href="#">CONCLUSIONES 28.</a>	Página 16
<a href="#">Oportunidades de cooperación.</a>	Página 16
<a href="#">29. Comités Hidrográficos Nacionales (NHC).</a>	Página 16
<a href="#">RECOMENDACIONES: 30.</a>	Página 17
<a href="#">Acciones urgentes.</a>	Página 17
<a href="#">31. Acciones de seguimiento de RHC</a>	Página 17
<a href="#">32. Oportunidades de seguimiento.</a>	Página 17
<a href="#">33. Preparativos para la próxima Conferencia RHC.</a>	Página 17
<a href="#">Lista de anexos</a>	Página 18

# ABREVIATURAS

a nosotros	Ayudas a la navegación
CBSC	Subcomité de creación de capacidad de la OHI
DGPS	Sistema de posicionamiento global diferencial
-----	Sistema de información y visualización de cartas electrónicas
ZEE	Zona económica exclusiva
ENC	Carta náutica electrónica
HIGO	Federación Internacional de Agrimensores
SIG	Sistema de Información Geográfica
SMSSM	Sistema mundial de socorro y seguridad marítima
-----	Sistema mundial de navegación por satélite
GPS	Sistema de posicionamiento global
HSSC	Comité de Normas y Servicios Hidrográficos de la OHI
IALA	Asociación Internacional de Ayudas a la Navegación Marítima y Autoridades de Faros
-----	Junta Internacional de Normas de Competencia para Hidrografistas y Cartógrafos Náuticos
ACI	Asociación Cartográfica Internacional
ABAJO	Organización Hidrográfica Internacional
COI	Comisión Oceanográfica Intergubernamental
OMI	Organización Marítima Internacional
-----	Sistema de auditoría de los Estados miembros de la OMI
INT	Internacional
IRRC	Comité de Coordinación Interregional de la OHI
LORAN	Sistema de navegación de largo alcance
EM	Estado miembro
MSDI	Infraestructura de datos espaciales marítimos
MSI	Información de seguridad marítima
-----	Cartas náuticas
-----	Servicio Hidrográfico Nacional
-----	Comité Hidrográfico Nacional
NHCC	Comité Nacional de Coordinación Hidrográfica
NIMs	Aviso a los navegantes
PCA	Autoridad primaria de elaboración de gráficos
color	Centro de coordinación regional de ENC
CCR	Comisión Hidrográfica Regional
-----	Carta de navegación rasterizada
LUZ	[Naciones Unidas] Convención para la seguridad de la vida humana en el mar
TTW	Aguas territoriales
Y	Naciones Unidas
-----	Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar
OMM	Organización Meteorológica Mundial
UNGGIM	Gestión mundial de la información geoespacial de las Naciones Unidas
WWNWS	Servicio mundial de alerta para la navegación

INTENCIONADAMENTE EN BLANCO

## RESUMEN EJECUTIVO

Durante la reunión de la MACHC22 en 2021, se discutió la necesidad de una visita en el Comité de Creación de Capacidades. En su informe nacional y presentación, se destacó que actualmente no existe un Comité Hidrográfico Nacional (NHC) responsable de la gestión hidrográfica nacional y que hay recursos limitados disponibles para una gestión hidrográfica eficaz. Se sugirió que una visita técnica ayudaría a identificar las brechas y hacer recomendaciones sobre el camino a seguir.

Además, una visita podría ayudar a destacar la importancia nacional de la hidrografía y brindar apoyo para las conversaciones con los ministros del gobierno. Dado que la última visita tuvo lugar en 2011, se acordó que es necesaria una nueva visita.

Esta solicitud fue aprobada por la MACHC, que entendió que una visita de esta naturaleza contribuiría a motivar a las autoridades nacionales a aumentar la inversión en el campo de la hidrografía y, por lo tanto, se organizaron las coordinaciones necesarias para implementar el acuerdo. El Presidente de la MACHC acordó con el Comité Directivo del Buró Hidrográfico Internacional (BHI), secretaria de la Organización Hidrográfica Internacional (OHI) que la visita estaría a cargo de Andy Dippolito, de la Agencia Nacional de Inteligencia Geoespacial de los Estados Unidos (US/NGA), Presidente del GT MSDI de la MACHC y Catiria Bushnell (US/NGA).

Durante la última visita, el equipo pudo reunirse con actores clave y representantes de diversas agencias gubernamentales involucradas en la gestión del medio ambiente marítimo y fluvial de Costa Rica. La reunión con los directores de estas agencias permitió al equipo técnico explicar la importancia de establecer un Comité Hidrográfico Nacional (NHC) y las ventajas de unirse a la Organización Hidrográfica Internacional (OHI). También destacaron la importancia de la capacitación y la educación en hidrografía para mejorar las capacidades de Costa Rica y crear oportunidades para fortalecer la economía del país.

Se hizo evidente que era urgente mejorar la comunicación entre las partes interesadas mediante la creación de un Comité Hidrográfico Nacional (CNH) lo antes posible. Se comunicó la necesidad de un CNH a todas las partes interesadas, pero podría resultar difícil debido a la presencia de múltiples autoridades nacionales con posibles responsabilidades superpuestas.

Quedó claro que MOPT es responsable de la información de MSI y la publica en su sitio web, pero esa información no se envía al Coordinador de NAVAREA (4 y 12).

Durante la visita se formularon varias recomendaciones que se presentan en este informe.

VISITAS TÉCNICAS 5 – 7 de septiembre 2011	El	Primer contacto entre el CAPT Jamie McMichael-Phillips (UKHO) y el M Alberto Costa Neves (IHO: Director Adjunto a cargo del <b>Desarrollo de Capacidades</b> ).
Febrero de 2024		Andy Dippolito se conectó con Miguel Alejandro Artavia Pérez para completar el Procedimiento 9B y coordinar la TV
Agosto de 2024		Viaje a Costa Rica para Visita Técnica por solicitud en MACHH22 2021 bajo la responsabilidad de MACHC (TV liderada por USA/NGA), recursos de USA/NGA).

20 de agosto de 2024	Reunión de trabajo con National Geographic Instituto y División Marítima y Portuaria (MOPT) Reunión de trabajo con el MOPT
21 de agosto de 2024	Reunión de trabajo con la Universidad Nacional, Instituto Meteorológico Nacional y División Marítima y Portuaria (MOPT)
22 de agosto de 2024	Reunión de trabajo con iMares (Ríos y Unidad de Ingeniería Marítima de Estuarios), Universidad de Costa Rica y Marítima y División de Puertos (MOPT)

Los términos de referencia para esta Visita Técnica se pueden consultar en el Anexo A.

#### CONCIENCIA GENERAL EN COSTA RICA

Costa Rica es miembro de la OMI desde 1981.

Costa Rica no es miembro de la IALA.

Costa Rica no es miembro de la OHI.

En varias organizaciones costarricenses prevalece una comprensión integral de las obligaciones del SOLAS y la importancia de la hidrografía.

Actualmente, se están llevando a cabo debates sobre la creación de un Comité Hidrográfico Nacional (CNH), tal como se recomendó en la Visita Técnica de 2011. Todas las partes interesadas conocen esta recomendación; sin embargo, el progreso se ha visto obstaculizado por la falta de coordinación. Cabe destacar que la falta de interés por parte del Gobierno Nacional amenaza con impedir cualquier avance en este sentido. Antes de la Visita Técnica, había reticencias a iniciar la formación de un CNH sin la adquisición de equipo hidrográfico pertinente. La Visita Técnica subrayó la urgencia de que todas las partes interesadas aceleren el establecimiento del CNH.

Si bien existe conciencia de las obligaciones de Costa Rica en virtud del Convenio SOLAS, la limitación de recursos plantea desafíos para cumplir con estos compromisos. Las capacidades de información sobre seguridad marítima (ISM) de Costa Rica y su incapacidad para transmitir información justifican aún más la necesidad de apoyo externo.

Las partes interesadas son conscientes de que la Agencia Nacional de Inteligencia Geoespacial (NGA) de los Estados Unidos actúa como autoridad cartográfica primaria en nombre de Costa Rica. Actualmente, no existe un acuerdo formal sobre esta responsabilidad. Es imperativo que los Estados costeros se aseguren de que su PCA esté informada de toda la información relativa a la seguridad de la vida en el mar (SOLAS). Por lo tanto, este asunto también se discutió durante la reciente reunión.

#### PERSONAL CERTIFICADO

De las discusiones se determinó que no hay personal certificado en los siguientes campos:

- Especialistas en
- MSI • Hidrografistas •
- Cartógrafos marinos

- Expertos en SIG marinos (se utiliza QGIS)

#### CAPACIDAD DE LEVANTAMIENTO HIDROGRÁFICO Y CARTOGRAFÍA NÁUTICA

Tanto el MOPT como iMARES realizan estudios localizados según las solicitudes de los clientes y los requisitos de varias organizaciones. Actualmente, no existe un acuerdo formal para compartir los datos con la PCA, pero las organizaciones han expresado su voluntad de hacerlo. La NGA y la UKHO son responsables de producir los mapas de los puertos, y no se producen mapas a nivel local.

#### RESPONSABILIDAD DE MSI

MOPT publicó NtM en su sitio web, recientemente se compartió información de contacto actualizada con el Coordinador de NAVAREA, durante la TV se discutió y se necesitaba actualizar la información con el nuevo POC.



INTENCIONADAMENTE EN BLANCO

# INFORME DE VISITA TÉCNICA A COSTA RICA

20-23 de agosto de 2024

## Referencia(s):

- A. [Publicación de la OHI M-2 La necesidad de servicios hidrográficos nacionales – Versión 3.0.7]
- B. [Procedimiento 9 del Comité Consultivo de la OHI: Directrices para la realización de visitas técnicas]
- C. [Informe de la visita técnica anterior del Comité Consultivo OHI]
- D. [Informe nacional del Estado ribereño a la última reunión de la RHC]

## Introducción

En 2011, la Oficina Hidrográfica del Reino Unido (UKHO) y el Secretario del Subcomité de Creación de Capacidades de la OHI llevaron a cabo una reunión de trabajo de la OHI. La reunión de trabajo formuló una serie de recomendaciones para ayudar a Costa Rica a desarrollar sus capacidades.

El objetivo de esta visita fue revisar dichas recomendaciones y determinar en qué medida se han tenido en cuenta, centrándose en las capacidades de la ISM. La visita también tuvo como objetivo identificar dónde se puede brindar asistencia para ayudar a Costa Rica en el desarrollo de su capacidad hidrográfica.

### 1. Antecedentes

El coordinador de la MACHC CB (MACHC CBC) recordó a la MACHC24 en Paramaribo, Surinam en 2023 que se había presentado una solicitud desde Costa Rica en la MACHC22 para una Visita Técnica en 2022.

Debido a restricciones de financiación y viajes, el viaje se pospuso hasta 2024. Tras una discusión entre Lucy Fieldhouse (MACHC CBC) y Andy Dippolito US/NGA (como PCA en Costa Rica), se acordó que US/NGA cumpliría esto en 2024.

