

República Oriental del Uruguay

**Servicio de Oceanografía Hidrografía y Meteorología de
la Armada**



Memoria del Centenario del SOHMA

15 de Mayo de 1916 – 15 de Mayo de 2016

Armada Nacional

PROLOGO

Montevideo, 12 de Mayo de 2016.-

Habiendo dado cumplimiento a la orden de redactar en una sola publicación los hechos destacados del Servicio de Hidrografía de la Armada al conmemorarse los 100 años de su fundación, elevo al Sr. Jefe del Servicio de Oceanografía Hidrografía y Meteorología de la Armada Capitán de Navío (CG) Gustavo Musso la publicación que he llamado “Memoria del Centenario”, sometiendo a la misma a su aprobación.

La idea de esta publicación es reunir las actividades más destacadas hasta el momento llevadas a cabo por el SOHMA desde su fundación el 15 de Mayo de 1916, así mismo informaciones generales como las Resoluciones, Decretos y los Reglamentos que regulan nuestra actividad.

Se mencionan también las distintas sedes que a lo largo de estos 100 años de vida hemos tenido el honor de ir ocupando con el pasar del tiempo, los distintos Buques Hidrográficos que el Servicio tuvo a disposición para llevar adelante las Campañas Hidrográficas y Oceanográficas, y los Proyectos más destacados.

Para la elaboración de la “Memoria del Centenario” pude contar con el invaluable apoyo de la actual Plana Mayor del SOHMA y de la Secretaría del Servicio, quienes sin desatender los trabajos diarios, aportaron la información contenida en esta publicación en el tiempo y la forma requerida, así mismo con la colaboración de la Licenciada Cristina Montalbán, del Museo de la Armada.

Saluda a Ud., atentamente.-

Capitán de Fragata (CG) JOSE DOMINGUEZ

Asesor Técnico del SOHMA

Montevideo, 15 de Mayo de 2016.-

Habiendo sido redactada y ordenada por el Sr. Capitán de Fragata (CG) José Domínguez la “Memoria del Centenario” del Servicio de Oceanografía Hidrografía y Meteorología de la Armada, correspondiente al período 15 de Mayo de 1916 – 15 de Mayo de 2016, se procede a su publicación.

Capitán de Navío (CG) GUSTAVO MUSSO

Jefe del Servicio de Oceanografía Hidrografía
y Meteorología de la Armada

INDICE

Antecedentes	4
La Fundación.....	4
Primer Reglamento del Servicio Hidrográfico de la Armada (1918)	6
Primer Carta Náutica del Servicio de Hidrografía de la Armada	8
Buque Hidrográfico “Capitán Miranda”	9
Anales Hidrográficos Volumen I (1932)	11
Anales Hidrográficos Volumen II (1933-1937).....	11
Primera edición del “Folleto de Aviso a los Navegantes”	13
Primera edición de la “Lista de Faros”	13
Reglamento Orgánico para el Servicio Hidrográfico de la Marina (1935).....	14
Sede Actual del SOHMA	20
Servicio de Oceanografía e Hidrografía de la Armada	24
Servicio de Oceanografía Hidrografía y Meteorología de la Armada	24
Incorporación del Sistema de Posicionamiento MINIRANGER.....	24
Centro Nacional de datos Oceanográficos (CENDO)	26
Laboratorio de Lubricantes y Combustibles de la Armada (LLUCA).....	26
Reglamento de Ayudas a la Navegación	27
Antártida.....	27
Río Uruguay	27
Relevamiento Hidrográfico de las Aguas Someras y la Plataforma Continental.....	30
Incorporación de la Lancha Hidrográfica Trieste	37
Incorporación del Sistema de Posicionamiento GPS RTK.....	40
Modernización de la Producción de la Cartografía Náutica	40
Desarrollo de la Cartografía Náutica Electrónica (S-57).....	41
Proyecto del “Relevamiento de la Plataforma Continental”	43
Participación del SOHMA en Comisiones Nacionales e Internacionales.....	48
Cartas Náuticas vigentes.....	55
Cartas Náuticas Electrónicas (ENC) distribuidas por el IC-ENC.....	56
Publicaciones vigentes.....	57
Principales Proyectos del Departamento de Oceanografía	58
Proyecto de Relevamiento de Corrientes en Punta Brava y Boya DH2	60
Resumen	64
Dotación del SOHMA en el año de su Centenario	65
Jefes del SOHMA desde su fundación	67
Referencias	68

Antecedentes

Hoy a 100 años de la fundación del Servicio Hidrográfico de la Armada corresponde hacer una cronología de los hechos más destacados desde su fundación hasta nuestros días.

Transcurrían los primeros años del siglo XX en nuestro país, durante los cuales se desarrollaban grandes transformaciones en su vida política, social y económica, que iban cimentando una nueva organización de país independiente.

Un 22 de enero de 1916, el entonces Presidente de la República Dr. Feliciano Viera, mediante un decreto del Poder Ejecutivo, expresaba los siguientes considerandos:

- *Que es interés público la confección de cartas topográficas terrestres y marítimas por lo que ellas importan al desarrollo general del país y a su defensa.*
- *Que tanto la práctica seguida por otras naciones como las razones económicas y la disciplina que requieren esta clase de trabajos, aconsejan que ellos dependan de los ejércitos y las armadas.*
- *Que la experiencia hecha en nuestro país demuestra que los relevamientos hidrográficos del Río de la Plata y del Río Uruguay, efectuados por reparticiones civiles llenan solamente el objetivo de la navegación comercial sin tener en cuenta las consideraciones de orden militar.*
- *Que dado el doble fin de estos estudios, es la marina de guerra a quien debe encargarse los relevamientos, balizamientos y seguridades de la navegación de las fronteras marítimas y fluviales.*

Son estas las causas que llevan a que el entonces Presidente de la República Dr. Feliciano Viera decretara el otorgamiento de los relevamientos hidrográficos, el balizamiento de los Ríos Uruguay de la Plata y la costa oceánica, a la Dirección de la Armada, la cual entre otras cosas debería proyectar la reglamentación de los servicios a su cargo.

La Fundación

Posteriormente, y por razones circunstanciales, ese decreto tan amplio fue modificado por el del 15 de Mayo de 1916, el que se limitaba fundamentalmente a precisar la extensión de sus cometidos a pesar de su propósito de ampliarlo.

Así pues el 15 de Mayo de 1916 se acuerda y decreta:

Artículo 1º.- Serán cometidos de la Dirección de la Armada:

- A) La policía general de todas las señales de navegación.*
- B) La proposición a la superioridad de todas las modificaciones en el servicio de señales de navegación que a su juicio sean necesario para la mayor seguridad de la misma.*
- C) El relevamiento hidrográfico de los ríos limítrofes, costa oceánica y Laguna Merim.*

- D) La publicación de carta, planos, etc., hidrográficos, para la navegación de las costas nacionales que indica el párrafo anterior.
- E) Servicio semafórico en general.

Artículo 2º.- Constitúyase la División “Servicio Hidrográfico” con el personal adscripto al “Servicio Geográfico Militar”, más dos oficiales del Cuerpo General, que se designaran previa propuesta de la Dirección de la Armada.

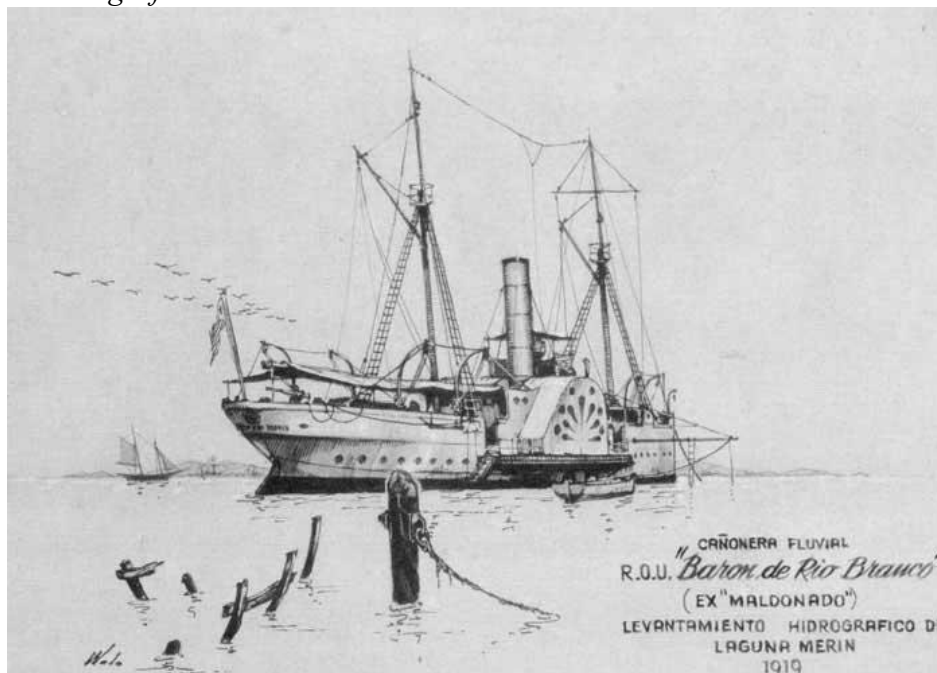
Del “Servicio Geográfico Militar” pasará a la Dirección de la Armada el presupuesto correspondiente a una brigada topográfica completa, destinada a atender las erogaciones correspondientes al personal de la División “Servicio Hidrográfico”; mientras no se sancione el Presupuesto General de Gastos.

Artículo 3º.- Mientras el personal de la División “Servicio Hidrográfico” este integrado por el de la brigada topográfica citada, las obligaciones que por el reglamento corresponda al Jefe de la División se consideraran correspondientes al Operador de la Brigada Topográfica.

Artículo 4º.- La Dirección de la Armada reglamentará el funcionamiento de la División “Servicio Hidrográfico de la Marina” debiendo tener presente al hacerlo, la comunidad de intereses que une al citado con el Geográfico Militar.

Artículo 5º.- Es impositivo el intercambio de informaciones entre el “Servicio Hidrográfico de la Marina”, el “Servicio Geográfico Militar” y la “Dirección de Hidrografía” del M.O.P, en todo lo que tenga relación con los cometidos de cada uno de estas reparticiones. El intercambio de informaciones relativas al servicio entre las oficinas citadas, podrá ser directa, a los efectos de información y ejecución de obras de reparación, pero sin perjuicio del trámite general correspondiente.

Artículo 6º.- El transporte “Barón de Río Branco” queda especialmente asignado al “Servicio Hidrográfico de la Marina”.



Acuarela del R.O.U “Barón de Río Branco” (ex “Maldonado”)

En este Decreto se establece la asignación del transporte “Barón de Río Branco” al novel Servicio, el que con escasos elementos y menguados recursos se limitó a efectuar pequeños trabajos parciales de relevamiento, especialmente a recopilar datos para uso de nuestros buques.-

Es así que con tan bajos y modestos auspicios quedó constituido el “Servicio Hidrográfico de la Marina”, el cual en principio funcionó en la sede del Ministerio de Guerra y Marina en 25 de Mayo 279, entre Pérez Castellano y Colón.



Fotografía actual de donde funcionó el “Servicio Hidrográfico de la Marina”, desde 1916 hasta 1926 (Sede del entonces Ministerio de Guerra y Marina)

Primer Reglamento del Servicio Hidrográfico de la Armada (1918)

Más tarde con fecha 11 de marzo de 1918, el Poder Ejecutivo de acuerdo a los informado por la Armada, considerando la necesidad de reglamentar lo antes posible los diversos servicios de la Armada, aprueba el proyecto de reglamento para el “Servicio Hidrográfico de la Armada”, formulado por el Teniente de Navío Don Ramiro L. Jouan, siendo este su Primer Director.

Posteriormente, y habiendo sido creada la Dirección de la Armada por la Ley Nacional del 2 de Abril de 1917, fue incluida en su presupuesto la División Servicio Hidrográfico de la Marina, comenzando poco a poco a cumplir el cometido de ejercer el control de las Unidades de la Armada, en lo referente a Navegación y su Instrumental, asesorando a la Dirección de la Armada en los asuntos relacionados con la Hidrografía.

