



Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile

SERVICIO HIDROGRÁFICO Y OCEANOGRÁFICO DE LA ARMADA DE CHILE

Siempre queda mucho por hacer...

Síntesis Histórica

Hitos más relevantes



28 de Diciembre de 1834
Primera actividad hidrográfica de la Armada
Reconocimiento Río Bueno



01 de Mayo de 1874
Creación de la Oficina Hidrográfica de la Marina Nacional

Junio de 1921
Miembro Fundador OHI

Cambio de Denominación Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile

Edición de la primera carta electrónica

Incorporación de tecnología multihaz en levantamientos hidrográficos

Certificación Internacional ISO 9001-2000 en procesos cartográficos

2001

2008

2000

1999

1990

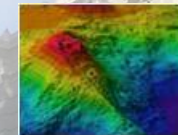
1921

1900

1874

1834

1800



Escala de tiempo



Misión del SHOA

Constituir un servicio oficial técnico y permanente del Estado

Hidrografía
Cartografía náutica
Oceanografía
Maremotos
Geografía náutica
Navegación
Astronomía náutica
Señal horaria

Seguridad a la navegación en las vías fluviales, lacustre, aguas interiores y mar territorial

Contribuir mediante la investigación

Desarrollo y fomento de otras actividades afines de interés para el país



El SHOA en la Armada de Chile



Organización del SHOA



Proceso de Planificación Cartográfica

Comité Directivo
Cartográfico Náutico Nacional

E.M.G.A.
C.O.N.
D.G.T.M. Y M.M.
ZONAS NAVALES
S.H.O.A.



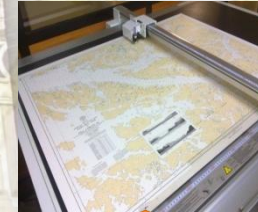
Usuarios

E.M.G.A.

Planificación



Actualización



Terreno Hid. - Oc.