### 2. Composición del equipo

Tenga en cuenta que el Equipo de Visita Técnica del RHC está compuesto por:

Nombre	Role
Sr. Andy Dippolito, US/NGA, Jefe de la División de Producción ENC (Oeste)	Jefe de equipo
Sra. Catiria Bushnell, US/NGA, cartógrafa	Asistente

Información administrativa y logística sobre alojamiento, horarios de vuelos, transporte.

incluidos los preparativos para las reuniones y la programación de la televisión, fueron coordinados por la NGA y el MOPT.

## PARTE A - EVALUACIÓN GENERAL DE LA SITUACIÓN EN LA REGIÓN

### 3. Eficacia de la Visita Técnica.

La visita técnica subrayó la implementación de muchas recomendaciones de la visita anterior.

Las partes interesadas demostraron una clara comprensión de la necesidad del Centro Nacional de Salud y de la importancia del Centro Regional de Salud. Durante la visita, se hizo evidente que faltaba comunicación entre las distintas organizaciones.

El IGN hizo hincapié en que el progreso se vería obstaculizado sin el interés y el apoyo de los líderes gubernamentales nacionales. En general, la visita resultó ser una inversión valiosa, ya que arrojó luz sobre las actividades de las distintas organizaciones y reveló posibles oportunidades de colaboración en el futuro.

### 4. Acuerdos de cooperación y potencial.

Actualmente no existen acuerdos de cooperación.

## PARTE B – EVALUACIÓN DE COSTA RICA

### 5. Participación del RHC.

Costa Rica no es un estado miembro pleno de la OHI, dentro de la MACHC es un miembro asociado, no asistió a la MACHC24 en Paramaribo, Surinam del 12 al 15 de diciembre de 2023. La última MACHC a la que asistió Costa Rica fue la MACHC22 (2021), momento en el que presentó su Informe Nacional al Plenario. Se realizó una visita técnica del 5 al 7 de septiembre de 2011. Tanto el IGN como el MOPT han enviado personal a la RHC en el pasado, para futuras reuniones no estaba claro si ambas organizaciones estarían representadas nuevamente.

### 6. Enlace Preliminar.

El Ministerio de Obras Públicas y Transportes proporcionó a Miguel Alejandro Artavia Pérez (Director del Departamento de Ingeniería de Puertos y Costas) como punto de contacto, quien ayudó al equipo con esta visita. Gracias a su asistencia, se estableció contacto con las partes interesadas necesarias y se organizaron reuniones. El Sr. Miguel Alejandro Artavia Pérez presentó al equipo técnico en las reuniones y explicó el motivo de la visita, incluidos los objetivos principales.

La asistencia prestada por el MOPT contribuyó directamente al éxito de la visita y se dedicó mucho esfuerzo a organizar reuniones no programadas con las partes interesadas recientemente identificadas.

### 7. Puntos de contacto.

For IGN Mr. Marvin Martín Chaverri Sandoval and for MOPT Mr. Miguel Alejandro Artavia Perez confirmó que los detalles en la publicación P-5 de la OHI eran correctos y no requerían ninguna actualización.

No se pudieron determinar los niveles organizativos de Costa Rica ya que cada organización depende de diferentes ministerios y no existe una jerarquía nacional.

## DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES MARÍTIMAS

### 8. Asuntos Marítimos Nacionales.

Es ampliamente reconocido entre las partes interesadas que la ausencia de un Centro Nacional de Salud en Costa Rica ha impedido el desarrollo marítimo del país. Los esfuerzos realizados por SINAMOT en el ámbito de las alertas de alerta de tsunami han sido encomiables. En colaboración con otras organizaciones, SINAMOT ha desarrollado con éxito una aplicación de alerta que es accesible tanto en plataformas iOS como Android. Esta aplicación facilita la difusión de alertas a todos los usuarios dentro de un área afectada, proporcionando información esencial sobre rutas de evacuación y áreas seguras. En consecuencia, ayuda a las personas a determinar lugares seguros y áreas que deben evitar.

Durante la visita a las instalaciones, iMARES presentó una descripción general de sus actividades de investigación. El equipo mostró un generador de olas capaz de reproducir con precisión las características de las olas, incluida la potencia y la constancia, y demostró su impacto en los rompeolas submarinos. Además, exhibieron una réplica a escala del puerto de Caldera, destacando los efectos de la erosión en una ruta importante.

Cabe destacar que el equipo realizó una demostración en vivo que mostraba el impacto adverso de las olas en la infraestructura, lo que provoca erosión en la carretera. Además, la gran piscina de olas ilustró varias configuraciones de rompeolas y su respuesta a la dinámica de las olas. Esta investigación adquiere importancia debido al estado de deterioro de un rompeolas histórico envejecido. Aprovechando este modelo, los investigadores pueden

Evaluar eficientemente diferentes diseños de rompeolas submarinos para mitigar la energía de las olas sin alterar los patrones naturales de las olas.

Durante su visita a UNA SINAMOT, el equipo de televisión se enteró de la red de alerta de tsunamis de la que forma parte Costa Rica. SINAMOT, con la ayuda de la Universidad de Hawái, tiene mareógrafos en diferentes lugares y se instalarán cuatro más en el futuro. Toda la información sobre mareas se envía a la UCR y al Instituto de Meteorología (que publica las tablas de mareas).

#### 9. Comercio y Tráfico Marítimo.

- a. Cruceros turísticos. (principales terminales de cruceros)
  - Puerto Limón
  - Puerto Caldera

#### 10. Responsabilidad por la seguridad de la navegación.

- a. El Ministerio de Obras Públicas y Transportes es responsable de la inspección y el dragado de los principales puertos; las inspecciones se realizan cada seis meses y el dragado se realiza cada tres a cinco años, según sea necesario. Los avisos a los navegantes se publican a través del sitio web del Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

#### 11. Responsabilidades de la Fuerza de Defensa.

- a. Costa Rica no cuenta con un organismo de defensa nacional, la Guardia Civil costarricense está adscrita al Ministerio de Seguridad Pública. Actualmente cuenta con 1 patrullera grande, 5 patrulleras pequeñas y 1 remolcador de rescate en la costa del Caribe y 3 lanchas patrulleras pequeñas en la costa del Pacífico.

#### 12. Gestión de zonas costeras y protección del medio ambiente. a. No se observó ninguna.

### ESQUEMA C 55 ANÁLISIS

#### 13. Estado de las inspecciones dentro de la Zona Marítima Nacional.

No se realizan actualizaciones al C-55, con estudios limitados compartidos internamente a través de UCR y MOPT, algunos puertos se inspeccionan cada 6 meses.

#### 14. Recopilación y circulación de información náutica.

La recopilación de información náutica se realiza para investigaciones y operaciones de dragado locales.

#### 15. Capacidad de

- reconocimiento. a. La capacidad de reconocimiento marítimo del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) se limita a una sola manga y a tres puertos. Esta capacidad limitada requiere la solicitud de apoyo de la Guardia Civil de Costa Rica. En los casos en que no se disponga de dicho apoyo, el MOPT se ve obligado a contratar los servicios de una embarcación privada para realizar los reconocimientos.

#### 16. Capacidad de producción de gráficos independientes.

- a. No se producen gráficos de forma independiente. IGN señaló que reconocen a los EE. UU. y la NGA como una

PCA, pero no existe ningún acuerdo formal.

## PROPUESTAS DE COORDINACIÓN Y FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES

### 17. Comité Hidrográfico Nacional. a. Se ha deliberado

con diversas organizaciones sobre la ausencia de un Comité Hidrográfico Nacional y se ha llegado a un consenso sobre su necesidad. A pesar del acuerdo unánime, la falta de apoyo de los niveles superiores de gobierno ha impedido un progreso sustancial, lo que ha dado lugar a debates sobre el alcance de las medidas adoptadas. En vista de ello, se ha propuesto que la Organización Hidrográfica Internacional (OHI) organice una visita de alto nivel para subrayar la imperiosa necesidad de establecer un Comité Hidrográfico Nacional.

### 18. Capacidad hidrográfica Fase 1: Organización MSI y SMSSM.

Resuma las propuestas para mejorar la comunicación y el intercambio eficaz de información entre los organismos cartográficos nacionales y regionales. Comente la exigencia de comunicación con los ministerios de transporte o las autoridades portuarias.

#### a. MSI (Advertencias de navegación).

Los avisos a los navegantes se publican en el sitio web local, pero no se envían al coordinador de NAVAREA.

#### b. Información sobre Puertos y Terminales.

La información local está disponible y es de fácil acceso a través de la World Wide Web.

#### c. Estado del SMSSM.

Resuma el estado del SMSSM en las aguas locales y cualquier asesoramiento ofrecido a las autoridades locales (Tabla 1).

Tabla 1: Estado del SMSSM en aguas locales.

Plan Maestro A1	Área A2	Área A3	Área NAVTEX	SafetyNET	Notas		
No	No	No	No	No	No	No	1 a 8

#### Notas:

1. Especifique cualquier limitación geográfica a la cobertura del área. - Ninguna
2. Tenga en cuenta la ubicación de la estación NAVTEX, especialmente cuando esté diseñada para una superposición óptima. - Ninguna
3. Indique dónde las propuestas están sujetas a evaluación financiera por parte del gobierno nacional. – No hay propuestas
4. Indique en qué casos la elección del medio MSI se someterá a un análisis de costos y comente la solución óptima y los acuerdos provisionales. – n/a
5. Nota Recomendaciones del Equipo de negociación para compartir instalaciones. – Se recomienda compartir los datos con los coordinadores de NAVAREA.
6. Especifique los compromisos firmes o las propuestas locales de coordinación. - Ninguno

7. Téngase en cuenta dónde SafetyNET está disponible y podría utilizarse para alertas costeras, pero el Estado desea evaluar los costos comparativos de implementar su propia estación NAVTEX antes de adoptar esta solución.  
- Ninguno

8. Señale dónde el Equipo no pudo establecer el estado del Plan Nacional. - No existe un Plan Nacional y no se comprende la necesidad de contar con uno.

d. Otros servicios.

Tenga en cuenta cualquier otra información útil en aguas nacionales y adyacentes. - ninguna

19. Capacidad hidrográfica fase 2: Levantamiento.

Comentar sobre la idoneidad del apoyo y los recursos de alto nivel para el servicio/unidad hidrográfica local.

Resume todas las propuestas que el equipo haya hecho para revisar la responsabilidad lineal de la unidad.

Cuando no exista una unidad hidrográfica local, comentar el requisito de capacidad independiente.

a. Suministro de datos de encuestas.

a. Tanto el MOPT como la UCR estaban dispuestos a compartir los datos de la Encuesta con la PCA no oficial, la transmisión de esta información deberá ser coordinada y estructurada por todas las partes para su uso en la actualización de las áreas efectivas; actualmente, las ENC de estos puertos son mantenidas por UKHO y NGA.

b. Capacidad de estudio.

a. El MOPT tiene capacidad para un solo haz, pero carece de un barco de reconocimiento. Se ven obligados a depender de otras organizaciones para utilizar buques para realizar reconocimientos. Una vez realizados los reconocimientos, se procesan y se utilizan internamente.

c. Potencial de actividad regional. a. Se

recomienda la participación en el RHC y con otros países de América Central y del Sur.  
Países.