Si consideramos la precaria situación de este Servicio en aquellos primeros años de funcionamiento, comprenderemos el porqué de lo limitado de su acción: escaso personal, carencia de material científico, escasísimos recursos para costear los gastos de las Campañas Hidrográficas y fundamentalmente sin un Buque ni embarcaciones apropiadas para los trabajos de mar. Fue en ese ambiente que hubieron de desempeñar su cargo los distintos Oficiales de la Armada que han ocupado la jefatura de este Servicio, debiendo abandonar sus Planes de Trabajo y Proyectos de Campañas Hidrográficas ante la realidad de tal estado de situación.

Analizando los archivos históricos del Servicio, se pueden verificar que los primeros Jefes del mismo en la época de los inicios, que lo fueron por orden cronológico los Tenientes de Navío Ramiro Jouan, Ruperto Elichiribehety, Diego J. Jonson (interinamente), Capitán de Corbeta Carlos Baldomir y el Capitán de Fragata Arturo Juambeltz, hicieron en diversas oportunidades gestiones tendientes a mejorar las condiciones de este Servicio, proponiendo la adquisición de instrumentos, solicitando material flotante etc.; pero por razones y circunstancias diversas aquellas gestiones tuvieron muy poco andamiento.

Sin embargo en el año 1921 el Servicio Hidrográfico es designado como el representante de las comunicaciones del país ante la Organización Hidrográfica Internacional (OHI), designación que ostenta hasta la actualidad.

Luego en el año 1925, siendo el Jefe de este Servicio el Señor Capitán de Fragata Arturo Juambeltz, se obtuvieron algunos recursos que le permitieron adquirir los primeros instrumentos realmente adecuados para desarrollar los métodos modernos de la Hidrografía para entonces, consiguiendo también un pequeño aumento del personal que habría de destinarse a los trabajos de campo, siendo los más importantes trabajos realizados, los relevamientos hidrográficos de las proximidades del Arsenal de Marina, reconocimientos de algunos pasos del Río Uruguay y bajos fondos del Río de la Plata, relevamiento de la carta del Puerto franco de Nueva Palmira y por último la carta de la Bahía de Maldonado, para los cuales se empleó principalmente el R.O.U. "Montevideo" y los Avisos "Vanguardia" y "Corsario".



Fotografía del Campamento Hidrográfico de Punta del Este 1927

Primer Carta Náutica del Servicio de Hidrografía de la Armada

En 1925 se publica la primera Carta Náutica correspondiente al Puerto de Nueva Palmira.

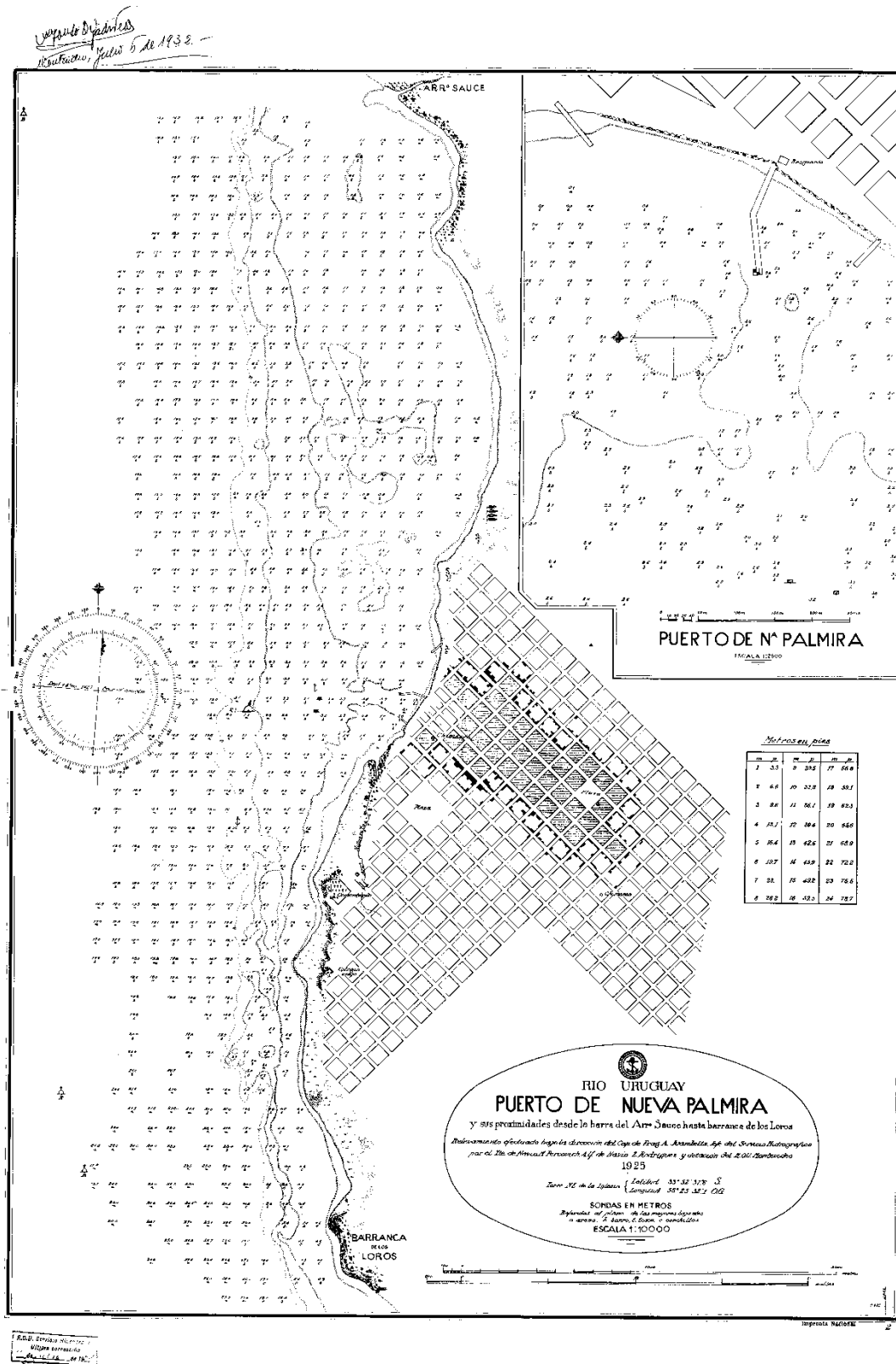
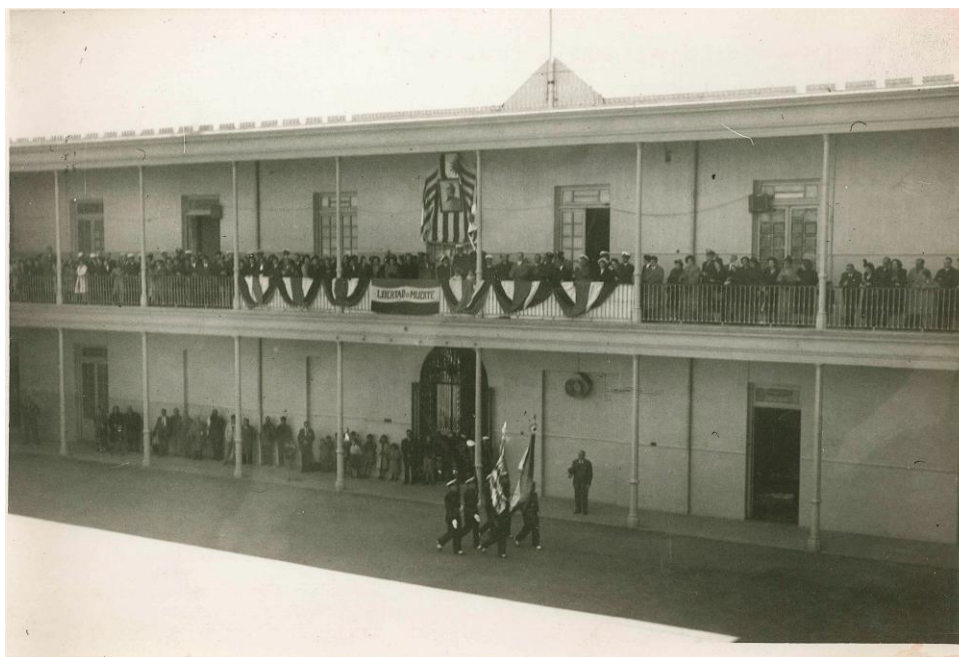


Imagen de la Primer Carta Náutica del entonces Servicio de Hidrografía de la Armada publicada en 1925

En el año 1926 se produce el primer traslado del Servicio Hidrográfico pasando a funcionar en la vieja “Dirección de la Armada” en la calle Sarandí 122.



Fotografía de la Plaza de Armas de la “Dirección de la Armada” en la calle Sarandí 122 año 1926

Buque Hidrográfico “Capitán Miranda”

En el año 1929, la Dirección de la Armada nombró una Comisión con el cometido de proyectar la adquisición de un Buque destinado especialmente a los trabajos hidrográficos.

Como consecuencia de tales gestiones se llamó a licitación para contratar la construcción del “Buque Planero” como así se lo llamaba entonces. Dicho contrato fue asignado a la “Sociedad Española de Construcción Naval”, la que en sus astilleros de Matagorda (Cádiz), construyó nuestro buque hidrográfico “Capitán Miranda”, el que fue incorporado al Servicio Hidrográfico en los primeros meses del año 1931.

Una misión de Oficiales, encabezada por el Capitán de Corbeta Julio Lamarthée e integrada por los Alféreces de Navío Alberto Martorell y Francisco Riso, el Guardia Marina Héctor Miralles y los Tenientes de Navío Horacio Bogarín y Julio Poussin (estos dos últimos destacados en España por Cursos de Pilotaje), estuvieron a cargo de vigilar las obras de construcción, las cuales finalizaron con la botadura del buque en el mes de julio de 1930.

El 1 de abril de 1930 se decretó bautizarlo con el nombre de “Capitán Miranda”, en honor al Capitán de Navío Francisco Miranda, marino destacado y docente en la materia Hidrografía.

Este nuevo Buque Hidrográfico presentaba originalmente las siguientes características: Propulsión Diésel y a Vela, 55 metros de eslora, 8 metros de manga, 3,40 metros de calado, capacidad para 47 tripulantes.

El 21 de noviembre partió hacia Montevideo, tripulado por los representantes citados de nuestra Armada y marinos españoles, llegando a puerto el 16 de diciembre, donde se efectuó la entrega oficial a las autoridades, y afirmado del pabellón el 29 de diciembre.

El 3 de Junio de 1931 zarpó del Puerto de Montevideo el Buque Hidrográfico “Capitán Miranda” para continuar el relevamiento de la Carta de Navegación N° 4, comprendida entre Punta Ballena y Punta José Ignacio, tramo de la costa del Departamento de Maldonado.

Ya con un buque apropiado para las tareas hidrográficas, y habiendo sido dotado el Servicio con modernos materiales de trabajo para la época, hacia fines de 1932 se habían ejecutado los siguientes levantamientos:

Carta N° 1.- Cuarterón que comprende las proximidades del Arsenal de Marina (relevamiento efectuado en enero de 1925).