Proceso



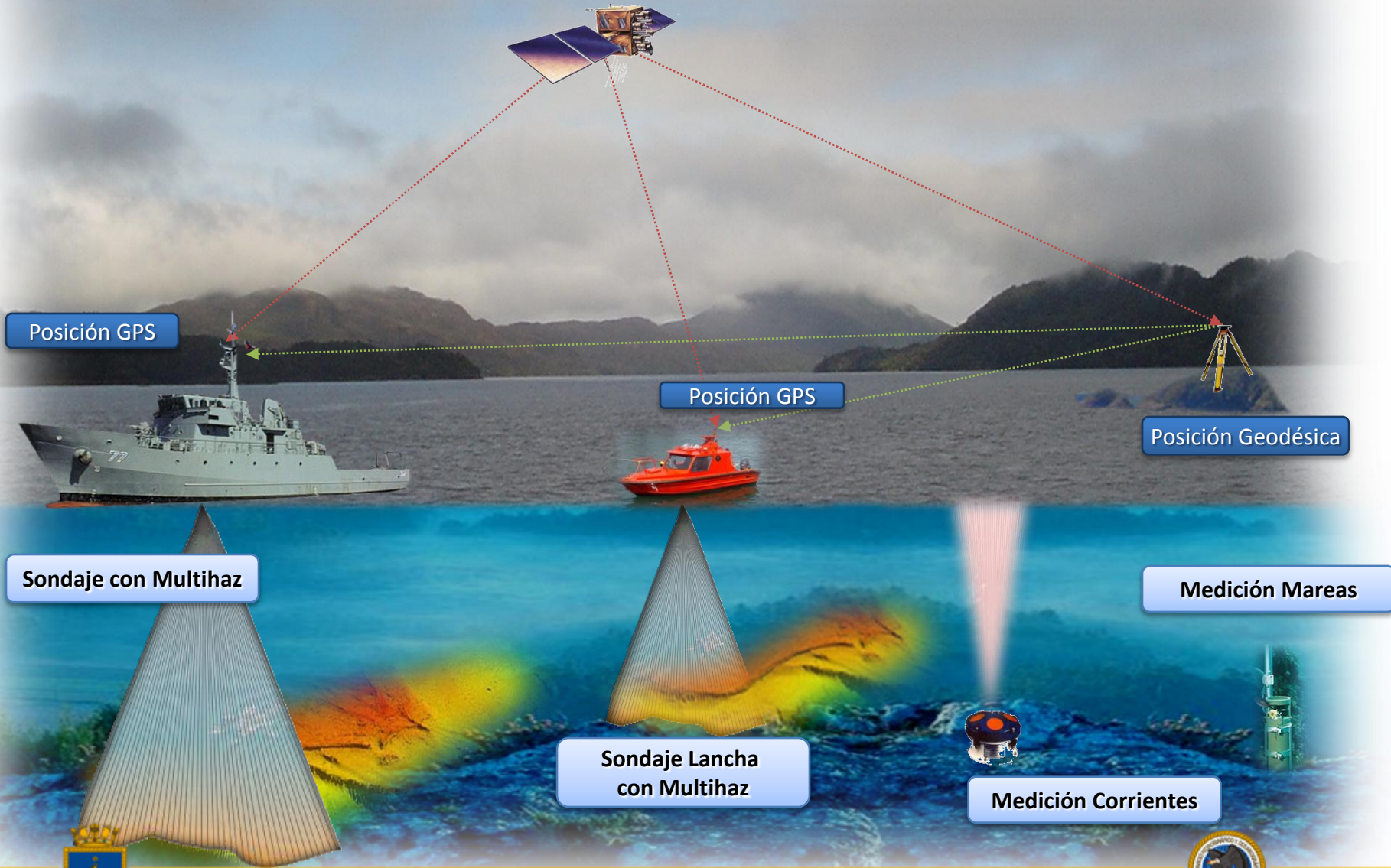
Impresión



Distribución



Levantamientos Hidrográficos



Medios para efectuar actividad Hidro-Oceanográfica

PSH "Cabrales"



Lancha Hidrográfica



Bote de Goma



AP "Oscar Viel"



Proceso de terreno y gabinete

Secuencia resumida del proceso Hidro Cartográfico tradicional



Toma de fotografías aéreas

1

Apoyo terrestre del vuelo

2

Fotogramas

3



Restitución Fotogramétrica

4

Curvas de nivel

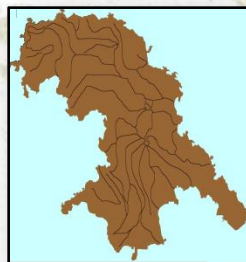
5

Compilación sondaje

6



Etapa de Proceso



Carta Electrónica



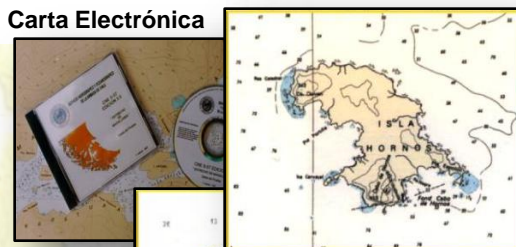
Edición

7

Carta Náutica

8

Etapa de edición e impresión



Impresión



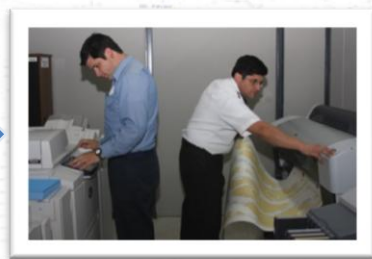
Proceso de producción Cartográfica

Prensa Roland 900-6 a pliegos

Empleo en tirajes:

Superiores a 50 ejemplares de carta

Superiores a 300 ejemplares publicaciones náuticas



Impresión por demanda

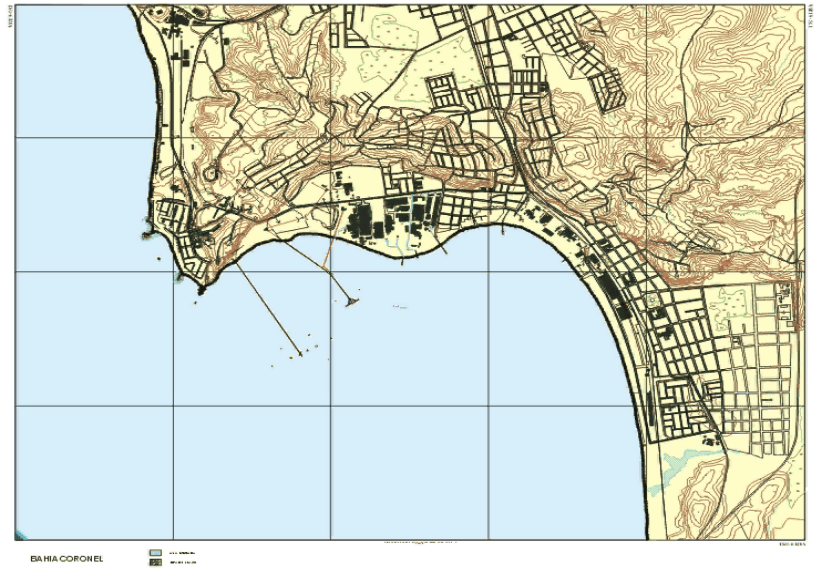
Velocidad de trabajo : 6000 pliegos hora
Velocidad de marcha 3000 pliegos hora
Tamaño máximo de impresión : 100 x 140 cm.
Tamaño mínimo de impresión : 60 x 85 cm.