20. Fase 3 Capacidad Hidrográfica: Producción de Cartas.

a. En la actualidad, Costa Rica carece de la capacidad para producir cartas hidrográficas y depende de la NGA y la UKHO para crear cartas para puertos seleccionados. Es necesario brindar capacitación en CAT-B y realizar inversiones potenciales en software de producción. Se recomienda entablar conversaciones con el gobierno nacional para explorar la posibilidad de unirse a la OHI como miembros, obteniendo así acceso a los cursos de capacitación que se ofrecen a los estados miembros.

21. Resumen de la Evaluación de la Capacidad Hidrográfica Nacional

En el cuadro 2 se resume la evaluación de la capacidad hidrográfica nacional.

Tabla 2: Evaluación de la Capacidad Hidrográfica Nacional.

ABAJO Miembro	CCR	Fase 1 del NHC	Fase 2 Capacidad	Fase 3 Capacidad	Notas
No	Miembro asociado n.º		Parcial	Parcial	No 1 a 6

Notas:

1. Informar cómo se relacionan los organismos Marítimos y Portuarios del país con el sistema nacional

autoridad hidrográfica y/o autoridad cartográfica. – No hay NHC con el que las organizaciones marítimas y portuarias puedan relacionarse.

2. Informar si las organizaciones marítimas y portuarias cuentan con algún equipo de levantamiento y algunos topógrafos capacitados según los estándares de la OHI. – El MOPT tiene equipo de levantamiento de haz único pero no tiene plataforma para ello, y ninguno de los topógrafos está capacitado según los estándares de la OHI.
3. Indique si es posible generar o regenerar una capacidad limitada de estudio de campo. El MOPT y la UCR tienen la capacidad de generar un estudio de campo limitado.
4. Téngase en cuenta cualquier carta que se elabore, junto con las limitaciones, por ejemplo, si es adecuada para la planificación gubernamental, pero no para la navegación, en particular en vista de la falta de mecanismos de corrección. – No se elaboran cartas.
5. Indique en qué casos se justifica el asesoramiento de RHC sobre gestión y mantenimiento de equipos. -N/A
6. Tomar nota de cualquier evaluación sobre el potencial para proporcionar servicios de estudio de campo a otros Estados de la región y recomendar el alcance del apoyo consultivo de la RHC. – N/A

## PROPUESTAS DE AYUDA

### 22. Formación

- a. El Equipo de TV recomendó la capacitación de MSI cuando esté disponible y también discutió la necesidad de capacitación CAT-A y CAT-B, si bien esta capacitación es necesaria hasta que Costa Rica se convierta en un estado miembro de la OHI, la capacitación a largo plazo no está disponible para ellos a través de la OHI.

### 23. Equipo.

- a. El equipo de televisión recomendó un buque dedicado a realizar estudios, pero con limitaciones  
El interés del Gobierno nacional por equipos adicionales está fuera del alcance.

### 24. Financiación.

- a. El financiamiento es un problema para Costa Rica. La mayoría de las organizaciones visitadas contaban con un presupuesto fijo que apenas alcanzaba para cumplir con sus actividades actuales.
- b. Proporcionó M-2 a IGN.

## ACCIONES DE SEGUIMIENTO

### 25. Fomento de la formación de una CNH, elaboración de una estrategia hidrográfica nacional, y membresía de RHC.

- a. El equipo de televisión recomienda la creación de un CNH con representación igualitaria de varias organizaciones. Muchas organizaciones están preocupadas por la falta de comunicación dentro del país. Se sugiere una visita de alto nivel de la OHI para enfatizar la importancia del CNH y alentar a los Estados a convertirse en miembros de la OHI. Además, se recomienda participar activamente en el CNH. Se recomienda contactar a: Director del IGN, Director del MOPT y Presidente de Costa Rica

Acción: Secretaría de la OHI y Presidencia de la RHC.

### 26. Fomento de la recopilación y difusión eficaz y oportuna de información hidrográfica. Información.

a. Recomendar que la información de MSI se promueva al Coordinador de NAVAREA, además, en lugar de tener una persona como POC para MSI, tener una casilla de correo electrónico grupal que llegue a todos los miembros del equipo, para reducir la necesidad de actualizar la lista de contactos. b. Acción: Equipo de Visita Técnica.

c. Tenga en cuenta cualquier requisito de enlace MSI/SAR con las autoridades locales. Acción: NAVAREA Coordinador.

27. Fomento del desarrollo de la capacidad hidrográfica.

Indique las áreas en las que la Unidad Hidrográfica merece asistencia:

- a. Recomendar unirse a la OHI para tener la disponibilidad de asistir a la capacitación de la OHI para desarrollar Capacidad hidrográfica.
- b. Recomendar la adquisición de una embarcación para realizar estudios hidrográficos.

## CONCLUSIONES

28. Oportunidades de cooperación. a.

Recomendar que el Presidente de la RHC y la Secretaría de la OHI se pongan en contacto para realizar una visita de alto nivel para discutir la formación de un CNH. Durante la visita, el equipo de televisión discutió en todas las reuniones la necesidad de un CNH, pero dijimos que, a menos que haya un interés nacional, habrá un movimiento limitado al respecto. El equipo de televisión también destacó la próxima reunión de la MACHC del 2 al 6 de diciembre de 2024 en Panamá y alentó la participación en esta reunión.

29. Comités Hidrográficos Nacionales (NHC).

a. No se ha formado ningún NHC. Esto se recomendó en la última TV y se señaló en la anterior.

Reuniones de la MACHC.

b. El establecimiento de un CNH en Costa Rica es esencial para asegurar la mejora a largo plazo de MSI dentro de Costa Rica.

c. Una vez creado el enfoque y la gestión correctos, el NHC estaría en condiciones de identificar soluciones a los problemas planteados, así como de priorizar los requisitos para satisfacer las solicitudes de todas las partes interesadas. Esto evitará la duplicación de esfuerzos y, con suerte, garantizará que el coordinador de MSI esté al tanto de toda la

información relevante. d. La reunión inicial debería involucrar a la alta dirección de cada organización para garantizar que se acuerden los términos y condiciones y las funciones y responsabilidades. Las reuniones estarían presididas por una parte interesada y la reunión inicial sería seguida por reuniones entre el personal con una mentalidad más técnica.

## Recomendaciones

30. Acciones urgentes.

a. Asegurarse de que todos los datos pertinentes se transmitan al coordinador de MSI de manera

oportuna. b. El coordinador de MSI debe garantizar que se mantenga un contacto regular (al menos una vez cada tres meses) entre ellos, el PCA y el coordinador de NAVAREA.



- c. El CBC de la MACHC debería proponer un curso regional de MSI que incluya a Costa Rica.
- d. Requisito de establecer el NHC según lo definido por el TV de 2017.
- e. Establecer los términos de referencia para el NHC para incluir todos los requisitos de las partes interesadas.
- f. Formalizar los roles y responsabilidades de los involucrados en el NHC centrándose en las necesidades de SOLAS y garantizar la reducción de la duplicación de esfuerzos.
- g. Fomentar el intercambio de datos entre las partes interesadas.
- h. El NHC debe tener acceso a los datos de la encuesta para que todas las partes interesadas tengan acceso a ellos y toda la información pertinente se transmita al PCA.
- i. Formalizar el acuerdo PCA.
- j. Considerar la implementación de un sistema de almacenamiento de datos que permita el acceso a todos los partes interesadas para que los datos puedan recopilarse una sola vez y utilizarse muchas veces para el beneficio de Costa Rica.
- k. Costa Rica debería convertirse en miembro pleno de la OHI. l. Asistencia a la RHC anual.

31. Acciones de seguimiento del RHC

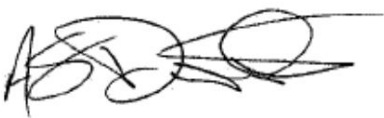
- a. Fomentar la formación de un NHC.
- b. Trabajar con las Oficinas Regionales para analizar iniciativas regionales.
- c. Asistir a un curso regional de MSI

32. Oportunidades de seguimiento.

- a. Recomendar asistir a la MACHC25 del 2 al 6 de diciembre de 2024 en Panamá.

33. Preparativos para la próxima Conferencia RHC.

- a. Evaluación de la última visita técnica
- b. Acciones recomendadas para la visita técnica

FECHA	16 de septiembre de 2024
Visita técnica del RHC Jefe de equipo	Señor Andy Dippolito
FIRMA	

Anexo Lista: A.

Términos de Referencia del Equipo de Visita Técnica del RHC.

B. Resumen de eventos C.

Agenda preliminar D. Lista de  
contactos E. FOTOGRAFÍAS

DE LA VISITA TÉCNICA F. Actualización de la plantilla del

anuario de la OHI P-5 G. Plantilla de la organización del

NHS H. Cobertura de los estudios hidrográficos

I. Cobertura de las cartas PCA y ENC J. Informe del

Estado costero a la última reunión de la RHC K.

Actualización de las recomendaciones de TV de 2011

DISTRIBUCIÓN: Cátedra RHC

INFORMACIÓN: Secretaría de la OHI / Costa Rica

## TÉRMINOS DE REFERENCIA DEL EQUIPO DE VISITA TÉCNICA DEL RHC

ANEXO A

### 1. El Equipo de Visita Técnica, integrado por miembros del personal de los Estados Unidos de América

La Agencia Nacional de Inteligencia Geoespacial (NGA), dirigida por Andy Dippolito, discutirá temas de interés mutuo en los campos de la hidrografía y la información de seguridad marítima (MSI).

### Preparación

### 2. Los miembros del Equipo, bajo la orientación del líder y con la asistencia del personal de Hidrógrafos de Costa Rica, deberán planificar la visita del Equipo habiendo obtenido acceso al material disponible de cada organización, de la Secretaría de la Organización Hidrográfica Internacional y de la información suministrada por Costa Rica.

### Objetivos del trabajo

Nota: Si el equipo de visita técnica tiene más de un área de actividad, por ejemplo, MSI e hidrografía, se deben utilizar títulos separados. El siguiente ejemplo cubre el trabajo hidrográfico.

### 3. El Equipo deberá:

- a. obtener acceso a los niveles de toma de decisiones del gobierno en cada país visitado y establecer vínculos con funcionarios superiores, destacando la importancia de la hidrografía para los Estados costeros y, por ende, la necesidad de incluir actividades de cartografía hidrográfica y asociadas dentro de los Planes Nacionales;
- b. evaluar las capacidades nacionales para planificar y ejecutar la recopilación y presentación de datos hidrográficos para permitir la producción de cartas y publicaciones tanto a nivel local como mediante el suministro de datos a las Oficinas Hidrográficas con folios de cartas internacionales;
- c. considerar y asesorar sobre las medidas que se pueden adoptar para mejorar la capacidad de las naciones para llevar a cabo fuera de lo anterior;
- d. destacar la importancia básica de un sistema nacional para la recopilación de datos, como dibujos de ingeniería y avisos locales a los navegantes, que tienen un efecto sobre los intereses de los navegantes;
- e) asesorar sobre la asistencia que se podría obtener de una estrecha relación con la Secretaría de la OHI, la OMI y los organismos de financiación para permitir el mantenimiento de una capacidad viable y sostenible.