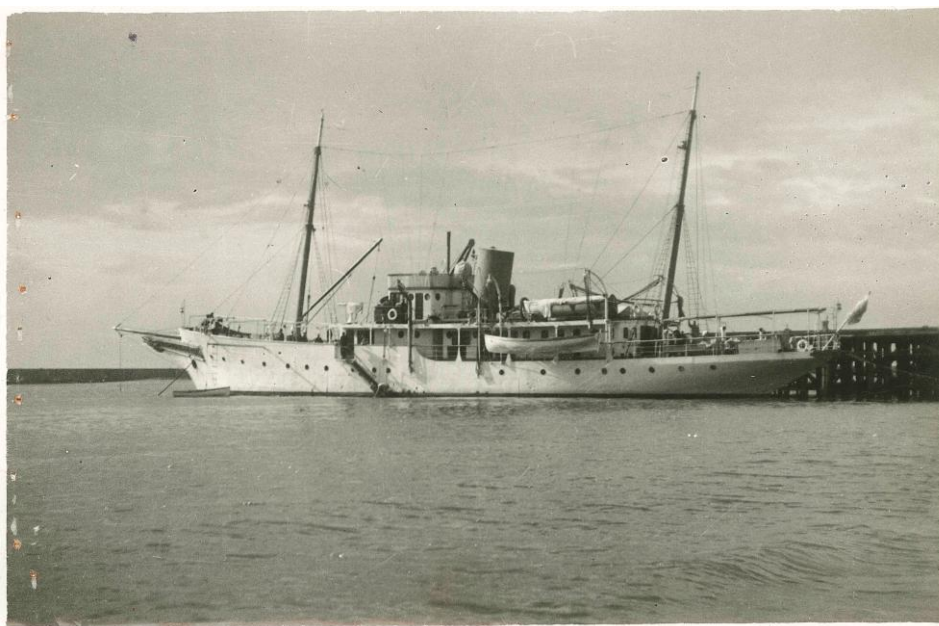
Carta N° 2.- Puerto y Zona Franca de Nueva Palmira (el relevamiento fue realizado en junio de 1925 por el R.O.U. “Montevideo”).

Carta N° 3.- Bahía de Maldonado y proximidades (el relevamiento fue realizado en 1926 empleando las embarcaciones menores del R.O.U. “Montevideo” y del Aviso “Vanguardia”).

Carta N° 4.- Río de la Plata, entre Punta José Ignacio y Punta Ballena, conteniendo Isla de Lobos y proximidades (en 1931/1932 efectuada por el Buque Hidrográfico “Capitán Miranda” y Aviso “Corsario”).

Carta N° 5.- Puerto de Montevideo y sus proximidades.

Carta N° 6.- Cuarterón de Isla de Lobos y sus Proximidades.



Fotografía del Buque Hidrográfico “Capitán Miranda” en el Puerto de La Paloma 1937

No podemos pasar por alto el luctuoso accidente ocurrido el 3 de octubre de 1934 en el Buque Hidrográfico “Capitán Miranda”, el mismo había zarpado de Montevideo, con 40 hombres, al mando del Capitán de Corbeta Enrique Milans, para efectuar relevamientos en la zona del Puerto de Colonia. Ese día, se encontraba fondeado a unos 300 metros de la costa, cuando la lancha con 12 tripulantes, salida del puerto de Colonia, trató de llegar hasta el buque. Estando ya cerca del mismo, la embarcación fue volteada por un golpe de mar, quedando debajo casi todos los hombres que iban a bordo.

La marejada impidió los intentos de auxilio y solo dos de los náufragos pudieron ser rescatados con vida, falleciendo los 10 restantes.

Los nombres de los fallecidos ese 3 de octubre de 1934 en cumplimiento del deber eran: Cabo Juan de Dios Castencio, Marineros Eulogio Saravia, Diego Moratorio, Juan Valdéz, Hugo Rodríguez, Santiago Cardozo, Erasmo Rodríguez, Washington González, Andrés Panela, Diego Delgado.

Los dos Marineros que salvaron sus vidas fueron el Cabo timonel Inocencio Britos y Pedro Encalado.

Luego de importantes levantamientos hidrográficos que fueron la base de la cartografía náutica uruguaya, el ROU 20 “Capitán Miranda” en la década de los 70 fue modificado y reclasificado como Velero Escuela, cumpliendo desde entonces esa nueva función.

A partir de entonces el país perdió la capacidad de contar con un buque dedicado exclusivamente a los trabajos hidrográficos, volviendo a realizarse estas tareas en buques que se adaptaban momentáneamente para estas actividades de tanta importancia.

Anales Hidrográficos Volumen I (1932)

Contemporáneamente con los trabajos de relevamiento batimétrico se realizaron estudios cuya contribución eran necesarios para la confección integral de las cartas náuticas de la época, tales como las Observaciones de Mareas y Corrientes, Observaciones Meteorológicas y Observaciones Magnéticas, Cálculos Astronómicos y la Determinación de Coordenadas.

Estos trabajos están detallados en la publicación Anales Hidrográficos Volumen I de 1932, el cual tuvo el cometido de hacer conocer los trabajos realizados por el Servicio Hidrográfico de la Marina hasta entonces, y fundamentalmente reunir en un solo volumen todo aquello que podía ser de utilidad para los Oficiales que trabajaban en Hidrografía, tal como la descripción y manejos de instrumentos, métodos de trabajo, cálculos, etc.

Anales Hidrográficos Volumen II (1933-1937)

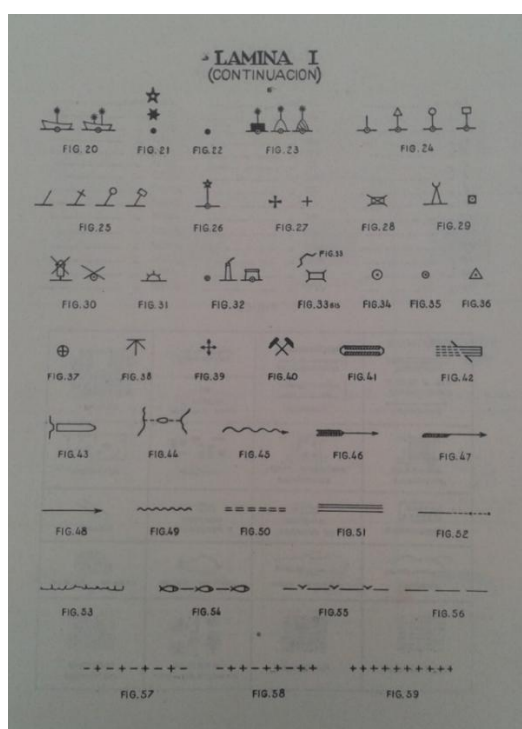
En 1944, se imprimió el Volumen II de los Anales Hidrográficos (1933-1937), de autoría del Sr. Capitán de Fragata Julio F. Lamartheé, quien otrora fuera el Primer Comandante del Buque Hidrográfico Capitán Miranda, el mismo abarcó las actividades más importantes realizadas por el Servicio Hidrográfico de la Marina entre los años 1933 y 1937.



Fotografía de un Pilar Astronómico en Salto año 1937

En el mismo se destaca la aparición del “Repertorio de Normas Técnicas relativas a las Cartas y a otros Documentos Náuticos”, aprobado el 26 de Marzo de 1931 por el Poder Ejecutivo (O/S de la Armada N°18/30/V/31). El Repertorio contenía el conjunto de resoluciones técnicas adoptadas por las Conferencias Hidrográficas Internacionales de Londres (junio-julio de 1919) y de Mónaco (octubre–noviembre de 1926 y abril de 1929) todas las cuales aparecían en una Publicación editada por el B.H.I. (Bureau Hydrographique International) en Mónaco 1930, este repertorio había sido elevado para su aprobación por el entonces Jefe del Servicio Hidrográfico de la Marina Capitán de Navío Arturo Juambeltz.

Dentro de este “Repertorio de Normas Técnicas” se destaca la aparición de la Lámina I, que consta de la descripción de los elementos más comunes de representación del terreno, las aguas, los objetos naturales y artificiales que se suelen insertar en las cartas náuticas para ser interpretados por el navegante, lo que hoy conocemos como el Libro de Símbolos y Abreviaturas.



Una de las páginas de la “Lámina I” con la simbología representada en las Cartas Náuticas de la época.

Primera edición del “Folleto de Aviso a los Navegantes”

Es en este período que aparecen los primeros Avisos a los Navegantes, para ser más exactos, el Primer Folleto de Aviso a los Navegantes publicado por el Servicio Hidrográfico de la Marina data del 1 de Abril de 1933, el mismo era elaborado por parte del entonces creado “Cargo de Publicaciones” (Anexo a la Sección “C”), antes de esa fecha el Folleto era responsabilidad de la Dirección de Hidrografía del Ministerio de Obras Públicas.

Inicialmente el Folleto de Avisos a los Navegantes aparecería periódicamente en forma mensual el último día de cada mes, llevando la fecha de cada edición y su número correspondiente hasta mayo de 1937, y desde esa fecha en adelante lo harían en forma quincenal, los días quince y último de cada mes, hasta el Folleto N° 2 del año 1992 donde vuelve a ser una publicación mensual.

Primera edición de la “Lista de Faros”

Llegamos al año 1934 cuando fue publicada la primera edición de la “Lista de Faros”, conteniendo todos los datos referentes a los faros, balizas, boyas, pontones, etc.; el cual tenía un anexo titulado “Lista de Estaciones Radiotelegráficas”, en donde constaban todas las estaciones que cursaban tráfico con los navegantes o que realizaban servicios especiales tales como: radiofaros, señales de niebla, boletín meteorológico, avisos a los navegantes de carácter urgente, señales horarias, etc.

Ya hacia fines del año 1934 se construyó una base de comparación para los hilos invar, destinados a la medición de longitudes lineales de precisión. Esta base estaba construida por ocho pilares de hormigón armado, los cuales estaban cimentados en la roca firme del subsuelo del Arsenal de Marina.



Fotografía de la Medición con Hilo Invar de la Base de Colonia 1935

Reglamento Orgánico para el Servicio Hidrográfico de la Marina (1935)

El 19 de Julio del año 1935 es modificado y aprobado el proyecto del nuevo “Reglamento Orgánico para el Servicio Hidrográfico de la Marina”, en virtud de los cambios fundamentales derivados de la aplicación de la Ley Orgánica de la Marina del 3 de Mayo de 1934, por la creación del Bureau Hydrographique International y consecuentemente la Oficina de Centralización de los Avisos a los Navegantes.

Se establecen de esta manera las funciones específicas del Servicio Hidrográfico de la Marina, creándose dentro del mismo las tres Secciones “A”, “B” y “C” cuyos cometidos en forma general eran los que se enumeran a continuación:

A la Sección “A” se le asignará como funciones:

- a) Conservación, abastecimiento, y reparación del instrumental náutico.
- b) Dirección y administración de la Biblioteca y de los talleres mecánicos de precisión, de óptica, gráfico y fotográfico.
- c) Tener a su cargo el pañol general, depósito de instrumentos, material rodante y otros medios de transporte.
- d) Preparar los materiales y aprovisionamiento a las Comisiones destacadas en trabajos hidrográficos.
- e) Distribuir las publicaciones del Servicio Hidrográfico.
- f) Tener a su directa dependencia la secretaria general del Servicio Hidrográfico.

A la Sección “B” se le asignan como funciones:

- a) Los trabajos de astronomía, estudio de magnetismo y la situación de puntos que interesen al Servicio Hidrográfico.
- b) El archivo, control y documentación del instrumental náutico, etc.

A la Sección “C” se le asignan como funciones:

- a) La dirección y fiscalización de los trabajos hidrográficos que realizan los buques a las comisiones hidrográficas.
- b) El estudio de los regímenes de mareas fluviales y de las corrientes marinas.
- c) La publicación de Derroteros, Lista de Faros, y Avisos a los Navegantes.
- d) La dirección del archivo de las Cartas Náuticas patrones y Derroteros patrones y el mantenimiento al día de las correcciones a los mismos.
- e) La dirección de los Servicios de Cartografía.

Complementariamente a la aprobación del nuevo Reglamento Orgánico del S.H.M. en la Resolución del Poder Ejecutivo del 27/XII/1935 se establece que se deberá Comunicar al Servicio Hidrográfico de la Marina cualquier novedad o acto realizado en aguas jurisdiccionales que puedan afectar a la navegación.

Posteriormente en 1936, una vez que Uruguay se convierte en miembro pleno de la OHI, el Servicio Hidrográfico es designado como su representante, cargo que ostenta hasta la actualidad.