Sistema Nacional de Alarma de Maremotos



Cartas de Inundación por Tsunamis (CITSU)

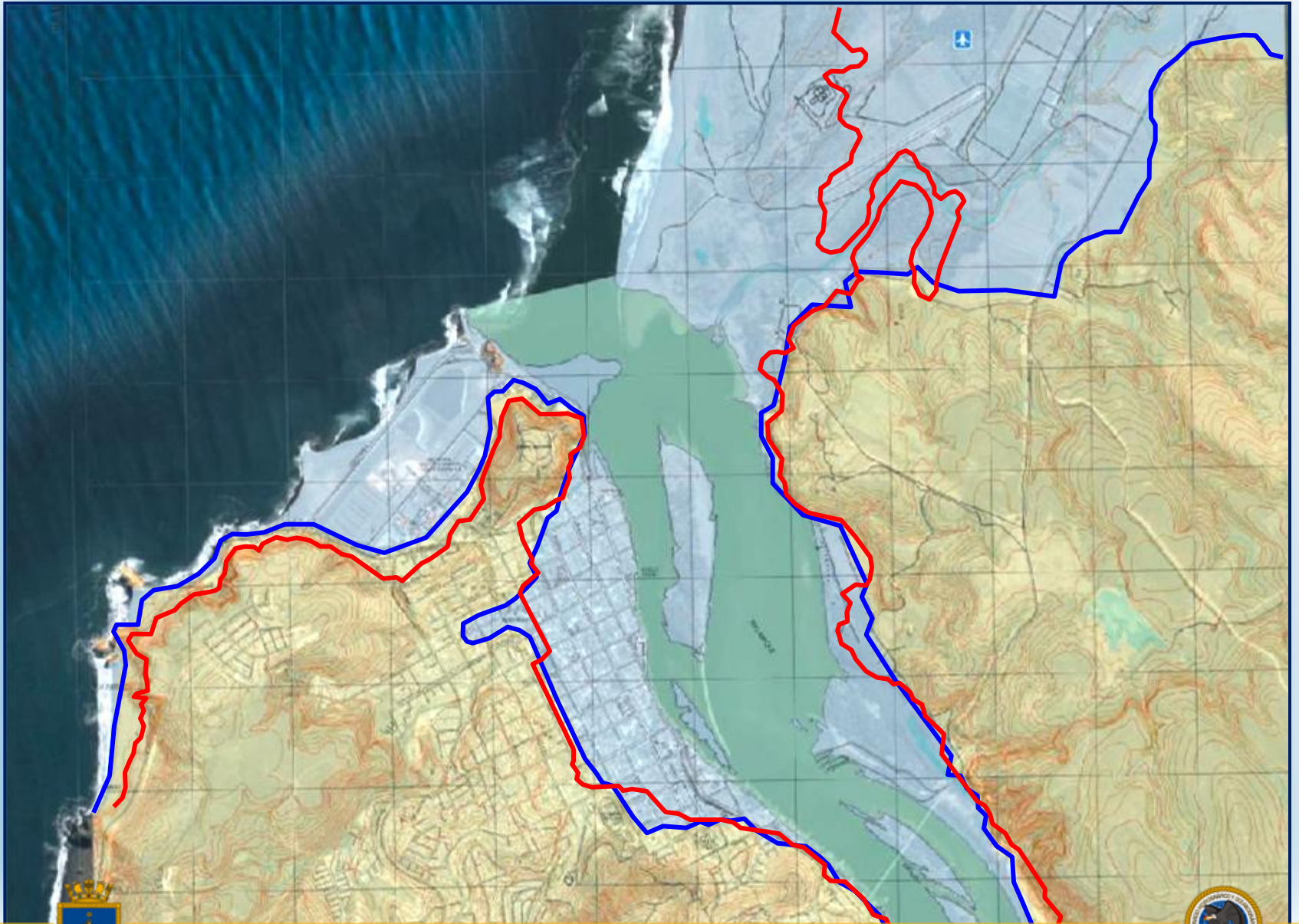


Desde el año 1997 a la fecha se han elaborado 31 Cartas

AÑO	CARTA	AÑO	CARTA
1997	ARICA	2002	LEBU
1997	ANTOFAGASTA	2002	CONSTITUCIÓN
1998	IQUIQUE	2002	LOS VILOS
1998	MEJILLONES	2003	PAPUDO
1999	CALDERA	2003	QUINTERO
1999	TOCOPILLA	2003	HUASCO
1999	VALPARAÍSO, Área Norte - Área Sur	2004	TALTAL
2000	TALCAHUANO, Tome, Penco y Lirquen	2004	SAN VICENTE
		2004	ANCUD
2000	CORRAL	2005	ISLA DE PASCUA, Hanga Roa y Hanga Piko, Hanga Hotuiti, Hanga La Perouse y Hanga Anakena
2000	SAN ANTONIO-ALGARROBO		
2001	CHAÑARAL	2006	MAULLÍN
2001	LA SERENA-COQUIMBO	2007	AYSÉN (Pto. Chacabuco)
2002	CORONEL		



Constitución



Desafío post terremoto y tsunami

Actualización estaciones del Nivel del Mar (2011)



Lugar de Próximas estaciones NM:

- Corral, Pto. Montt, Ancud, Chacabuco, P.Arenas, Pto. Williams, Ba. Mansa, Castro, Pto. Melinka, Pto. Eden, Cta. Meteoro, Cta. Middle, Pto. Soberanía, Isla de Pascua y San Félix
- Total: 33