### Informe

### 4. Se presentará al Presidente de la RHC (Comisión Hidrográfica Regional) un informe sobre las actividades y recomendaciones del Equipo.

## RESUMEN DE EVENTOS DE LA VISITA A COSTA RICA

ANEXO B

<u>Fecha</u>	<u>Evento</u>
19 de agosto de 2024	El equipo de visita técnica del RHC se reunió para una reunión de planificación en el hotel
20 de agosto de 2024	El equipo llegó a la oficina de IGN
de NHC y la comunicación interinstitucional.	Reunión en el IGN con el Director y el MOPT con el gobierno para discutir la necesidad el 20 de agosto de 2024
20 de agosto de 2024	El equipo llegó a la oficina del MOPT
20 de agosto de 2024	Reunión en el MOPT con el Director para discutir la necesidad de los proyectos actuales del NHC y la necesidad de compartir datos de MSI con el Coordinador de NAVAREA.
21 de agosto de 2024	Equipo llegó a la oficina de la UNA – SINAMOT
El 21 de agosto de 2024	Reunión en SINAMOT para discutir las alertas de tsunami y la aplicación móvil que se desarrolló para advertir a las personas en las zonas de tsunami dentro del país.
21 de agosto de 2024	El equipo llegó a la oficina del IMN
21 de agosto de 2024	Reunión en el IMN para discutir la necesidad del NHC, así como también para discutir cómo se actualizan las tablas de mareas y se publican en el sitio web.
22 de agosto de 2024	El equipo llegó a la UCR
22 de agosto de 2024,	Reunión en iMARES para discutir las investigaciones que viene realizando la Universidad realización de un recorrido por sus instalaciones donde exhibieron múltiples modelos de generadores de olas.
23 de agosto de 2024	El equipo de visita técnica de RHC partió del hotel hacia el aeropuerto para su viaje de regreso.

## ORDEN DEL DÍA PRELIMINAR

## ANEXO C

Time plan			
Time	20 Tuesday August	21 Wednesday August	22 Thursday August
07:00			
08:00			
09:30	✓		
10:00	✓	✓	✓
11:30	✓	✓	✓
12:00			
13:30		✓	
15:00		✓	
16:00			

## LISTA DE CONTACTOS

## ANEXO D

Tuesday 20 Aug 2024

Organization	Name	Title	Contact number	Email address
MOPT	Alejandro Artavia Pérez	Jefe Departamento Inspección Portuaria	+506 88105518	alejandr.artavia@mopt.go.cr
MOPT	Diego Leal Orend	PHT	+506 88955945	diego.leal@mopt.go.cr
IGN-RN	Leonardo Sobar M	Coordinador Subproceso Cartográfico	+506 22020986	lsclaza@rnp.go.cr
MOPT	Fabian Méndez Gamero	Director DSN	+506 98311504	Fabian.mendez@mopt.go.cr
MOPT	Luis Villalobos Pacheco	Investigador en ing. marítima - Dirección M.F.	+506 88283482	luis.villalobos@mopt.go.cr
MOPT-DUS	Caroli Villalta Fernández	Encargada Proceso Señalamiento	+506 88920679	carol.villalta@mopt.go.cr
IGN	Martín Chavarría Sandoval	Subdirector del IGN	+506-88811015	mchavarr@rnp.go.cr
IGN	Angélica Delgado Artavia	Asesora Legal IGN	(506) 83125110	adelgado@rnp.go.cr
IGN-AN.	Heutal Aguilar Varela	Directora a.i.	(506) 2202-0601. 8318-0670	mcguilarte@rnp.go.cr
IGN	Christian Núñez S.	Jefe.	(506) 8667 3109	cnunez@rnp.go.cr

Wednesday 21 Aug 2024

Organization	Name	Title	Contact number	Email address
Sinamot-UNA	Kristel Espinoza	Researcher.	+506 83827227	knistel.espinosa@una.ac.cr
IMN	Martina Remeira Moleiro	Head Data Network	+506 88201998	mperreira@imn.ac.cr
IMN	Mauricio Rodolfo Ortiz Moya	Meteorólogo	+506 8818-8977	mortiz@imn.ac.cr

LISTA DE CONTACTOS

ANEXO D

Thursday 22 Aug 2024

Organization	Name	Title	Contact number	Email address
imares-UCR	George Govea	investigador	(506) 83923023	george.govea@ucr.ac.cr
IMARES-UCR	Henry Alfaro C	investigador	+506 8873-5645	henry.alfaro@ucr.ac.cr

FOTOGRAFÍAS DE LA VISITA TÉCNICA

ANEXO E



Imagen 1 Reunión con el equipo de televisión de IGN, MOPT y IHO

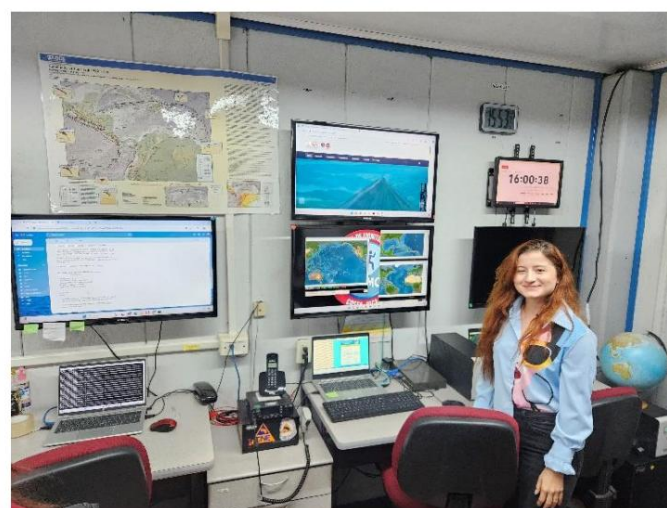


Imagen 2 Kristel de SINAMOT



Imagen 3 Equipo de televisión del IMN, MOPT y la OHI



FOTOGRAFÍAS DE LA VISITA TÉCNICA

ANEXO E



Imagen 4 Reunión con iMARES, MOPT y el equipo de televisión de la OHI

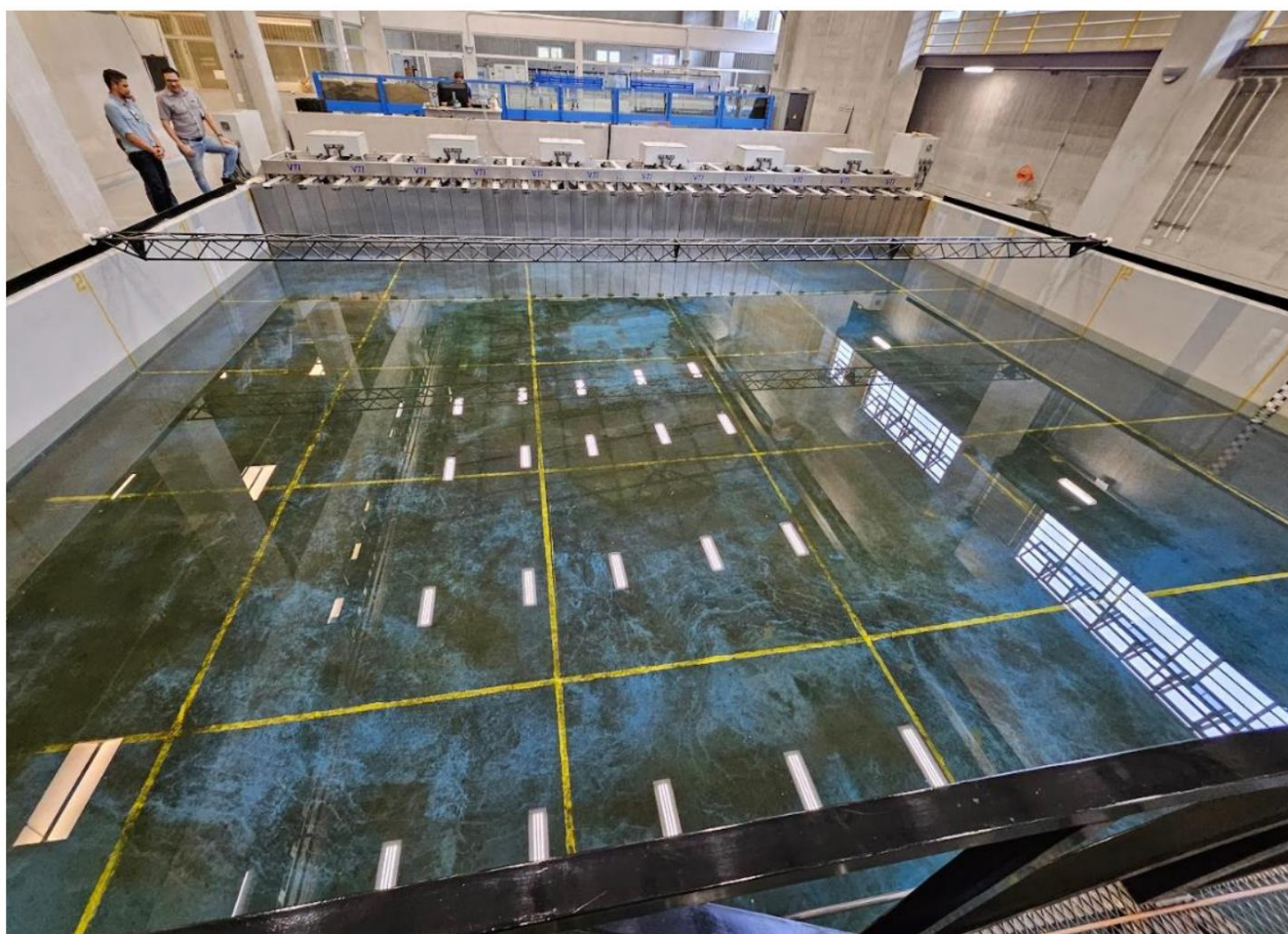


Imagen 5 Modelo de la UCR que utiliza iMARES para realizar estudios de olas en rompeolas

Costa Rica/ Costa Rica

## INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (IGN)

Contact information / Informations de contact / Información de contacto

Hidrógrafo nacional o equivalente  -Hidrógrafo nacional o equivalente  -Hidrógrafo Nacional o equivalente	Director Sra. Marta E. Aguilar Varela  Teléfono: +506 2202 0675/+506 2202 0601/+506 2202 0667 Correo electrónico: <a href="mailto:maguilav@mp.go.cr">maguilav@mp.go.cr</a>  Dirección de la agencia: Instituto Geográfico Nacional de Costa Rica, San José, 523-2010, Costa Rica
Otros puntos de contacto punto(s) de contacto -Otros punto(s) de contacto	Sr. Marvin CHAVERRI SANDOVAL -Otro(s) Teléfono: + 506 2202 0601 Correo electrónico: <a href="mailto:mchaverri@mp.go.cr">mchaverri@mp.go.cr</a>

Agency information / Information sur l'agence / Información sobre la agencia

Fecha de constitución -Fecha de implementación -Fecha de constitución	1 de julio de 1944
Funciones principales del trabajo organización o el departamento -Principales responsabilidades de la organización o departamento. -Principales funciones de la Organización o el departamento	cartográfico.