Finalmente dentro del Volumen II de los Anales Hidrográficos, se detallan los trabajos realizados y emprendidos hasta esa fecha.

En ese período se publican las siguientes cartas:

- 1.- Isla de Flores y proximidades.
- 2.- Bahía de Montevideo y proximidades
- 3.- Puerto de Colonia y la zona comprendida desde Arroyo Riachuelo hasta Islas Hornos.
- 4.- Desde Arroyo Chuy hasta Montevideo, con los cuarterones de La Coronilla, Castillo y Polonio, La Paloma y Piriápolis.
- 5.- Acceso al Puerto de Carmelo (Canal de Isla Sola y Arroyo de las Vacas).
- 6.- Puerto Sauce y proximidades.
- 7.- Piriápolis y proximidades (comprendiendo desde Punta Rasa hasta Punta de los Burros).
- 8.- Río Uruguay desde Concordia hasta Sauce.

Durante el lapso de tiempo comprendido desde 1937 hasta 1966 se efectuaron algunas publicaciones de cartas que se complementan con los trabajos anteriormente citados.

Entre las publicaciones que se editaron entonces se destacan:

- 1.- Avisos a los Navegantes (Publicación Mensual).
- 2.- Suplemento a la Lista de Faros (Publicación Anual).
- 3.- Lista de Avisos Temporarios y Preliminares (Publicación Anual y corregida Bimensualmente).
- 4.- Almanaque de Sol y Luna (Publicación Anual, que se editó por primera vez en 1934, llamándose hasta 1937 Horas Legales y desde 1963 Almanaque).
- 5.- Anales Hidrográficos.
- 6.- Lista de Faros, Balizamiento y Señales para la Navegación, Radioseñales, etc.

A partir de 1941 el Servicio Hidrográfico pasa a funcionar en la Casa de Avenida Suárez y Reyes, actual Residencia Presidencial.



Fotografía exterior del Edificio del Servicio Hidrográfico de la Marina, desde 1941 hasta 1947

Hacia el año 1945 comienza el ordenamiento de los ceros hidrográficos de nuestro país, y el estudio de las mareas en Piriápolis, Isla de Flores y Punta Martín Chico, así como las variaciones de niveles en el Lago Artificial de Rincón del Bonete en el Río Negro.

Se efectúa también el cálculo de análisis armónico de un año de observación para el Puerto de Montevideo y de un mes de observaciones para los Puerto de La Paloma, Punta del Este, Colonia y Martín Chico.

Otro trabajo destacado consistió en el Cálculo estadístico de las observaciones de 20 años (una por día) de la altura de la escala hidrométrica del Puerto de Salto.

En el año 1947 el Servicio Hidrográfico es trasladado a una casa quinta en Avenida de la Instrucciones 1063, la misma es la que fuera en su momento la Casa Quinta de Máximo Santos, actualmente Museo de la Memoria.



Foto del frente del actual Museo de la Memoria ex Casa Quinta de Máximo Santos, sede del SOHMA (1947-1958)

A partir de 1954 se realizó el estudio de análisis sistemático de las fajas mareográficas de los Puertos de Colonia, Montevideo y La Paloma, conjuntamente con las observaciones de previsión y vientos para los Puertos de Colonia y Montevideo.

En diciembre de 1954 se colocó en el Puerto de La Paloma, el primer mareógrafo perteneciente al Servicio Hidrográfico, confeccionado por el Taller de Precisión, modelo tipo OTT Kempten, para funcionamiento permanente.

También en 1954 se comenzó en colaboración con la Dirección de Hidrografía del entonces Ministerio de Obras Públicas, la inspección de las escalas de mareas de los puertos de la República, controlando por nivelación, retirando las existentes y colocando nuevas de acuerdo al ordenamiento de ceros de 1945. Este trabajo comprendió los Puerto de La Paloma, Montevideo, Punta del Este, Colonia, Carmelo y Nueva Palmira.

En el año 1958 el Servicio de Hidrografía pasa a funcionar en una casa en Avenida Agraciada 3080 y Asencio.



Fotografía actual de la anterior sede del SOHMA (1958-1970) en Agraciada y Asencio

El 1 de octubre de 1959 se modifican y amplían disposiciones del Reglamento Orgánico del Servicio, dotándosele del cargo de Subjefe.

Hacia fines de 1960 se planearon las operaciones de relevamiento a llevar a cabo aguas arriba del entonces Salto Grande del Río Uruguay para la Comisión Técnica Mixta.

En octubre de 1961 se instala el Primer Campamento en las proximidades de Bella Unión y se realizaron las poligonales para fijar puntos y nivelaciones.

Relevamiento Integral del Río de la Plata

En abril de 1964 se designa la Delegación Uruguaya de la Comisión Mixta para el Levantamiento Integral del Río de la Plata y el 27 de mayo de 1965 se aprueba el plan definitivo por el que se designa ejecutor al Servicio de Hidrografía de la Marina.

El 15 de noviembre de 1965 se comenzó con el “Relevamiento Integral del Río de la Plata”, en el Puerto del Nueva Palmira, de acuerdo al protocolo firmado en enero de 1964 por los Gobiernos de la República Oriental del Uruguay y la República Argentina. En tal sentido el Servicio se abocó al Levantamiento Integral del Río de la Plata; trabajo efectuado desde el punto de vista operacional en conformidad con las normas establecidas en cada país para coordinar la labor de ambos Servicios de Hidrografía.

Dicha tarea insumió alrededor de tres años. Debido a que este Servicio encaró por primera vez una tarea de tan vasto alcance, en alguno de los ítems a citarse fue imprescindible la adquisición de material especializado y la capacitación de Oficiales y Personal mediante cursos en el extranjero ante la imposibilidad de ser realizados en nuestro país. De esta manera, el Servicio Hidrográfico contaba con un Grupo de Oficiales y Personal en condiciones de llevar adelante las tareas correspondientes a ese relevamiento.

En líneas generales el “Relevamiento Integral del Río de la Plata” estuvo conformado por las siguientes tareas:

1.- Levantamiento terrestre: Se efectuó por la técnica de restitución Aero fotogramétrica comprendiendo la faja costera imprescindible para la ubicación de los puntos notables de la costa aptos para la situación en el mar.

Nivelación: Ambos Servicios Hidrográficos coordinaron y facilitaron las tareas para ligar altimétricamente ambas costas.

2.- Levantamiento batimétrico: Se efectuó desde la costa Uruguaya con un sentido general de avance hacia la costa Argentina, con el apoyo en territorio Uruguayo y eventualmente en las torres o en la costa Argentina. Ambos Levantamientos se prolongaron hacia la isobata de los 200 m.

Hidrometría: Durante el lapso del Levantamiento Batimétrico y como mínimo durante un año completo se ocuparon los hidrómetros cuya ubicación se había establecido con anterioridad.

Medición de Corrientes: Se establecieron las estaciones de corrientes a ocupar, cuyas mediciones fueron efectuadas en forma simultánea por líneas completas por cada Servicio Hidrográfico. Y cuando se estimó conveniente se efectuaron observaciones de caudales de las estaciones de corriente.

3.- Levantamiento Geológico Submarino: Se efectuaron muestras de superficie y perforaciones que eran situadas luego de obtener el resultado de la prospección sísmica. En el análisis de las muestras se estudiaron los diferentes minerales constituyentes. En un grupo de estaciones preestablecidas se efectuó el estudio cuantitativo y cualitativo del material en suspensión. Luego de completado el esquema de corrientes, muestreo geológico y perforaciones se realizó el estudio del arrastre de sedimentos en el fondo.

4.- Levantamiento Geofísico: Comprendió los levantamientos e investigaciones de Gravimetría, Sísmica y Magnetometría.

Levantamiento Gravimétrico: Se cubrieron 180 estaciones donde se determinó el valor de la gravedad en las mismas.

Investigación Sísmica: Se efectuó siguiendo el mismo sistema de medición que para el caso de las corrientes, es decir por líneas completas, totalizando 180 estaciones.

Levantamiento Magnético: Se efectuó mediante la técnica de prospección con magnetómetro aéreo de acuerdo a un plan que representaba 156 líneas magnéticas y 14 líneas base, con un total de 41.186 km. a levantar.

5.- Levantamiento Hidrológico Físico-Químico: En cada una de las estaciones se extrajeron muestras de agua de superficie para determinación de: Oxígeno, Clorinidad, Salinidad, Alcalinidad, ph, Fosfatos, Nitratos, Nitritos, Silicatos, y Amoníaco. Estas estaciones se cubrieron durante las diversas épocas en el tiempo que duró el Levantamiento, para cubrir las variaciones cíclicas.

6.- Levantamiento Biológico: Se determinaron en cada una de las estaciones plancton de superficie y en profundidad.

7.- Estudio de los Foraminíferos: Sobre las muestras de fondo se estudiaron los foraminíferos (protozoarios de caparazón duro), tecamebas y bentos.

8.- Estudio de las condiciones de estabilidad a lo largo de la costa: Se determinó mediante los datos de temperatura y salinidad de cada una de las estaciones, y se intensificaron estas medidas en la zona de tomas de agua, derrames cloacales y desechos de fábricas.

9.- Levantamiento Ictiológico: Se efectuaron estudios de los peces de agua dulce y de agua de mar del área de relevamiento, tendiendo a determinar por cada especie: régimen alimenticio, crecimiento, madures sexual, densidad de población, reproducción, producción pesquera y migraciones.

10.- Observaciones Meteorológicas: Para una adecuada correlación de los datos obtenidos con los factores meteorológicos actuantes se recabó la información pertinente del Uruguay.

En el año 1963 por Decreto de fecha 16 de julio, se le encomendaba al Servicio de Hidrografía de la Marina el relevamiento de la zona marítima adyacente a las costas de la República, más allá del mar territorial fijado por el decreto do 21 de febrero de ese año, hasta la isobática de los 200 metros con el propósito de ser incluido en las Cartas Oficiales como parte de la Plataforma Continental de la República, sin perjuicio de sus derechos más allá de esa línea, en cuanto sea posible la exploración y explotación de los recursos naturales de dicha zona (Decreto de la Plataforma Continental).

También en el año 1963 y por Decreto de fecha 27 de agosto, se autoriza al Ministerio de Defensa Nacional, por intermedio de la Inspección General de la Marina y a través del Servicio Hidrográfico, a celebrar convenios en el campo oceanográfico.

En 1968 la Inspección General de Marina crea el Departamento de Meteorología Marina, el cual depende en principio de la Dirección General de los Servicios.

A partir de la década del 70 la producción cartográfica del Servicio Hidrográfico evoluciona a la técnica del “grabado plástico”.

Sede Actual del SOHMA

Finalmente, desde abril de 1970, el Servicio, ocupa su sede actual en la calle Capurro al 980 y Av. Agraciada, contando en el predio con dos edificios; la Casona "Antonio Lussich" y el Laboratorio "Capitán de Navío Francisco P. Miranda".

Con frente a la Avenida Agraciada se encuentra la Casona "Antonio Lussich" o Edificio Principal del SOHMA, donde funcionan las oficinas de la Jefatura, Secretaría y el alojamiento de la Plana Mayor y Personal Subalterno de la Unidad.

Este edificio constituye parte del Patrimonio Histórico de Uruguay, y dada su exquisita arquitectura antigua perfectamente preservada, constituye un deleite para los entusiastas visitantes que llegan al SOHMA cada año en el ya tradicional “Día del Patrimonio”.



Foto del frente de la Casa donde se encuentra la sede del SOHMA desde 1970.

La historia de la casa con sus tres padrones data de 1858. Siendo los primeros propietarios la Sra. Eulalia Calvo y Auria, Torcuato Espina, Saturnino Narvajás y la Sociedad Uruguaya por una de sus fracciones. Otra fracción de este terreno correspondió a María Aurelia Mullin de Nocetti y a la viuda de Alberto Mullin y el tercer padrón a Miguel Jaureguiberry.