Adquisición de data hidrográfica para construcción de Cartas de Inundación por Tsunami y cartas náuticas

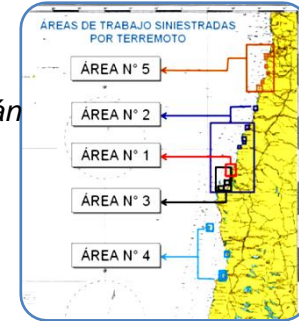


- Instalación de nuevo sistema multihaz PSH Cabrales.
- Compra de ecosondas monohaz para campañas hidrográficas.
- Adquisición de una embarcación con ecosonda multihaz.



Recuperación de Cartografía Nacional

Para el año 2011 se confeccionarán 7 cartas náuticas nuevas, de la VIII Región.



Actualización cartas de inundación por Tsunami

- Traspaso de tecnología a universidades.
- Confección de 5 nuevas cartas de inundación para el año 2011 y 26 entre el año 2012 y 2015.

Instalación de 2do. TREMORS (2011)



Aumento de las capacidades del servicio web, durante el año 2011

- Balanceador de carga.



Informaciones a la Navegación

Seguridad a la Navegación (Novedades Hidrográficas)

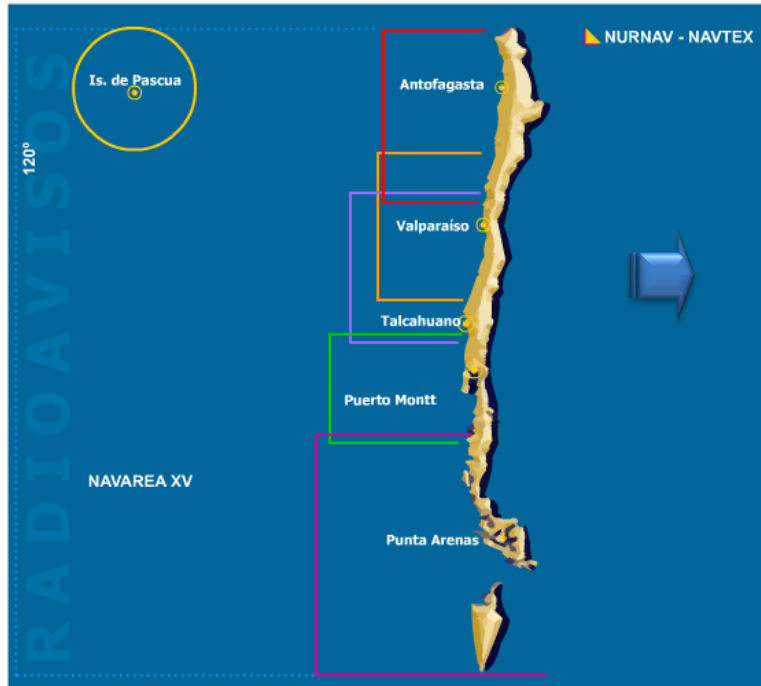
Servicios Radio Avisos

Navarea XV

- ➔ Nurnav - Navtex
Noticias Urgentes a los Navegantes, Área Costera
- ➔ Nurnav - Inmarsat C
Noticias Urgentes a los Navegantes, Área de la Alta Mar