Última actualización: marzo de 2020

Última actualización: marzo de 2020

última actualización marzo 2020

## MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES (MOPT)

Contact information / Informations de contact / Información de contacto

Jefe del Servicio Hidrográfico (si es Director) diferente a la persona indicada arriba) -Director del servicio hidrográfico (si es distinto de la dirección postal persona indicada arriba) Servicio Hidrográfico (si es Tel: +506 2523 2580 diferente de la persona indicada previamente)	Mr Miguel Alejandro ARTAVIA PEREZ (Departamento de Ingeniería de Puertos y Costas, Jefe)  Dirección postal especial: Direction of Maritime and Port Works, Maritime and Ports Division -Jefe del Correo electrónico: <a href="mailto:martavip@mopt.go.cr">martavip@mopt.go.cr</a>
Otros puntos de contacto -Otro(s) punto(s) de contacto -Otros punto(s) de contacto	(Unidad Hidrográfica de la División Marítima y Portuaria)Sr. Diego LEAL OBANDO  Correo electrónico: <a href="mailto:dlealoba@mopt.go.cr">dlealoba@mopt.go.cr</a>

Última actualización: noviembre de 2019 Última actualización: noviembre de 2019

última actualización noviembre 2019



Figura 1: Organigrama del MOPT



1 Organigrama de IGN



## Hydrographic and nautical charting services

---

### Land Surveying and Hydrography Team (LSHT-MPD-MOPT)

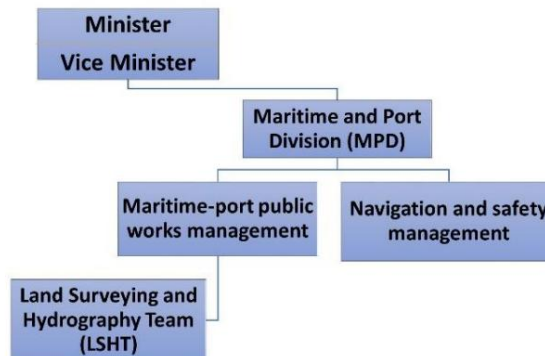


### Contents:

---

1. Organization chart
2. Applicable legislation.
3. Land Surveying and Hydrography by LSHT-MPD-MOPT.
4. Nautical charts in Costa Rica.
5. Conclusions, recommendations and needs.

## 1. Organization chart: The LSHT in the Ministry of Public Works and Transport (MOPT)



## 2. Legislation

- **1971 → Changes in MOPT's Creation Law (N°4786).**

Article N° 2. MOPT's objectives:

*"Plan and produce geographic and hydrographic charts, including maps of the country. Study, research and work on geographic, hydrographic, geophysical and other aspects that complement these functions".*

- **2017 → Maritime and Port Division's transformation (Executive decree N°40803-MOPT).**

Article N° 10. MPD's objectives:

*"...Define field surveys to plot and control routes in navigation channels..."*

*"...Schedule studies on the operating conditions of existing maritime-port works, as well as studies, the survey of bathymetric and topographic maps, landmarks or geographic reference points and benchmarks..."*

- **2020 → National Port Council (Executive decree N°42454-MOPT).**

Coordination between institutions with port and maritime matters.

COBERTURA DE LOS LEVANTAMIENTOS HIDROGRÁFICOS

ANEXO H



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES  
GOBIERNO DE COSTA RICA

**Land Surveying and Hydrography Team (LSHT-MOPT)**

**Staff:**

- Fernando Flores Ortiz
- Arllang Tebyanian Castro
- Diego Leal Obando

**Support:**

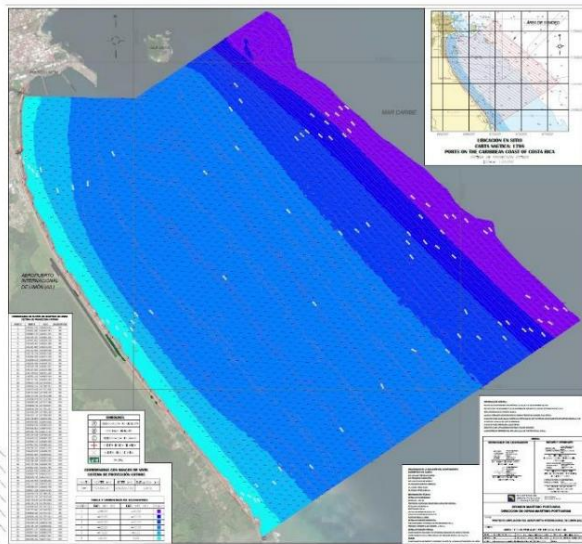
- Esnaider Rodríguez Serrano
- Andrey Pérez Rojas
- Miguel Reyes Carrillo

**Equipment:**

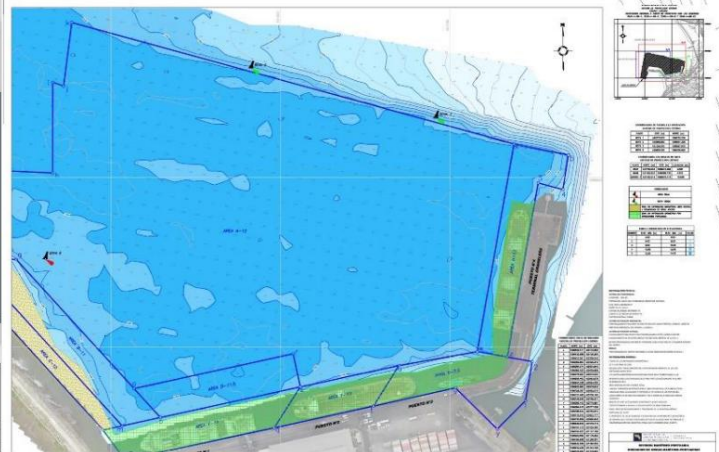
- Single beam echosounders
- GNSS receivers
- Hypack software
- SVP'S and pressure sensor's
- Drones
- Side scan sonar



Land Surveying and Hydrography by LSHT-MOPT



Limón International Airport (AIL)

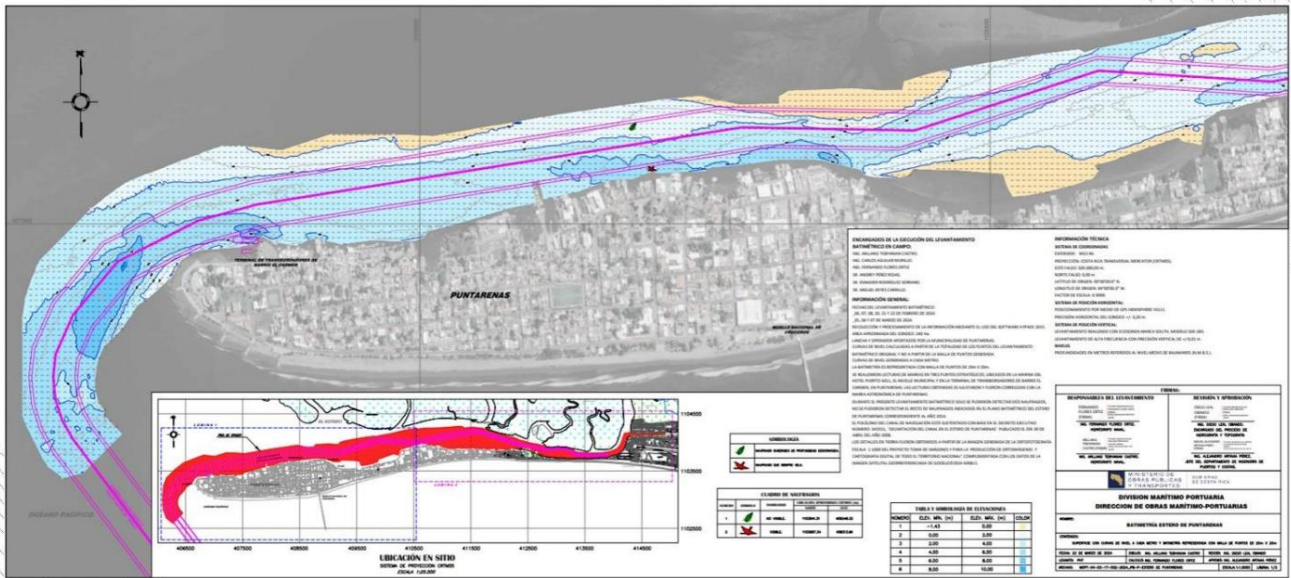


Caldera Port

COBERTURA DE LOS LEVANTAMIENTOS HIDROGRÁFICOS

ANEXO H

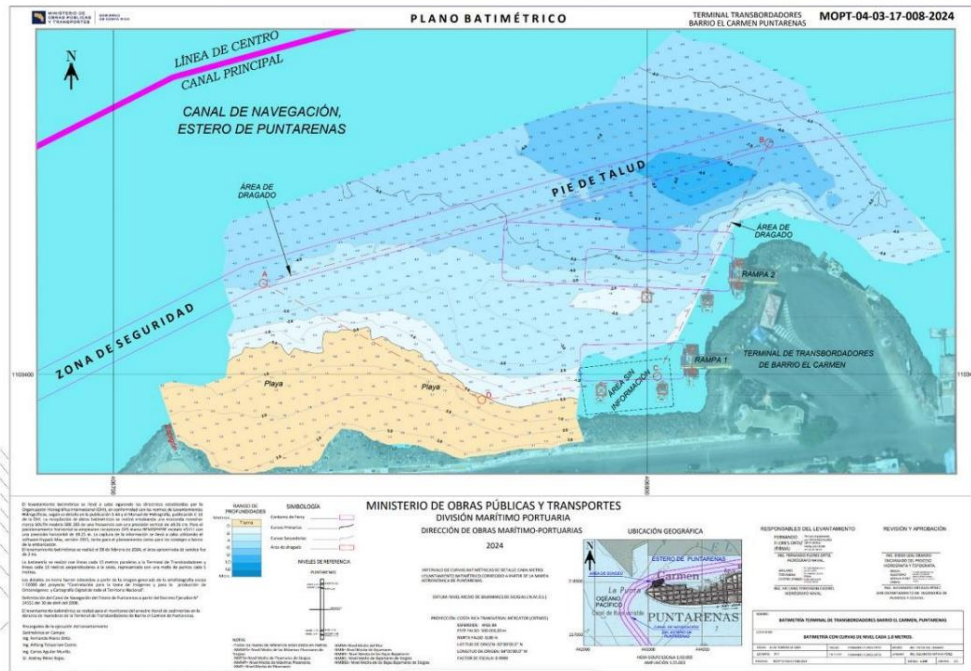
Land Surveying and Hydrography by LSHT-MOPT



Puntarenas Navigation Channel



Land Surveying and Hydrography by LSHT-MOPT



Puntarenas Ferry Terminal





**Surveys between 1975 and 1996 for nautical charts (season of work)**

- Program participants:**
- 1. Naval Oceanographic Office of the United States Government:**  
Provided technical direction and miscellaneous equipment.
  - 2. National Coast Guard Service, Ministry of Public Security:**  
Survey boats in Golfito, Golfo Dulce in 1996.
  - 3. National Geographic Institute (IGN):**  
Provided technical support of nautical cartography.
  - 4. Ministry of Public Works and Transportation (MOPT):**  
Provided staff in survey execution and boats except in Golfo Dulce and Golfito.