En 1889, paso a manos del Sr. Antonio Lussich, quien se encarga de comprar los tres padrones existentes actualmente, para unificarlos y construir la actual residencia. La familia había vivido hasta ese entonces, en este mismo predio en una centenaria construcción enclavada en medio de una quinta colonial.

La nueva edificación es de estilo francés y está rodeada por un enorme jardín. Lussich se preocupó de amueblarla con finos muebles de estilo francés traídos expresamente de Europa. Los actuales muebles no son de la época, sino que fueron adquiridos posteriormente. Fueron adquiridos por la Armada Nacional en un remate, perteneciendo los mismos anteriormente a la Suprema Corte de Justicia.

En 1933 vive, sin ser su propietario, el Dr. Gabriel Terra, quien era presidente de la República. Carlos Gardel visitaba al Presidente Terra por pedido de sus amigos, con el fin de interceder ante él para la aprobación de la Ley de Derechos de Autor. Esta Ley finalmente es aprobada el 17 de diciembre de 1937, luego de la muerte de Carlos Gardel.

En 1946, las hijas de Lussich venden la propiedad a César Batlle Pacheco y a Rafael Batlle Pacheco. En 1970, la viuda de Rafael Batlle Pacheco, la Sra. Ana Cherviere transmite finalmente la propiedad del inmueble, por expropiación, al Poder Ejecutivo para el entonces Servicio Hidrográfico, en la actualidad el Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada y para la Comisión Mixta del Río de la Plata.

Dentro del salón principal podemos encontrar la maqueta del monumento al Gral. Don José Gervasio Artigas la cual, es una réplica exacta del monumento ubicado en la Plaza Independencia. Dicha obra fue realizada por el artista plástico Zanelli. Fue donada al Servicio hace muchos años por el Prof. Pivel Devoto, cuándo integraba la Comisión de Relevamiento Integral del Río de la Plata.



Foto del Salón Principal con monumento al Gral. Don José Gervasio Artigas

La Comisión de Asuntos Internacionales de la Cámara de Senadores sesionó en el Salón Principal de este edificio. En la Biblioteca existe una versión taquigráfica de la Sesión realizada el 5 de octubre de 1972. El tema tratado fue la Jurisdicción del Río de la Plata, en aquel entonces, el Presidente de la Comisión era el Sr. Wilson Ferreira Aldunate.

Actualmente en la Casona "Antonio Lussich" funciona el Archivo Técnico y Biblioteca de la Unidad, donde se conservan los originales de todas las publicaciones, documentación técnica, cartas y planos de levantamiento confeccionados a lo largo de toda la historia del Servicio. Más allá de constituir un pequeño “museo institucional” de documentaciones en sí mismo, periódicamente se convierte en una fuente de consulta primaria para la realización de nuevos trabajos, en especial a la hora de la publicación de nuevas cartas náuticas.

En la Archivo Técnico y Biblioteca existen también Publicaciones y Cartografía Náutica a Nivel Mundial, cuyos ejemplares se vienen colectando desde los orígenes del SOHMA, contando en su mayoría con publicaciones procedentes del Almirantazgo, Argentina, Brasil, España. Todo ese material se encuentra a disposición para la consulta de los navegantes.

Por otro lado, en este edificio se encuentra el Departamento de Administración y Logística, el cual brinda apoyo en las más diversas áreas para el sostenimiento de las tareas que realiza el resto del Servicio.

Dentro del mismo predio se encuentra el Laboratorio “Capitán de Navío Francisco P. Miranda”, construido en el año 1982. Allí es donde se concentran las actividades de las áreas técnicas que componen en gran parte las funciones y la propia misión de la Unidad.



Foto del frente del Laboratorio “Capitán de Navío Francisco P. Miranda”

En su planta baja, se encuentran los diversos laboratorios que pertenecen al Departamento de Oceanografía. Allí se realizan las más variadas actividades, desde el procesamiento de los datos de mareas y corrientes provenientes de las estaciones oceanográficas instaladas en diversos puntos del territorio marítimo del país e Isla Rey Jorge en la Antártida, la confección de Tablas de Mareas y el análisis químico de las muestras de agua obtenidas en campañas. Por otra parte se realizan estudios geológicos de las muestras de lecho marino obtenidas a lo largo de las vías navegables y el análisis de calidad de lubricantes y combustibles para los buques de la Flota Naval.

En la segunda planta del edificio comparten varios Departamentos sus funciones, el Departamento de Informática, el cual brinda el soporte técnico en el área a los demás Departamentos para que cumplan sus respectivas funciones.

El Departamento de Meteorología Marina, donde se obtienen, procesan y diseminan datos meteorológicos, con el fin fundamental de proveer al navegante de información que le permita prever condiciones que afecten la seguridad en la navegación marítima en las áreas de interés y competencia del país. Para ello cuenta con un sistema de predicción meteorológica sostenido a partir de la constante labor del personal profesional del Departamento y obtenida mediante las diversas estaciones de monitoreo diseminadas en Uruguay.

También en la segunda planta se encuentra el Departamento de Ayudas a la Navegación, encargado de dar alertas que surgen a partir de la labor del personal de Meteorología, que requieren ser diseminadas con la premura debida al usuario final, sin importar el día ni la hora en que estas acontezcan.

El Departamento de Ayudas a la Navegación, junto a los avisos meteorológicos, difunde con prontitud todas aquellas novedades y situaciones anormales referidas al balizamiento, operaciones de remolque u otros tipos de salvataje de embarcaciones, denuncias de obstrucciones y bajo fondos previamente no identificados y ejercicios de tiro entre otros, mediante mensajes navales denominados “Avisos Urgentes a los Navegantes” o simplemente conocidos como AVURES.

También este Departamento cuenta con varias funciones adicionales, entre las que se encuentran: la confección de publicaciones náuticas (Lista de Faros, Libro de Símbolos y Abreviaturas utilizados en Cartas Náuticas y los propios folletos mensuales de AVURES, entre otros); el mantenimiento al día de las “cartas patrón”, es decir, una versión de cada una de las cartas náuticas nacionales, actualizadas por AVURES definitivos que afecten las mismas; mantener el inventario de instrumental náutico, cartas y publicaciones proporcionado a las Unidades y Reparticiones de la Armada Nacional y finalmente, constituir la cara visible del SOHMA al público en general que se acerca a sus oficinas, con el fin de adquirir para su uso particular las cartas y publicaciones náuticas que se confeccionan en el Servicio.

Finalmente, ocupando parte de la segunda planta se encuentran las oficinas del Departamento de Hidrografía. Las tareas que involucra a esta área técnica del SOHMA son muy variadas y forman parte de una serie de procesos que van desde la obtención de los datos de campo, hasta su presentación final como información disponible al usuario bajo el formato de carta náutica.

En este sentido, el Departamento se encuentra conformado por tres Divisiones que engloban respectivamente estas tareas específicas. En primera instancia se encuentra Campañas, la cual se encarga del mantenimiento del instrumental utilizado en las mediciones de profundidades o levantamientos batimétricos y los levantamientos topográficos. Asimismo, el personal subalterno que integra dicha División constituye buena parte de las dotaciones en las diferentes comisiones que se realizan a lo largo de las vías marítimas, lacustres y fluviales del país, estando bajo la dirección de un Oficial subalterno con especialidad de Hidrógrafo.

Los datos obtenidos en las campañas, son proporcionados al siguiente escalón, que es la División Procesamiento. Allí se realiza un control, verificación y depuración de la información obtenida, de modo de filtrar las lecturas incorrectas del equipamiento utilizado y aplicar las correcciones que sean necesarias de modo de poder ser empleadas para la confección de cartografía. Asimismo, pueden ser complementadas mediante el uso de otras fuentes externas al SOHMA que puedan resultar de interés para las diversas publicaciones que realiza el Servicio. Procesamiento se encarga particularmente a su vez, de mantener una base de datos e información hidrográfica de las áreas de interés del país, así como el archivo de los diversos informes generados en las campañas.

El resultado del trabajo de Procesamiento deriva en planos que son proporcionados al escalón final en la producción de cartas náuticas, que es la División Cartografía. Desde allí se realizan publicaciones bajo dos de los principales formatos existentes para cartas náuticas, que son el Papel y la Electrónica

Servicio de Oceanografía e Hidrografía de la Armada

En el año 1973 por el Art. 84 de la Ley 14.106, se amplían las funciones del Servicio al área de la Oceanografía y esto lleva a que por el Decreto N° 572/973 se modifique la denominación del mismo, pasando a llamarse “Servicio de Oceanografía e Hidrografía de la Armada”, a su vez la Ley 14.106 establecía que “La coordinación y centralización de todo plan, estudio, información, investigación, que los diversos órganos o comisiones ejecuten con relación a la Oceanografía e Hidrografía, se efectuará por medio del Comando General de la Armada”, siendo ejecutor de las tareas el “Servicio de Oceanografía e Hidrografía de la Armada”.

Servicio de Oceanografía Hidrografía y Meteorología de la Armada

El 23 de Mayo de 1977 es la fecha de cambio de nombre a como actualmente lo conocemos “Servicio de Oceanografía Hidrografía y Meteorología de la Armada” al incorporarse el Departamento de Meteorología Marina.

Incorporación del Sistema de Posicionamiento MINIRANGER.

En Julio de 1980 se incorpora el Sistema de Posicionamiento Electrónico denominado MINIRANGER.

Estudio para la Evaluación de la Contaminación en el Río de la Plata

La Comisión Administradora del Río de la Plata (CARP) es un organismo internacional, de carácter binacional y fue creado de acuerdo al Artículo 59 del Tratado del Río de la Plata y su frente Marítimo, firmado por la República Argentina y la República Oriental del Uruguay el 19 de noviembre de 1973; la instalación efectiva se realizó el 29 de marzo de 1977 con la presencia de los cancilleres de ambos países.

El Tratado es claro al señalar como una de las funciones prioritarias, la obligación de la Comisión de promover la realización conjunta de estudios e investigaciones de carácter científico, con especial referencia a la evaluación, conservación y preservación de los recursos vivos y su racional explotación y la prevención y eliminación de la contaminación y otros efectos nocivos que puedan derivar del uso, exploración y explotación de las aguas del río.

A fin de dar cumplimiento a esas responsabilidades a fines de 1978 la Comisión Administradora del Río de la Plata y su Frente Marítimo convocó a los institutos y organismos de las Partes entendidos en la compleja problemática del río y en especial al Servicio Hidrográfico Argentino y a nuestro Servicio a fin de establecer un programa conjunto de investigación.

Como resultado de aquella iniciativa se confeccionó un programa preliminar exploratorio cuya ejecución comenzó en 1980.

Así mismo se inició una tarea de recopilación y análisis de antecedentes así como la búsqueda de asesoramiento para la confección de un plan que, con mayor amplitud y extensión sirviera de marco para un estudio de evaluación de la contaminación en el Río de la Plata.

Cumplida esa etapa y habiendo recibido la colaboración de especialistas internacionales en la materia, pudo concretarse en 1981 la confección de un Plan Experimental para la Evaluación de la Contaminación en el Río de la Plata.

Para poder llevar adelante el Proyecto se contó con la financiación de la Organización de los Estados Americanos (OEA), y la propia CARP.

El Proyecto estaba organizado en dos áreas principales: Química Marina General y Dinámica del Agua y de los Sedimentos, lo cual implicó el desarrollo de tareas interdisciplinarias con la conformación de grupos de trabajo de ambos Servicios Hidrográficos.

Para el desarrollo de las tareas de campo se emplearon medios navales de Argentina y Uruguay entre los cuales se destacan la participación de ROU "Uruguay", ROU "Artigas", ROU "Campbell", ROU "Huracán", ROU "Río Negro", ROU "Salto", ROU "Paysandú", ROU "Vanguardia", ARA "Cormorán", ARA "Petrel", y ARA "Comodoro Rivadavia", lo que significó para el período 1980-1987 la ejecución de más de 50 campañas, generalmente de duración no superior a 5 días.

En 1987 se arribó a los resultados y conclusiones que se vieron plasmados en la Publicación del Informe de Avance de 1989, publicado por ambos Servicios Hidrográficos.