Información

- ➔ Generalidades
- ➔ Navarea XV
- ➔ Nurnav
- ➔ Nurnav Regional
- ➔ Navtex
- Estaciones que transmiten Radioavisos en Chile
- Disposición de la Autoridad Marítima Nacional
- ➔ Formulario de Novedades Hidrográficas



DGTM Y MMN



Unidades Navales



Otros

Novedades Hidrográficas

Análisis de la Información

DIFUSIÓN
NURNAV / NAVTEX - NAVAREA
Boletín de Noticias a los Navegantes
www.shoa.mil.cl

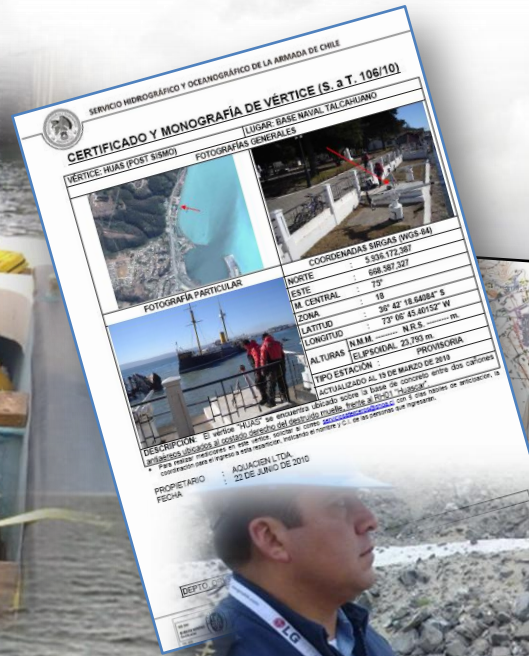


Certificación de Trabajos

En materias relacionadas con Hidrografía, Oceanografía y Cartografía Náutica.

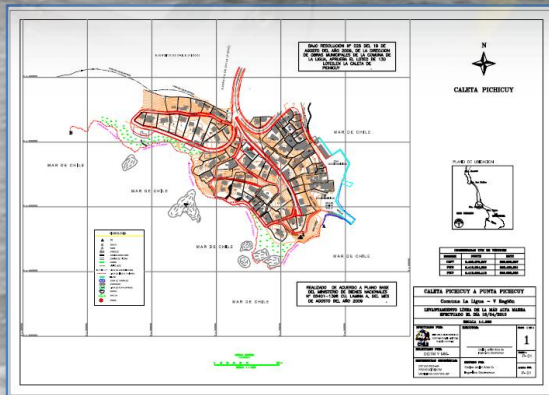


Inspección en Terreno y Revisión en Gabinete de los trabajos que se presentarán para Certificación.



Provisión de antecedentes técnicos producidos en el Servicio

(Vértices Geodésicos, Cotas de Marea, Planos del Borde Costero, entre otros).



Revisión de Informes Técnicos y planos de acuerdo a normativa



Inspección y revisión de la determinación de líneas de playa para Dirección de Intereses Marítimos y MAA



Navegación con Fines Científicos y de Investigación

Actividad Oceanográfica que desarrolla el SHOA



Cruceros Combinados (ENOS)
Fenómeno "El Niño"
(Valparaíso - Arica)

Proyecto ARGO

Crucero Hidratos de Gas

Cruceros de Investigación Marina
(CIMAR)



SHOA Autoriza
Investigación Científica
Buques nacionales
y extranjeros.
Mediante DS. 711



Actividades de Extensión y Difusión

Internet

Inglés

Móvil



Actividades con Universidades e Institutos Profesionales

Talleres de Capacitación

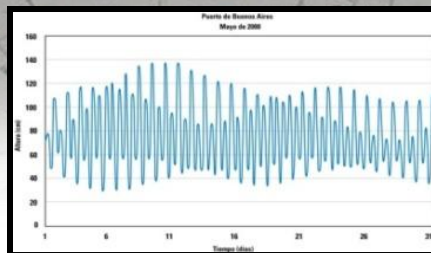
Biblioteca



Exposiciones



Pronóstico mareas



Internet educación

Boletín



Hora Oficial y Señal Horaria

CARTA DE ZONAS HORARIAS
Por el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile

Estación Horaria
Difusión de la Hora Oficial de Chile
D.S. N°25 1966

Estación Horaria
GPS 8000
Oscilador Rubido

DGTM (Centro de
Tc. Marítimas)

Hora Vocalizada
(Teléfono) 800 800 780

Señal Vocalizada
Para Naves HF

INTERNET

El SHOA es la autoridad oficial del Estado en el control y difusión de la hora oficial de Chile y de señales horarias para fines de navegación.

Armada de Chile
Desde 1874 dando seguridad a la navegación.
Desde 2008 certificación de calidad ISO 9001 : 2000.

Servicio Hidrográfico y Oceanográfico

Localización	Chile Continental y Territorio Antártico	Tiempo Universal Coordinado UTC
10:18:26	12:18:26	16:18:26
miércoles 9 de julio de 2008	miércoles 9 de julio de 2008	miércoles 9 de julio de 2008
... precisión 0,06 segundos.		

Visualización	Protocolos NTP (v2-RFC1119, v3-RFC1305, v4-No RFC)	SNTPIRFC2030
Localización	Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile	
Coordenadas Geográficas	33° 01' 40" S; 71° 38' 06" W (WGS-84)	
Sincronización	Protocolos NTP/SNTP GPS/Clock STRATUM 1	
Área de Servicio	CHILE FonoHora 800800780	

Visite nuestro Portal SHOA
webmaster@shoa.cl

NUEVOS SERVICIOS

- Historia de la Hora Oficial de Chile
- La Hora de otros países y ciudades del mundo
- Cambio de Hora
- Procedimiento para sincronizar la hora
- Preguntas Frecuentes



LEYENDA

SHOA.CL

Localización	Chile Continental y Territorio Antártico	Tiempo Universal Coordinado UTC
13:00:50	15:00:50	18:00:50