**Land Surveying and Hydrography by LSHT-MOPT**





## COBERTURA DE LOS LEVANTAMIENTOS HIDROGRÁFICOS

## ANEXO H



GOBIERNO  
DE COSTA RICA

## SURVEY'S INFO

NICOYA'S GULF				
NUMBER	DESCRIPTION	EXECUTION YEAR	SCALE	COVERAGE (Km <sup>2</sup> )
1	<a href="#">GOLFO DE NICOYA</a>	1975	1:25.000	146.2
2	<a href="#">GOLFO DE NICOYA</a>	1975	1:50.000	531.2
3	<a href="#">GOLFO DE NICOYA</a>	1977	1:25.000	72.7
4	<a href="#">GOLFO DE NICOYA</a>	1980	1:50.000	806.7
5	<a href="#">GOLFO DE NICOYA</a>	1977 y 1980	1:10.000	47.3
6	<a href="#">GOLFO DE NICOYA</a>	UNKNOWN	1:25.000	235.4
7	<a href="#">CALDERA</a>	1983	1:5.000	18.7
8	<a href="#">ANTIGUO MUELLE DE PUNTARENAS</a>	1983	1:1.000	0.2
9	BAHIA HERRADURA	1979-1980	1:5.000	8.3



GOBIERNO  
DE COSTA RICA

## SURVEY'S INFO

PUNTA JUDAS AND PUERTO QUEPOS				
NUMBER	DESCRIPTION	EXECUTION YEAR	SCALE	COVERAGE (Km <sup>2</sup> )
1	PUNTA JUDAS A PUERTO QUEPOS	1986 - 1988	1:50.000	1538.3

QUEPOS PORT AND DOMINICAL				
NUMBER	DESCRIPTION	EXECUTION YEAR	SCALE	COVERAGE (Km <sup>2</sup> )
1	<a href="#">BAHIA PUERTO QUEPOS</a>	1977	1:10.000	29.3
2	<a href="#">PUERTO QUEPOS A DOMINICAL</a>	1989	1:50.000	448.3

TOTAL: 2016 Km<sup>2</sup>

## COBERTURA DE LOS LEVANTAMIENTOS HIDROGRÁFICOS

## ANEXO H



GOBIERNO  
DE COSTA RICA

## SURVEY'S INFO

NAUTICAL CHARTS MADE			
NUMBER	NAUTICAL CHART NAME	CODE	SCALE
1	<a href="#">PUNTA QUEPOS ANCHORAGE</a>	21561	1:30.000
2	<a href="#">PUNTA GUIONES TO PUNTA BURICA</a>	21560	1:300.000



GOBIERNO  
DE COSTA RICA

## SURVEY'S INFO

DULCE'S GULF				
NUMBER	DESCRIPTION	EXECUTION YEAR	SCALE	COVERAGE (Km <sup>2</sup> )
1	<a href="#">GOLFITO</a>	1996	1:5.000	4.1
2	<a href="#">GOLFITO</a>	1996	1:5.000	6.1
3	<a href="#">GOLFITO</a>	1996	1:10.000	19.0

TOTAL: 29.2 Km<sup>2</sup>

## COBERTURA DE LOS LEVANTAMIENTOS HIDROGRÁFICOS

## ANEXO H



GOBIERNO DE COSTA RICA

### SUMMARY

NAUTICAL CHARTS MADE	
SURVEY'S MADE	NAUTICAL CHARTS MADE
17	15



GOBIERNO DE COSTA RICA

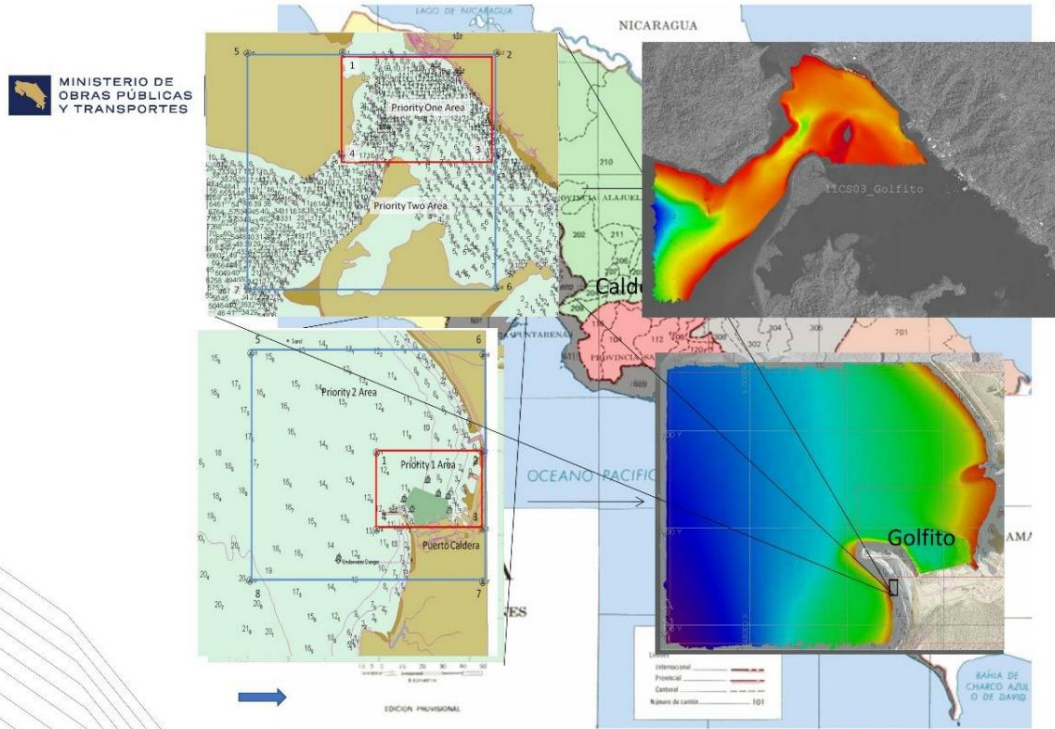
### Recent small hydrographic works for nautical charts (update 2011)

GENERAL DATA
SPOTS
PUNTARENAS
CALDERA
GOLFITO
LIMON
MOIN

Surveys done by Fleet Survey Team to update the charts of the five ports.  
Time of processing and publication of information: 1 year.

COBERTURA DE LOS LEVANTAMIENTOS HIDROGRÁFICOS

ANEXO H

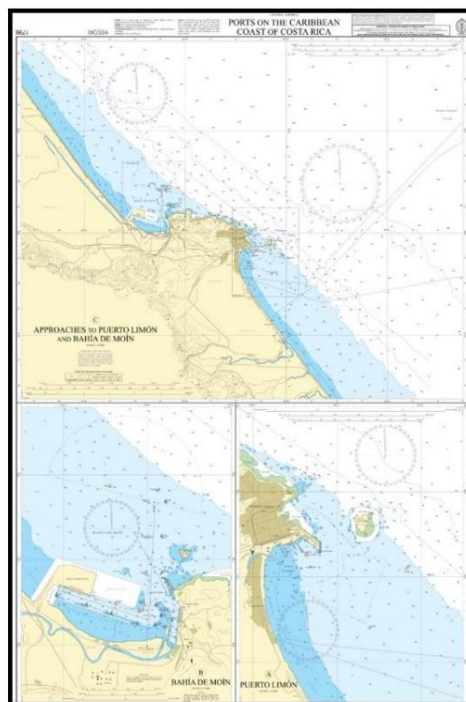


LSHT's surveys





#### 4. Preparation of nautical charts.



#### Conclusions

1. In Costa Rica, we don't have a specific office to carry out hydrographic surveys to update nautical charts or process that information.
2. The LSHT-MPD-MOPT is the only technical group that carries out the necessary surveys used to design maritime infrastructure and analyze sedimentation processes for the Government.

#### Recommendations and needs

1. Training and advice about how to organize and manage hydrographic services and nautical charting in our country.
2. Official certification for our local hydrographers.
3. Specialized equipment and software.