Centro Nacional de datos Oceanográficos (CENDO)

Por Decreto del Poder Ejecutivo del 6 de setiembre de 1983 pasa a funcionar dentro de la órbita del SOHMA el “Centro Nacional de datos Oceanográficos”.

En relación a la designación de SOHMA como órgano coordinador del CENDO a partir del 1 de noviembre de 1992 a través de la Ley 16320 Art. N° 92, se establece que toda coordinación y centralización de todo plan, estudio, información e investigación que se ejecuten con relación a la Oceanografía, Hidrografía y Meteorología Marina se efectuará por intermedio del Comando General de la Armada, siendo el coordinador el SOHMA.

Laboratorio de Lubricantes y Combustibles de la Armada (LLUCA)

La orden COMAR N° 92/1984, del 3 de diciembre de 1984, creó el Laboratorio de Lubricantes y Combustibles de la Armada (LLUCA).

Posteriormente la Orden Técnica COMAR N°1/84, del 13 de diciembre de 1984, estableció las Normas Técnicas referidas a Lubricantes y Combustibles que toda Unidad de la Armada que reciba un embarque debe cumplir.

Este laboratorio tiene como misión fundamental realizar el control de calidad de los lubricantes y combustibles utilizados en las unidades de la Armada.

En relación a los lubricantes, se realiza el seguimiento del aceite usado en la maquinaria naval a los efectos de estudiar la posibilidad de prolongar su uso. Para ello se llevan a cabo ensayos sobre una muestra del lubricante usado y los resultados se comparan con los resultados correspondientes al lubricante sin uso. A partir de esta comparación se emite una recomendación sobre el estado del lubricante usado.

En cuanto a los combustibles, las diferentes Unidades, envían al laboratorio una muestra del combustible proveniente de los camiones cisterna que las aprovisionan, o de los tanques de Servicio propios de los Buques. Sobre la mencionada muestra se realizan ensayos que estudian la presencia de agua, mezclas con otros combustibles, etc.

También, como actividad complementaria se recibe a los alumnos aspirantes de la Escuela Naval, de la especialidad del Cuerpo de Ingenieros en Máquinas y Electricidad, a los efectos de brindarles una explicativa sobre los servicios que se brindan, ya que serán en el futuro los usuarios del Laboratorio.

Reglamento de Ayudas a la Navegación

El 02/VIII/1988 se promulgó el Decreto N°490/1988 del Poder Ejecutivo donde se establece “El Reglamento de Ayudas a la Navegación”, donde se dispone que el SOHMA establezca las políticas de Ayudas a la Navegación a nivel nacional.

Antártida

La Antártida no ha sido ajena a la actividad del SOHMA, varias comisiones de Oficiales han participado de campañas en la Antártida, habiéndose realizado el primer levantamiento en la Isla Rey Jorge en el transcurso del verano 1987-1988, al cual siguieron otras que dieron como resultado la publicación de nuestra Carta Náutica N° 1111 Bahía de Maxwell, en el año 1991.

Desde aquella época se vienen realizando la obtención de datos de mareas, que permitió incluir en nuestra Tabla de Mareas la predicción de mareas para la Base Científica Antártica Artigas.

Desde el primer viaje de un buque de la Armada, el SOHMA ha apoyado la operación del mismo con meteorólogos abordo, los cuales además obtienen datos meteorológicos que a través del buque son emitidos a las estaciones costeras para apoyar la predicción de los diferentes centros meteorológicos, colectando un banco de datos que permita en el futuro apoyar estudios de climatología en el área.

Río Uruguay

Dentro de la producción cartográfica, un logro más que importante lo ha constituido la publicación del Atlas Cartográfico del Río Uruguay, entre Nueva Palmira y Salto, completándose así los esfuerzos que comenzaron con los levantamientos hidrográficos en la década del 90, para lograr al fin la ansiada meta de conocer esta importante vía de navegación para el país.

Es entonces que se incorporan los sistemas informáticos para llevar adelante las batimetrías al adquirir la primera licencia del Software Hidrográfico Hypack en 1994, junto con un Digitalizador DIGITRACE para uno de los Ecosondas Raytheon.

También se incorpora el Sistema de Posicionamiento Satelital con corrección Diferencial (DGPS), a efectos de lograr mayor precisión en los levantamientos hidrográficos y topográficos. En ese sentido, en enero de 1993 se incorpora el primer Sistema DGPS Ashtech MDII conformado por dos Unidades DGPS uno Base y otro Remoto y dos Radio Modem a efectos de transmitir las señales de corrección de posicionamiento DGPS correspondientes mediante el enlace de estas radios vía VHF.

En 1999, este sistema es complementado con la adquisición de un DGPS Ashtech ZXII.

Al mismo tiempo se llevaron adelante dos Cursos de producción de Cartografía Náutica, por parte de la Agencia Cartográfica de la Armada de los EEUU, la antiguamente denominada NIMA, a efectos de actualizar los conocimientos del personal dedicado a esa tarea en SOHMA.

El primero de estos cursos se realizó entre el 2 y 25 de abril de 1997 y el segundo se realizó del 17 al 27 de junio del mismo año, los cuales fueron dictados por parte instructores de la NIMA en el SOHMA.

Como resultado de estos primeros levantamientos modernos del Río Uruguay llegamos a los primeros resultados con la Primera Edición del Atlas Cartográfico Serie 700 en el año 2000 la cual abarcó la zona del Río Uruguay desde el Puerto de Nueva Palmira hasta el Puerto de Fray Bentos, desde entonces se pudo emplear el Sistema de posicionamiento GPS y poder así posicionarnos en una Carta Náutica en el Río Uruguay.

Posteriormente se publica el Atlas Cartográfico serie 800 en el año 2002, el cual abarca la zona del Río Uruguay desde el Puerto de Fray Bentos hasta el Puerto de Paysandú.

A partir del 10 de noviembre del año 2008 se retoma el relevamiento del Río Uruguay desde el Km. 221 al Km. 284, finalizando el mismo a fines del 2009.

Este relevamiento fue llevado a cabo a efectos de coleccionar la información necesaria para la edición de la Serie 900 proyectada desde el Puerto de Paysandú hasta el Puerto de Salto, contando con el apoyo de la Comisión Administradora del Río Uruguay.

También como parte del Levantamiento Integral del Río Uruguay y contando con el apoyo de la Comisión Administradora del Río Uruguay (CARU), en los años 2010 y 2011 el SOHMA llevó a cabo el levantamiento hidrográfico entre los Km. 345 al Km. 420, zona que comprende el Cuerpo Principal del Embalse de la Represa de Salto Grande hasta la desembocadura del Río Mocoreta.

Para llevar adelante el mismo se adquiere la embarcación SOHMA 01, una lancha de porte menor con las siguientes características Eslora: 4.70 m, Manga: 1.90 m y equipada con un motor fuera de Borda Yamaha de 40 HP.



Foto del Personal del Campaña del SOHMA en la embarcación SOHMA 01 en el relevamiento del Embalse de la Represa de Salto Grande

Posteriormente se realizó el levantamiento hidrográfico en el tramo comprendido entre la Isla Guaviyú y la Represa de Salto Grande. El mismo se llevó a cabo también con la cooperación de la Comisión Administradora del Río Uruguay (CARU), entre los días 23 de Agosto y 10 de Octubre de 2012, logrando obtener de esta forma la información necesaria para la edición del Atlas Cartográfico Serie 900 desde el Puerto de Paysandú hasta la Represa de Salto Grande, lo cual se concretó con su publicación en el año 2015.

Durante todos estos relevamientos también se llevó a cabo la localización precisa de varios naufragios de existencia dudosa, cuyas posiciones no estaban determinadas con precisión, lo cual se logró en varios casos mediante el barrido acústico mediante el empleo de un Sonar de Barrido Lateral.

Como ejemplo de localización podemos citar el del naufragio llamado “Surubí” localizado en proximidades del Puerto de Salto, el mismo era un pequeño buque de 51 mts. de eslora, construido en Salto en 1901 y hundido por una tormenta en la década del 30. Sus restos existen pero según información de conocedores del barco, están muy depredados, y con una altura del Río de 0.80mts la cubierta se hace visible.

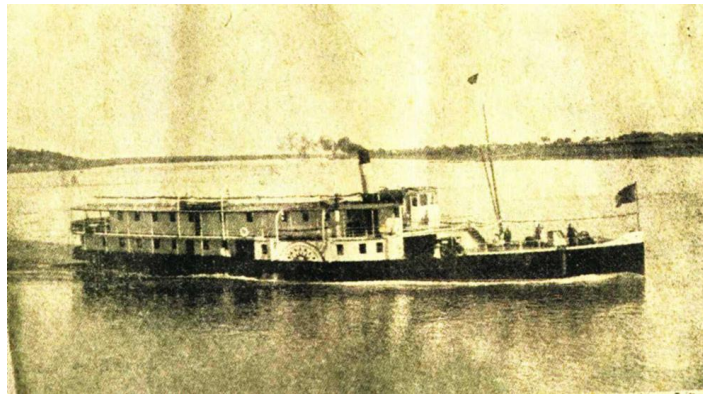


Imagen del “Surubí” en 1925 en el Puerto de Salto

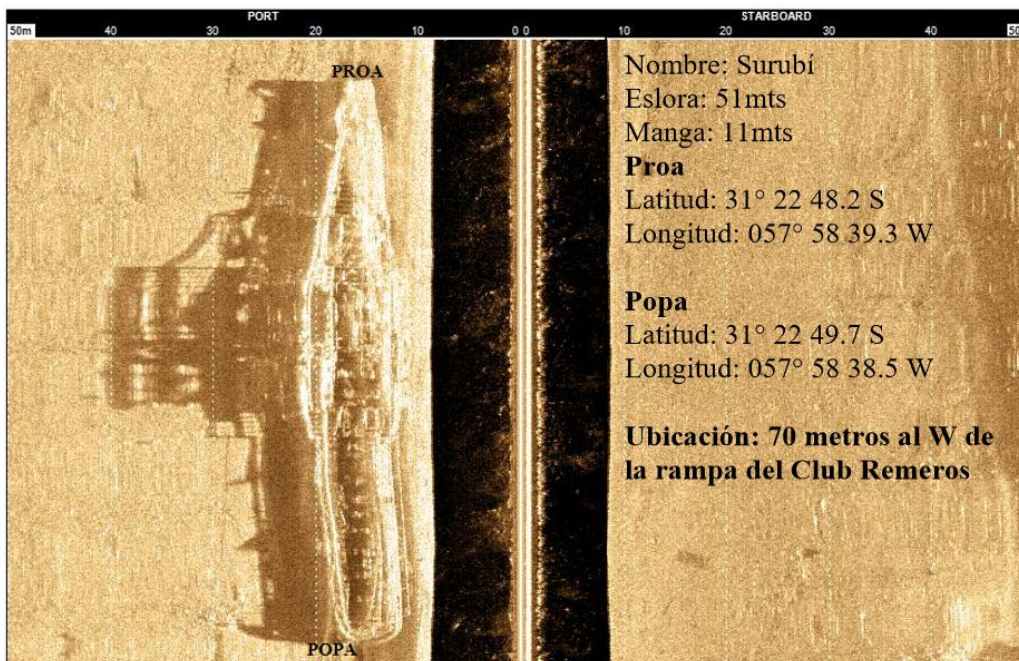


Imagen actual obtenida con el Sonar de Barrido Lateral Starfish 450 del “Surubí”

Relevamiento Hidrográfico de las Aguas Someras y la Plataforma Continental

En febrero de 1997, a raíz de un accidente que sufrió un buque tanque llamado “San Jorge” en proximidades de la entrada al Río de la Plata, con importantes daños materiales y al medio ambiente, la Armada resuelve crear un Proyecto que permitiera modernizar y potenciar la actividad hidrográfica en el área de su responsabilidad, al que llamó: “Relevamiento Hidrográfico de las Aguas Someras y la Plataforma Continental”.