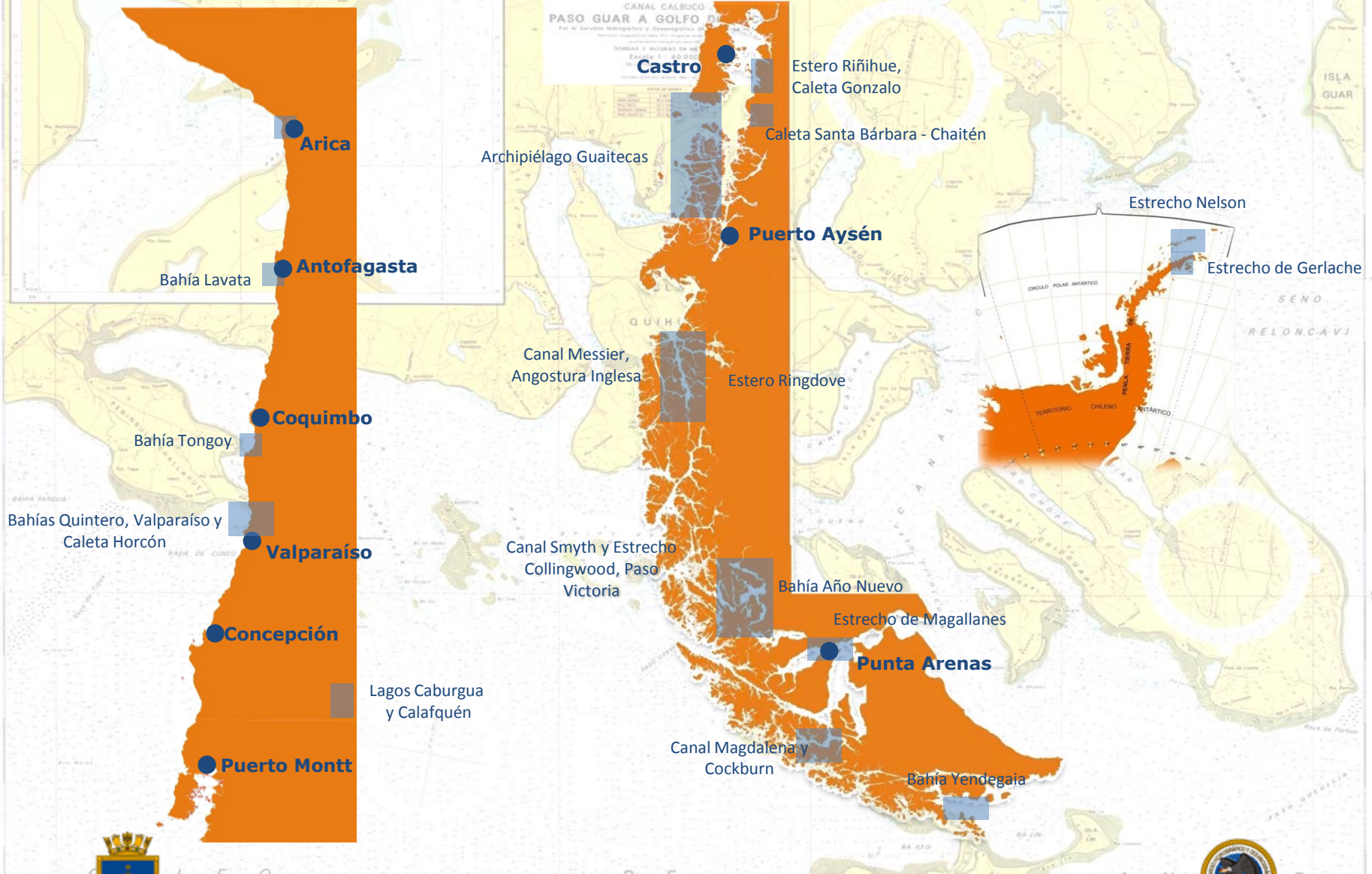


INFORME NACIONAL CHILE

- LEVANTAMIENTOS HIDROGRÁFICOS (2008 – 2010)
- CARTAS NÁUTICAS
- PUBLICACIONES NÁUTICAS
- ACTUALIZACIÓN C-55
- CREACIÓN DE CAPACIDADES
- ACTIVIDADES OCEANOGRÁFICAS
- OTRAS ACTIVIDADES