GRÁFICO PCA Y COBERTURA ENC

ANEXO I

Cobertura ENC U1

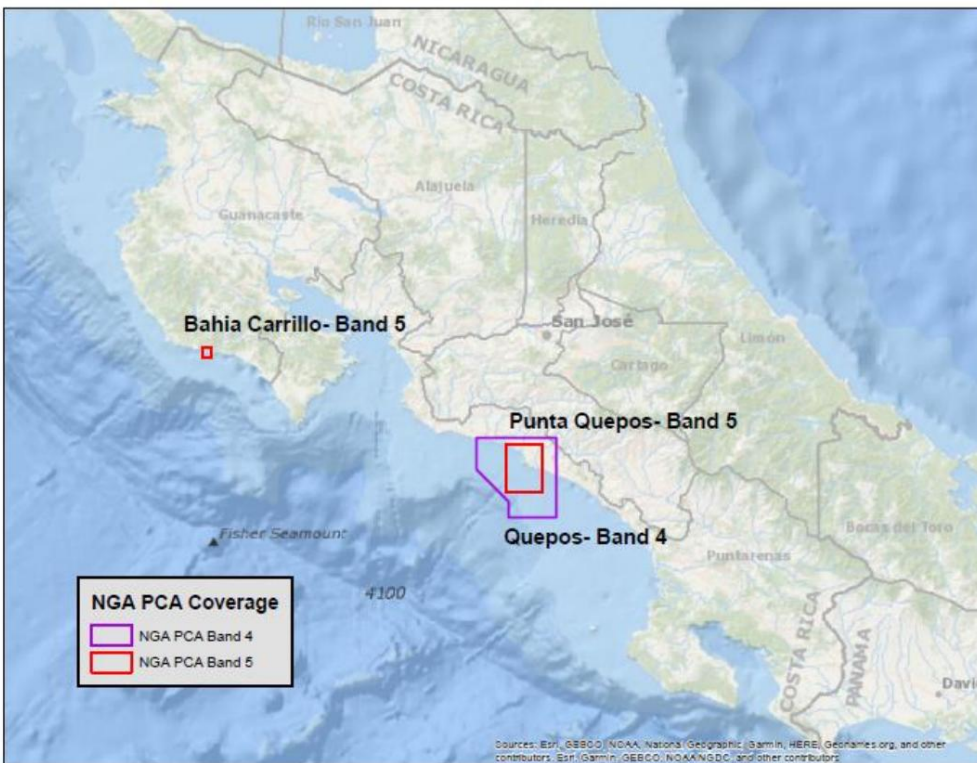
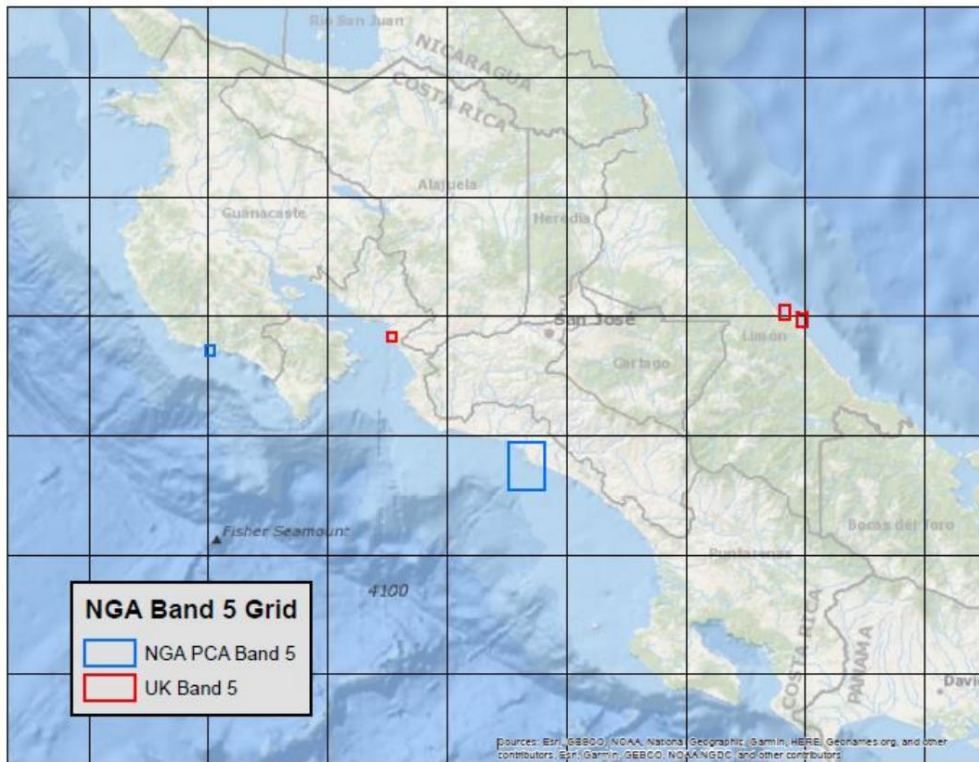
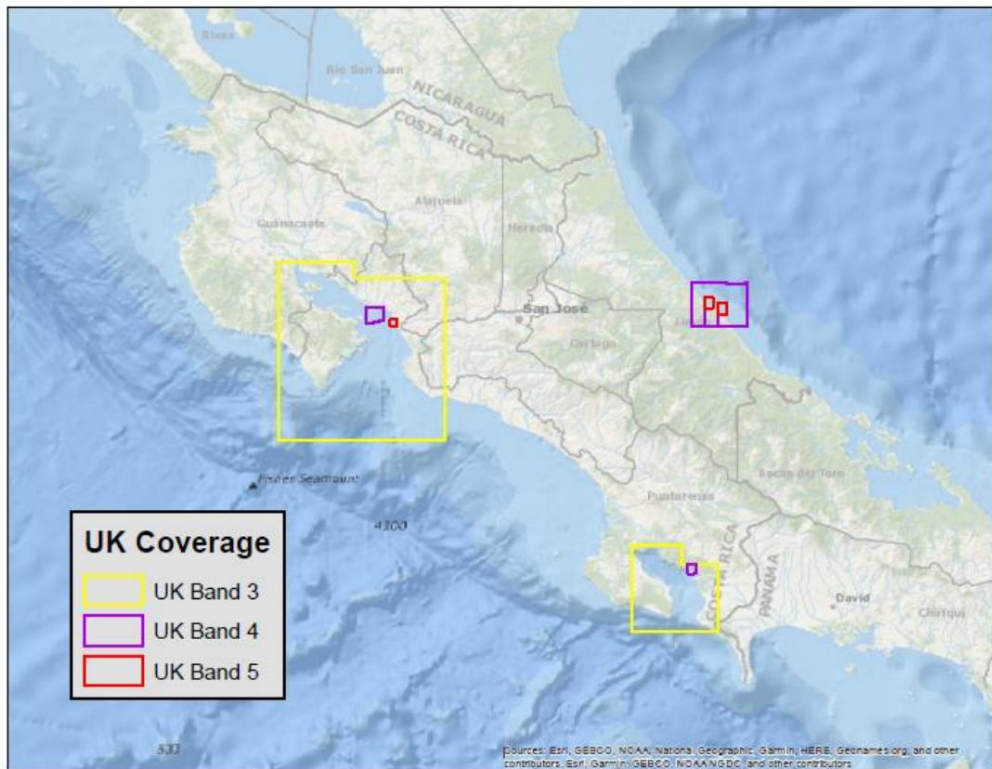
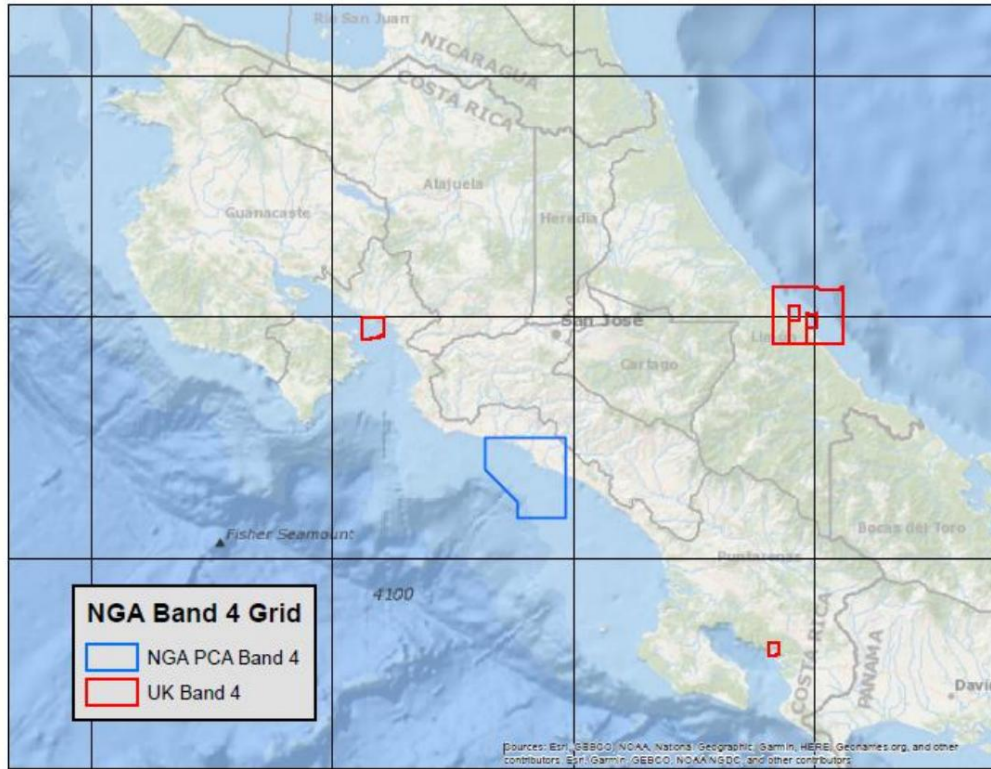


GRÁFICO PCA Y COBERTURA ENC

ANEXO I



22<sup>a</sup> CONFERENCIA DE LA  
COMISIÓN HIDROGRÁFICA MESOAMERICANA Y DEL MAR  
CARIBE

INFORME NACIONAL DE COSTA RICA PARA LA MACHC22

<p>Resumen ejecutivo</p> <p>1. Oficina/Servicio Hidrográfico:</p>	<p>Instituto Geográfico Nacional de Costa Rica.</p>
<p>2. Ascensores:</p>	<p>Cobertura de nuevas encuestas:</p> <p>Dentro del Proceso de Hidrografía y Topografía de la División Marítima- Autoridad Portuaria del Ministerio de Obras Públicas y Transporte, se realizaron levantamientos batimétricos específicos a menor escala en los siguientes puertos de interés nacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Batimetría del sector noroeste del acceso Canal del Complejo Portuario de Moín, Limón.</li> <li>o Batimetría del Complejo Portuario de Moín, Limón.</li> <li>o Bathymetry in Puerto Golfito, Puntarenas.</li> <li>o Batimetría en el Muelle Municipal de Golfito, Puntarenas.</li> <li>o Batimetría del muelle interno y zona de aproximación en Puerto Limón.</li> <li>o Batimetría del área de aproximación y áreas adyacentes en Puerto Limón.</li> <li>o Batimetría de puestos 1 y 2, Puerto Caldera, Puntarenas.</li> <li>o Control batimétrico en el segundo semestre del 2021 en Puerto Caldera, Puntarenas.</li> <li>o Batimetría de la terminal del Ferry en El Carmen neighborhood, Puntarenas.</li> <li>o Batimetría en el muelle de Puerto Jiménez y adjacent areas, Puntarenas.</li> </ul>



	<p>Por parte del Sistema Nacional de Monitoreo de Tsunamis (SINAMOT), de la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), se realizó una batimetría en la Ciudad de Limón, Limón, con el objetivo de realizar modelación numérica de tsunamis.</p> <p>Nuevas tecnologías y/o equipos: No.</p> <p>Nuevos barcos: No.</p> <p>Batimetría participativa (crowdsourced bathymetry - CSB) y batimetría derivada satelital (satellite-derived bathymetry - SDB) – política nacional: Estudio topográfico frente a Quepos y Manuel Antonio realizado por la Unidad de Ingeniería Marítima de Ríos y Estuarios (IMARES) del Instituto de Investigaciones en Ingeniería de la Universidad de Costa Rica como parte de un proyecto de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).</p> <p>Retos y logros:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>o Crear un Comité Nacional de Hidrografía, o cualquier otra estructura similar.</li><li>o Que esta estructura elabore un plan de trabajo para desarrollo hidrográfico, la elaboración y publicación de cartas náuticas y acciones para fortalecer la seguridad de la navegación.</li><li>o Establecer acuerdos de cooperación internacional para el desarrollo de estudios hidrográficos y la producción de cartas náuticas.</li><li>o La pandemia de COVID-19 obstaculiza o retrasa Gestión hidrográfica en los países.</li></ul>
--	--