A su vez, este ambicioso Proyecto aportaría parte de las investigaciones científicas necesarias para que Uruguay pudiese utilizarlas en el establecimiento del borde exterior del margen continental más allá de las 200 millas marinas, en el marco de la Convención de Naciones Unidas (NNUU) sobre el Derecho del Mar, y en especial a lo que se refiere en su artículo 76.

Cuando se trazaron las metas del Proyecto de “Relevamiento Hidrográfico de las Aguas Someras y la Plataforma Continental”, se tuvo muy presente el artículo que en setiembre de 1999 presentó en el Seminario desarrollado en la Academia Marítima Internacional de Trieste (IMA), Italia, el entonces Director de la OHI CN Hugo Gorziglia, sobre “La administración moderna de un Servicio Hidrográfico”. Bajo esa premisa se trabajó dándole la atención prioritaria al crecimiento equilibrado de los cuatro componentes fundamentales que eran Infraestructura, Recursos Humanos, Tecnología y Presupuesto. El equilibrio en el crecimiento de estos cuatro puntos, llevaría a la gestión exitosa de nuestro Servicio Hidrográfico, y lograríamos el anhelado potenciamiento y modernización de la actividad hidrográfica y cartográfica que Uruguay reclamaba y necesitaba, atendiendo adecuadamente las necesidades de una creciente actividad fluvio-marítima del área, pilar fundamental de la infraestructura del transporte y el desarrollo nacional.

Los objetivos planteados para el desafío a encarar fueron bien establecidos y marcados:

- Brindar seguridad a la navegación en las Rutas Marítimas de Acceso al Río de la Plata y a las Terminales Portuarias del Área.
- Colectar la información científica necesaria para la aplicación del Art. 76 de la Convención de NNUU sobre el Derecho del Mar, para establecer el borde exterior del Margen Continental en la zona de interés de Uruguay.

Las tareas a encarar para cumplir los Objetivos trazados consistían principalmente en actividades hidrográficas en el área.

Es así que para dar cumplimiento al primer objetivo, se trazó una ambiciosa meta que era realizar levantamientos hidrográficos con tecnología de última generación a lo largo de lo que se llamó un “Corredor de Aguas Seguras”, el que conduciría desde Alta Mar a los Puertos de la Zona, con modernos levantamientos que asegurasen la no-existencia de obstáculos a la navegación. El ancho del mismo es de seis millas náuticas, aumentándose en algunos tramos este ancho de acuerdo a las características propias del área, dándole una cobertura del fondo marino, en cuanto al levantamiento se refiere, de un cien por ciento.

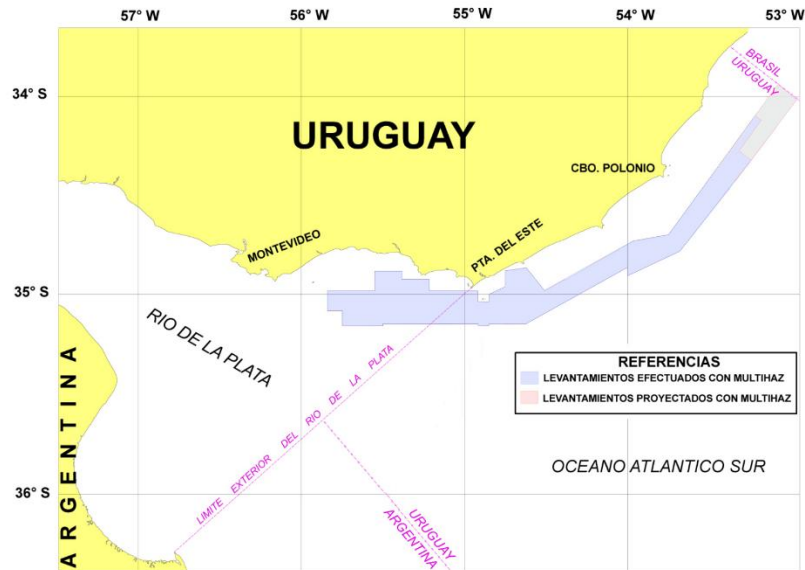


Imagen del Proyecto del “Corredor de Aguas Seguras”

Para el segundo objetivo trazado, entre otros trabajos, resaltamos aquí el de realizar batimetría oceánica hasta las 350 millas de las Líneas de Base en perfiles que permitirían determinar la ubicación del Pie del Talud Continental.

La ARMADA NACIONAL, una vez planteadas estas actividades, debió cubrir los requerimientos humanos, materiales, técnicos, edilicios y científicos necesarios en forma rápida, para atender la larga cadena de modificaciones y avances que se producirían, y así lo hizo.

La primera actividad se centró en la adquisición de un buque que le permitiese realizar las tareas hidrográficas de las características planteadas. Durante fines del año 1997 y principio del 98 la Armada Nacional se aboca a la búsqueda de esa plataforma, y luego de analizar varias alternativas, identifica un buque alemán que dejaría el servicio activo, el cual cubría las necesidades planteadas y se podría adaptar rápidamente a los requerimientos de la nueva actividad.

Paralelamente se inicia la difusión del proyecto, tanto en el ámbito nacional como internacional, para buscar apoyo de diferentes Organizaciones Nacionales e Internacionales, que contribuyeran de diferente forma e hicieran un aporte al Proyecto para la puesta en marcha del mismo.

Al mismo tiempo había que dotar a este buque del instrumental científico necesario para la ejecución de los levantamientos hidrográficos de las características planteadas, por lo que se trabaja en conjunto con la invaluable ayuda de la Academia Marítima Internacional (IMA) de Trieste, Italia, con el apoyo también de la Organización Hidrográfica Internacional, lográndose un aporte más que importante de ambas instituciones, lo que permitió presentar un proyecto ante la Unión Europea que dotaría al buque seleccionado con el instrumental necesario para la ejecución de las tareas hidrográficas planificadas.

Este proyecto se denominó: "Seguridad en la Navegación en el Río de la Plata y Rutas de Acceso" siendo los co-financiadores del mismo principalmente a nivel internacional el

Ministerio de Asuntos Exteriores de Italia, La Unión Europea, y la Academia Marítima Internacional de Trieste (IMA) Italia.

El proyecto, además de contemplar la provisión de todo el instrumental necesario para las tareas hidrográficas, preveía una importante actividad de adiestramiento en la IMA, que reforzó en forma más que importante, la capacitación de la plantilla de Oficiales del SOHMA, en diferentes áreas como la Hidrografía y la Cartografía Náutica.

A su vez el proyecto fue ampliado con la provisión de una embarcación de pequeño porte, totalmente equipada para las tareas hidrográficas en aguas restringidas, como complemento necesario para el buque en las áreas que por su porte no podría operar.

Incorporación del Buque Hidrográfico ROU 22 Oyarvide

El 21 de setiembre de 1998, luego de realizar las negociaciones correspondientes entre el Ministerio de Defensa Nacional y la Marina Alemana, se embandera en el Puerto de Wilhemshaven el ROU 22 Oyarvide (ex Hellgoland) con el Pabellón Uruguayo.

Al mismo se le rebautizó con el nombre de ROU 22 “Oyarvide” en honor al célebre Teniente de Fragata de la Real Armada Española Don Andrés de Oyarvide, quien participara a partir de 1783 en la demarcación de límites del tratado de San Ildefonso, y estuviese a cargo de los primeros levantamientos hidrográficos del río de la Plata y río Uruguay, dejando como antecedentes:

- La “Carta Específica del río Uruguay” de 1796 y
- La “Carta Esférica del Río de la Plata” de 1804.



Foto del ROU 22 Oyarvide saliendo del Puerto de Wilhemshaven, Alemania 1998

El Buque seleccionado contaba con las comodidades necesarias que los navíos dedicados a la tarea hidrográfica requieren. Su porte le permite desarrollar las actividades propias, en sus nuevas áreas de operación el Río de la Plata y Océano Atlántico Sur, sin inconvenientes.

Durante los meses de setiembre y octubre de 1998 se realizan todos los trabajos necesarios para la instalación de los equipos hidrográficos, sumándose los trabajos necesarios para la puesta en operación del buque. Luego de un corto período de alistamiento y familiarización con el buque, el 7 de noviembre de 1998 zarpa de Alemania rumbo al Puerto de Montevideo el ROU 22 Oyarvide, donde arriba el 8 de diciembre al mando de su primer comandante el Capitán de Fragata Germán Lariau, con su nueva clasificación como buque hidrográfico. Realizando en abril de 1999 su primer campaña hidrográfica.

La Primer Dotación del ROU 22 Oyarvide se encontraba compuesta por:

Capitán de Fragata (CG) German Lariau, Comandante.
Capitán de Corbeta (CIME) José Maran, Jefe de Máquinas.
Teniente de Navío (CG) Rudecindo Turban, Oficial Detall.
Teniente de Navío (CIME) Nelson Mouro, Oficial de Electricidad.
Teniente de Navío (CG) Jorge Menini, Jefe de Operaciones.
Alférez de Navío (CG) Marcelo Pazos, Jefe de Cubierta.
Alférez de Navío (CIME) Gabriel Rodríguez Oficial de Propulsión.
Alférez de Navío (CG) Juan Acosta, Jefe de Suministros.

Sub Oficial de Cargo R. Dattelle; Sub Oficial de Cargo E. Reinieri; Sub Oficial de Primera H. Viera; Sub Oficial de Primera J. Machado; Sub Oficial de Segunda L. Rodríguez; Sub Oficial de Segunda E. Burgos; Cabo de Primera M. Alfonzo; Cabo de Primera N. Castro; Cabo de Primera J. Silva; Cabo de Primera J. Díaz; Cabo de Primera R. Silvera; Cabo de Primera P. Rosa; Cabo de Primera J. Azambuya; Cabo de Primera A. Furtado; Cabo de Segunda E. Ferron; Cabo de Segunda H. Sbarbaro; Cabo de Segunda M. Rodríguez; Marinero de Primera P. Taxis; Marinero de Primera A. Díaz; Marinero de Primera J. Vázquez; Marinero de Primera P. Posada; Marinero de Primera W. Rodríguez; Marinero de Primera A. Cantellan; Marinero de Primera J. Francia; Marinero de Primera R. Gómez.



Foto de la Primera Tripulación del ROU 22 "Oyarvide" al llegar al Puerto de Montevideo

El Decreto de Presidencia de la República N° 260 del 22 de Setiembre de 1998, como Resultado mencionaba “...el buque será utilizado por la Armada Nacional en misiones de carácter científico relativas a temas propios de la navegación”, por esta razón es que se lo clasifica como el Buque Científico de la Armada, siendo la Hidrografía la principal área de trabajo del Buque y con algunas capacidades menores en el ámbito de la Oceanografía.

El ROU 22 Oyarvide ha estado afectado principalmente a la Tarea del Relevamiento Hidrográfico del Corredor de Aguas Seguras y del Relevamiento de los Perfiles Batimétricos para el Proyecto de la Extensión de la Plataforma Continental más allá de las 200 Millas Náuticas.

En la actualidad como productos parciales de ambos Proyectos se destaca la Carta Náutica N° 3 en la que se pone a disposición de los Navegantes toda la información recolectada hasta el momento en el “Corredor de Aguas Seguras”, y la Carta Náutica N°1 con toda la información relevada del Proyecto de la Plataforma Continental.