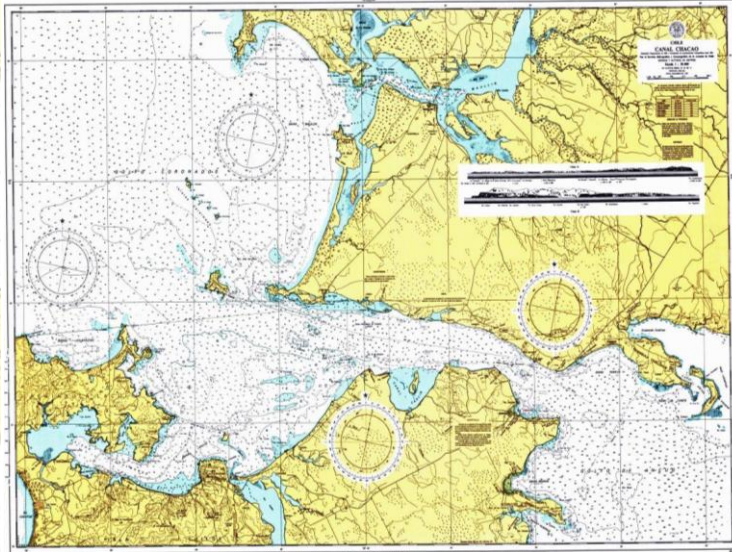


LEVANTAMIENTOS HIDROGRÁFICOS 2008 - 2010

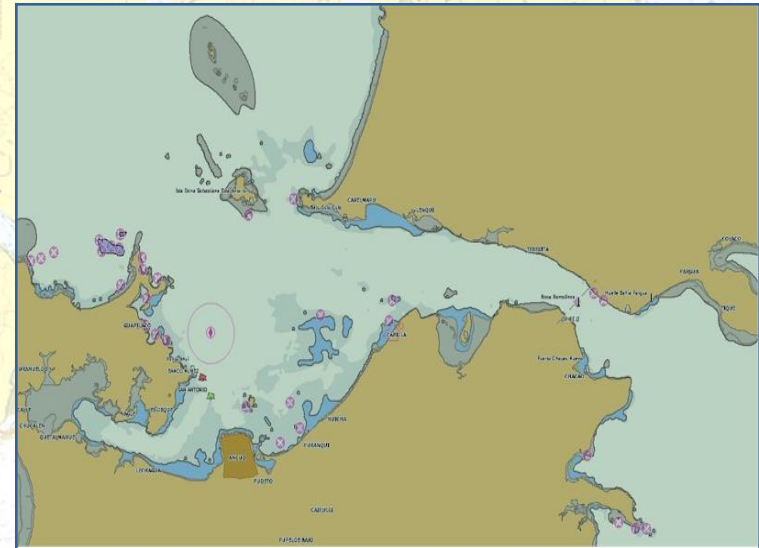


CARTAS NÁUTICAS 2008 -2010

Carta Náutica de papel



Carta Náutica Electrónica



CARTAS NÁUTICAS

LIBERADAS

**EN REVISIÓN
(IC-ENC)**

Electrónicas

20

17

CARTAS NÁUTICAS

NUEVAS

NUEVA EDICIÓN

REIMPRESIÓN

Papel

07

22

08



Publicaciones Náuticas 2008 - 2010

Durante el período 2008 – 2010 este Servicio ha contribuido con la comunidad marítima y científica con publicaciones náuticas y científicas nuevas y nuevas ediciones.



PUBLICACIONES	2008	2009	2010
Náuticas	16	16	18
Científicas	7	4	10



Actualización C-55 Status de los levantamientos hidrográficos y la cartografía náutica mundial

Levantamientos Hidrográficos actualizados hasta Marzo 2010

	A	B	C
Profundidad < 200 m	28.9%	40.4%	30.7%
Profundidad > 200 m	0%	79.3%	20.7%

A= Porcentajes con levantamientos hidrográficos adecuados. (SIRGAS, WGS-84 y transformadas a WGS-84)

B= Porcentajes donde se requiere realizar levantamientos hidrográficos a mayor escala o con estándares actuales. (Otros Dátums)

C= Porcentajes donde nunca se han efectuado levantamientos hidrográficos. (SIRGAS)



Cartas Náuticas actualizadas hasta Marzo 2010

PROPÓSITO / ESCALA	A		B		C
	INT	Serie Nacional	INT	Serie Nacional	
Offshore passage / Small	100%	75%	-	-	3,2%
Landfall and Coastal passage / Medium	0%	66%	-	-	17,2%
Approaches and Ports / Large	-	91%	-	-	28,3%

A= Porcentaje cubierto por cartas INT o cartas de acuerdo a estándares S-4 de OHI.

B= Porcentaje cubierto por cartas ráster de acuerdo a estándares S-61 de OHI.

C= Porcentaje cubierto por cartas electrónicas de acuerdo a estándares S-57 de OHI.



Informaciones a la navegación

MSI Implementación

SERVICIO	SI	NO	PARCIAL	NOTAS
Alertas locales	X			
Alertas costeras	X			
Alertas NAVAREA	X			
Información de Puertos y Bahías	X			

MSI: Maritime Safety Information (Información sobre seguridad marítima)

GMDSS Implementación (IMO 970- GMDSS Handbook)

SERVICIO	SI	NO	PARCIAL	NOTAS
Plan Maestro	X			
A1 Área	X			
A2 Área	X			
A3 Área	X			
NAVTEX	X			
SafetyNET	X			

GMDSS: Global Marine Distress an Safety System (Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos)



CREACIÓN DE CAPACIDADES

Entrenamiento Recibido el periodo 2008 - 2010

Durante este período se capacitó a personal naval, Oficiales y Gente de Mar y personal civil en distintas áreas de desarrollo Hidrográfico, Oceanográfico y Cartográfico.

	2008	2009	2010
PERSONAL	20	80	44



Necesidades de entrenamiento

- Entrenamiento y capacitación de Oficiales y Gente de Mar en la captura de datos en terreno.
- Capacitación al personal de Fotogrametría, procesamiento batimétrico y cartografía, en nuevas tecnologías que le permitan desarrollar sus áreas de trabajo de acuerdo a los requerimientos actuales.



ACTIVIDADES OCEANOGRÁFICAS

- a) Ampliación red mareográfica nacional.
- b) Monitoreo de corrientes.
- c) Observación de olas.
- d) Evento El Niño oscilación Sur ENOS.
- e) Monitoreo de hidrocarburos y pesticidas en el medioambiente marino.
- f) CONA



OTRAS ACTIVIDADES

- a) Inspección en terreno y revisión en gabinete de los trabajos que se presentan para certificación.
- b) Inspección y revisión de la determinación de línea de playa para la Dirección de Intereses Marítimos y MAA.
- c) Verificación de Vértices geodésico, cotas de mareas, planos del borde costero, entre otros.