	<p>o Obtener naves y recursos a nivel general.</p>
<p>3. Nuevas tarjetas y actualizaciones:</p>	<p>Cobertura de ENCs, espacios en blanco y superposiciones: No.</p> <p>Método de distribución ENC. RNC: No.</p> <p><b>INT. Cartas: Se completó el proyecto de la Carta Batimétrica Internacional del Mar Caribe y el Golfo de México (IBBCA).</b></p> <p>Cartas Nacionales de Papel: No.</p> <p>Otras letras, p. ej. para embarcaciones de recreo: No.</p> <p>Retos y logros:</p> <p>o Establecer acuerdos de cooperación internacional para el desarrollo de levantamientos hidrográficos y producción de cartas náuticas.</p> <p>o La pandemia de COVID-19 dificulta o retrasa la elaboración o actualización de cartas náuticas.</p>
<p>4. Nuevas publicaciones y actualizaciones: Nuevas publicaciones: No.</p>	<p>Publicaciones actualizadas: No.</p> <p>Medios de entrega, por ejemplo, papel, digital: No.</p> <p>Retos y logros: Al momento no se determinan acciones para publicaciones.</p>
<p>5. Información de seguridad marítima (ISM)/Información de seguridad marítima (MSI):</p>	<p>Infraestructura de transmisión existente: Importante</p> <p>La información sobre seguridad marítima se difunde a los navegantes, mediante la publicación de avisos en el sitio web de la Ministerio de Obras Públicas y</p> <p>Transporte.</p> <p>Estadísticas del trabajo del Coordinador Nacional: No.</p>

	<p>Nueva infraestructura acorde con la Estrategia Mundial de Socorro Marítimo</p> <p>Plan Maestro del Sistema Mundial de Seguridad y Salud Laboral (SMSSM): No.</p> <p>Retos y logros:</p> <p>La persona de contacto de Costa Rica ante la MACHC para Se determinó preparar y proporcionar información relacionada con la Seguridad Marítima (ISM-MSI).</p>
<p>6. Estado de los estudios hidrográficos y la cartografía</p> <p>En todo el mundo (C-55):</p>	<p>Última actualización: la información publicada en el Estado de Levantamientos hidrográficos y cartografía náutica en todo el mundo OHI/ Se mantiene la publicación C-55 de OHI, del 26 de octubre de 2021 .</p>
<p>7. Fortalecimiento de capacidades:</p>	<p><u>Oferta y/o demanda de Desarrollo de Capacidades: Se requiere un curso especializado</u> para el desarrollo de cartografía náutica digital y el procesamiento de información náutica.</p> <p>También se necesita entrenamiento CADETE B.</p> <p>Formación recibida, necesaria, ofrecida: No.</p> <p>Situación del desarrollo nacional, bilateral, multilateral o regional proyectos con componente hidrográfico (en ejecución, planificados, En evaluación o estudio): Se encuentran en trámite dos proyectos de acuerdo. analizado y preparado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Con la Oficina Hidrográfica del Reino Unido (UKHO) para La cooperación y difusión de la información digital y en papel. Cartas náuticas.</li> <li>o Con la Agencia Nacional de Inteligencia Geoespacial de los Estados Unidos de América (NGA), para el desarrollo y entrenamiento de cartas náuticas.</li> </ul>

	<p>Definición de propuestas y solicitudes a la OHI Capacidad Subcomité de Construcción (CBSC): No</p>
<p>8. Actividades Oceanográficas:</p>	<p>Generalidades: Se mantienen los tres mareógrafos.</p> <p>Actividades GEBCO/IBC, actividades GEBCO Seabed 2030: Participación activa en el proyecto Seabed 2030.</p> <p>Red de mareas: No. Nueva Equipo: No.</p> <p>Retos y logros: Los mareógrafos de Quepos y Limón se encuentran en reparación. El reto ha sido repararlos sin el apoyo de los expertos del Centro de Nivel del Mar de la Universidad de Hawái (UHSLC), quienes aún no pueden viajar debido al COVID-19.</p> <p>Los mareógrafos actuales son administrados por el Programa Sistema Nacional de Monitoreo de Tsunamis (SINAMOT), de la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA).</p>
<p>9. Infraestructura de datos espaciales:</p>	<p>Estado de la Infraestructura de Datos Espaciales Marinos (IDEM) / Infraestructura de datos espaciales marinos (MSDI): No existe una infraestructura de datos espaciales marinos (MSDI).</p> <p>Relación con la Infraestructura Nacional de Datos Espaciales: La Infraestructura de Datos Espaciales de Costa Rica (IDECORI) Se creó recientemente y se encuentra en una implementación a largo plazo proceso.</p> <p>A partir de junio de 2021, las conversaciones se han adelantado a través de la Instituto Pesca y acuicultura de Costa Rica (INCOPECA) con la Comisión para la Gobernanza Marina, que está integrada por altos funcionarios del Ministerio de Seguridad Público, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Ministerio de Medio Ambiente y Energía, Ministerio de Obras Públicas y Transportes y Costa Instituto Costarricense de Turismo, para evaluar la incorporación a la</p>

	<p>geoportal del Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT) del Instituto Geográfico Nacional, de información sobre áreas marinas de las entidades que integran esta Comisión.</p> <p>Participación en esfuerzos regionales o globales de IDEM/MSDI: No.</p> <p>Implementación nacional de los Principios de Datos Compartidos – incluida cualquier política nacional de datos y su impacto en los datos marinos: No.</p> <p>Portal Nacional IDEM/MSDI: No.</p> <p>Mejores prácticas y lecciones aprendidas: No.</p> <p>Retos y logros: Creación de una infraestructura de datos espaciales marinos (MSDI).</p>
<p>10. Innovación</p>	<p>Uso de nuevas tecnologías: No.</p> <p>Evaluación de riesgos: No.</p> <p>Cuestiones políticas: No.</p>
<p>11. Otras actividades</p>	<p>Participación en reuniones de la OHI: Participación en:</p> <p style="text-align: center;">Comisión Hidrográfica o La Mar Mesoamericano y Caribe (MACHC).</p> <p style="text-align: center;">o En la Carta Batimétrica Internacional de la Mar Caribe y Golfo de México (IBBCA).</p> <p style="text-align: center;">o En el Proyecto Seabed 2030 de Nippon Foundation-GEBCO.</p> <p>Recopilación de datos meteorológicos: Este trabajo se lleva a cabo realizado por el Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica.</p> <p>Estudios geoespaciales: El Instituto Geográfico Nacional de Costa Rica realiza múltiples estudios geoespaciales.</p>

<p>12. Conclusiones:</p>	<p>Preparación para responder ante desastres: En Costa Rica contamos con la Comisión Nacional para la Prevención de Riesgos y Respuesta de emergencia.</p> <p>Protección del medio ambiente: El Ministerio de Medio Ambiente y Energía es el responsable.</p> <p>Compromiso con la Administración Marítima: No existe.</p> <p>Cuestiones de señalización marítima y ayudas a la navegación: Tenemos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>o La División Marítimo-Portuaria del Ministerio Público Obras y Transportes, que dispone de una base de datos de todas las ayudas a la navegación flotantes y terrestres de los puertos a nivel nacional.</li><li>o El Sistema Nacional de Vigilancia de Tsunamis (SINAMOT) de la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA) desarrolla constantemente programas educativos y Material informativo para la prevención y respuesta a emergencias de tsunami.</li></ul> <p>Levantamientos magnéticos y gravimétricos: Los estudios nacionales activos y pasivos El marco geodésico es responsabilidad de National Geographic. Instituto de Costa Rica.</p> <p>Compromisos internacionales: Diversos en el ámbito geográfico, cartográfico, geodésico, geofísico e hidrográfico. asuntos.</p>
<p>o No existe un Comité Hidrográfico Nacional que se encargue de todo lo relacionado con la hidrografía del país, que gestiona y planifica las acciones.</p> <p>o No existe en Costa Rica una organización que se encargue regularmente de la ejecución de levantamientos hidrográficos para actualizar Cartas náuticas.</p>	

- There is no system for managing and disseminating sensitive information for the navigation safety.
- We do not have a Marine Spatial Data Infrastructure (MSDI).
- Hydrographic surveys need to be carried out at the country level.
- It is necessary to continuously and permanently create nautical charts of the país.
- There are very few resources at a general level to carry out good management hydrographic.

- a) Conscientes del beneficio socioeconómico que esto significa, se recomienda considerar como prioridad que el MOPT y el IGN adopten las medidas para formalizar y fortalecer las capacidades en materia hidrocartográfica y de seguridad de la navegación, que permitan, entre otras, dar cumplimiento a las responsabilidades estipuladas en el convenio SOLAS, en coordinación con otras instituciones nacionales relacionadas.
- b) Conscientes de lo esencial que es para el progreso socioeconómico del país el sector marítimo y otras áreas, se recomienda establecer un Comité Nacional de Hidrografía con la responsabilidad de coordinar las actividades hidrográficas, cartográficas náuticas y de seguridad de la navegación a nivel nacional, regional e internacional.  
La creación de este Comité Hidrográfico Nacional debe considerarse un tema prioritario.
- c) Una vez constituido el Comité Nacional de Hidrografía, se recomienda que éste dé prioridad a la identificación de un programa de trabajo que sea congruente con los intereses de Costa Rica en materia de desarrollo hidrográfico, cartografía náutica y seguridad de la navegación, viable y sostenible en el tiempo.
- d) La estructura de la OHI considera la existencia de Comisiones Hidrográficas Regionales (CHR), para la coordinación y tratamiento de problemas comunes. En este sentido, recomienda encarecidamente que Costa Rica agote los medios para hacerse representar y tener una participación activa en las reuniones de la MACHC, la próxima a realizarse en San José. Kitts y Nevis, del 5 al 9 de diciembre de 2011, y elegir las diferentes oportunidades de formación que la OHI pueda ofrecer a solicitud de los Estados que integran las CDH.
- e) Es de interés para la OHI, y constituye su misión y objetivo, que esta visita técnica se lleve a cabo de manera efectiva. Contribuye a facilitar el establecimiento de una capacidad hidrográfica sólida y sostenible en Costa Rica. Se recomienda mantener contacto con el BHI a efectos de dar seguimiento permanente a las iniciativas identificadas, cuya implementación depende exclusivamente de las autoridades costarricenses. Sin embargo, el OHI queda atento para concurrir con su apoyo para facilitar el proceso, en caso de que se considere necesario.
- f) Establecer acuerdos bilaterales con los países que realicen las encuestas hidrográficas y con quienes producen cartas náuticas en nombre de Costa Rica.

#### Recomendaciones propuestas de carácter URGENTE

- a) Establecer un sistema de difusión de avisos a los navegantes. Se recomienda coordinar la capacitación y los procedimientos con el Presidente del Subcomité de Servicio Mundial de Asesoramiento para la Navegación (WWNWS-SC), Sr. Peter DOHERTY en el siguiente correo electrónico: [Peter.M.Doherty@nga.mil](mailto:Peter.M.Doherty@nga.mil).
- b) Convocar a las tres organizaciones visitadas a una reunión para acordar las medidas tendente a establecer el Comité Nacional de Hidrografía (u organismo similar) coordinación).
- do) Participar en la 12ª reunión de la MACHC en San Cristóbal y Nieves, en diciembre de 2011.