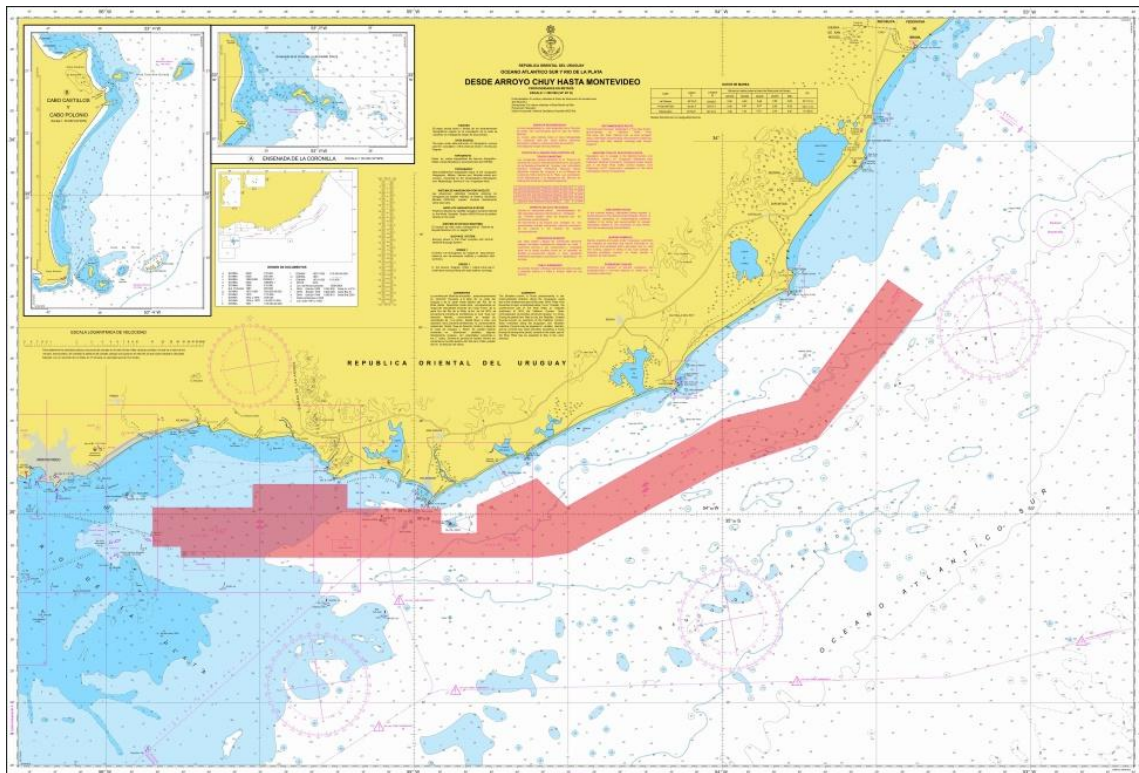


Imagen de la Carta Náutica N°3 con el Corredor de Aguas Seguras destacando la zona del “Corredor de Aguas Seguras” relevado hasta el momento

Pero a lo largo de estos casi 18 años de servicio también fueron llevadas a cabo otras Misiones de Carácter Científico entre las que se destacan:

- Diciembre de 2001: Visita de Intercambio Técnico en el área de Hidrografía al Servicio Hidrográfico Argentino en el Puerto de Buenos Aires.
- Setiembre de 2006: Relevamiento Hidrográfico del Golfo de Paria en el Mar Caribe de Venezuela, a solicitud de la Empresa PDVSA Costa Afuera.
- Febrero de 2008: Campaña Antártica en apoyo al Servicio Hidrográfico de Venezuela, junto con el relevamiento Hidrográfico de la Bahía de Maxwell y Bahía Esperanza.
- Febrero de 2011: Campaña Antártica en apoyo logístico al Instituto Antártico Uruguayo en el transporte de los tanques de combustible para la Base Artigas y continuación del Relevamiento Hidrográfico de la Bahía de Maxwell.
- Febrero de 2012: Campaña Antártica, en Apoyo al Servicio Hidrográfico de Ecuador en el Relevamiento de Isla Barrientos, frente a la Base de Ecuador.
- Llegando a lo más reciente en el año 2013 se llevó a cabo el Relevamiento del Area del Proyecto del Puerto de Aguas Profundas en Rocha, a través de la firma de un Convenio entre el Ministerio de Transporte y Obras Públicas y el Ministerio de Defensa Nacional.

Actualmente el Buque se encuentra abocado a la finalización del Relevamiento Hidrográfico del Corredor de Aguas Seguras, estando pendiente la ejecución de las dos últimas áreas de relevamiento planificadas sobre el Límite Internacional Marítimo con Brasil denominadas 370 y 380, lo que se estima se pueda completar en unos 40 días de relevamiento efectivo.

Por otra parte el pasado año más precisamente en el mes de Mayo se llevó a cabo la que tal vez sea la última Campaña para el Proyecto de la Extensión de la Plataforma Continental, en la misma se relevaron 9 Perfiles Batimétricos en la zona del Talud Continental, la misma fue a efectos de cumplir con un pedido de información suplementaria efectuado por la Sub Comisión Técnica de NNUU, que está trabajando en las recomendaciones finales sobre el reclamo presentado por Uruguay sobre la Extensión del Límite Exterior de la Plataforma Continental más allá de las 200 MN, las cuales se estima estén prontas para el correr del presente año.

En los últimos años al Armada Nacional ha apoyado la ampliación de las Capacidades Científicas del Buque, habiendo incorporado:

- Un Guinche Oceanográfico, para toma de muestras de agua hasta los 200 metros de profundidad con el empleo de una Roseta de 6 Botellas tipo Niskin.
- Cámara Térmica FLIR, para detección de hielos en navegación por aguas antárticas.
- Estación Meteorológica, con capacidad de almacenamiento de datos atmosféricos.
- Grúa Marina ARGOS de 20.5 Tonelametros, a efectos de ser empleada en la instalación y recuperación de Correntógrafos del tipo ADCP, fondeados como estaciones permanentes en el lecho marino.
- Perfilador de Corriente por Efecto Doppler, para ser instalado en el casco en la próxima entrada a Dique, lo cual permitirá la medición continua en tiempo real de la Intensidad y Dirección de las corrientes submarinas hasta los 160 metros de profundidad.

En cuanto a las capacidades del buque en el área de Navegación, en este último año se han incorporado los siguientes equipos:

- Compás Satelital Furuno SC-50, con capacidad de retransmisión de la señal de Rumbo a los diversos repetidores, e integración con Radares, Navegadores y Sistema Hidrográfico.
- Radar Furuno Banda S, con una mayor definición de detección a distancia, en especial en condiciones de lluvia y mar gruesa.
- Una Licencia Oficial del Sistema de Navegación Transas 4000, empleando la Cartografía Náutica Electrónica Oficial en formato S-57 proporcionada por el SOHMA.
- Módulos de Interface para despliegue de blancos seleccionados en el Sistema ARPA y AIS en el Navegador Transas 4000, antes mencionado.

Actualmente el ROU 22 Oyarvide se encuentra fuera de Servicio por estar en reparación 3 de sus 4 Motores Principales, y 1 de sus 4 Generadores Auxiliares.

En resumen el ROU 22 Oyarvide ha alcanzado las 125.000 millas náuticas navegadas en las distintas misiones que le han sido ordenadas y ha superado los 1.000 días de navegación enarbolando el Pabellón Nacional, todo eso ha sido posible gracias al esfuerzo y sacrificio llevado a cabo por las distintas tripulaciones que han tenido el honor de pertenecer al ROU 22 Oyarvide en estos casi 18 años de servicio.

Incorporación de la Lancha Hidrográfica Trieste

La Lancha Hidrográfica “Trieste” arriba a Montevideo en Marzo de 2001, equipada con el mismo Sistema de Ecosonda Multihaz que el ROU 22 Oyarvide, sumado un Sonar de Barrido Lateral Portátil (SBL) que operaba en cualquiera de las dos embarcaciones, para la búsqueda e identificación de objetos hundidos que pongan en riesgo la navegación.



Foto de la Lancha Hidrográfica “Trieste” en el Puerto de Montevideo

Así se completó entonces toda la tecnología, adiestramiento e infraestructura necesaria para la adquisición de la data hidrográfica en el mar, complementándose estas acciones con obras en la infraestructura edilicia del SOHMA necesarias para adecuar sus instalaciones, y el adiestramiento de su personal para el procesamiento del dato adquirido con la nueva tecnología y su posterior difusión en formato de Carta Papel, digital y Carta Electrónica.

En sí el Proyecto abarco la actualización de dos grandes áreas del Servicio, por un lado la Modernización del Instrumental de Levantamiento y Procesamiento de la Información y por otro la de la Modernización de la Producción de la Cartografía Náutica.

Modernización del Instrumental de Levantamiento y Procesamiento

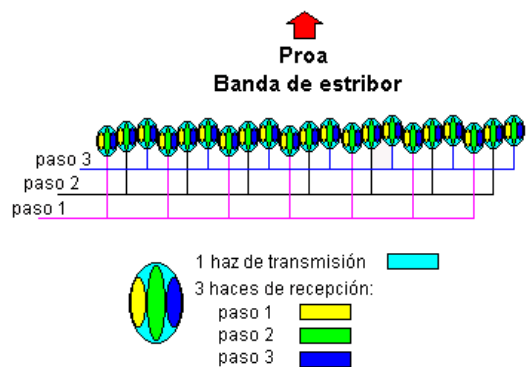
En el área de los Levantamientos y Procesamiento de Datos se incorporaron dos Sistemas de Ecosonda Multihaz de ELAC de 180 KHz., de idénticas características, uno instalado en el ROU Oyarvide y el otro en la Lancha Hidrográfica Trieste, los cuales se encuentran en servicio actualmente en ambas embarcaciones.

Estos Sistemas emplean el Principio de formación de haces en Transmisión y Recepción.

Están clasificado como de aguas medias de acuerdo a su máximo alcance, el cual se encuentra en el entorno de los 650 metros de profundidad.

Datos Técnicos:

- Frecuencia 180Khz.
- Longitud de Pulso 0,15; 0,3; 1 y 3 ms.
- Supresión de Lóbulos Laterales > 36 db
- Números de haces 120
- Sector de Barrido 150°
- Tamaño de transductores 255 x 180 mm.



Sistema de haces en transmisión y recepción

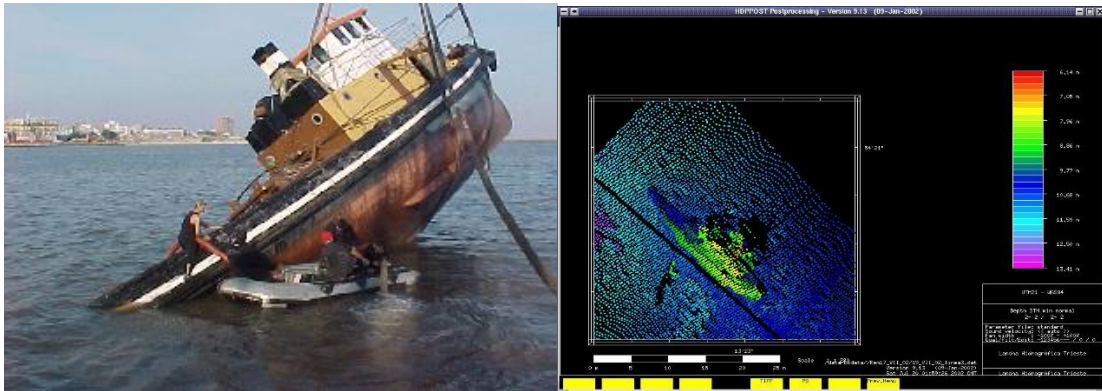
Para la adquisición de los datos en ambas plataforma es utilizado el software Hydrostar Online de Elac. Los datos son capturados en el formato nativo *.dat. La corrección de la velocidad del sonido es efectuada mediante el ingreso al Sistema de los datos obtenidos por lanzamiento de CTD en el área de trabajo o SVP.

Para la calibración que debe realizarse en el campo a efectos de ajustar los valores teóricos de los distintos sensores con respecto al punto de referencia de la embarcación, se utilizaba el software HDPPost de Elac, actualmente se emplea el Caris Hips.

Estas herramientas posibilitan realizar la calibración de rolido, cabeceo y apreamiento de los transductores con respecto al punto de referencia elegido en la embarcación, como también el retraso en la navegación con respecto al dato de posición obtenido por GPS.

Para el procesamiento de los datos de sonda en el SOHMA desde el comienzo del Proyecto se empleó el software Caris Hips, el cual utiliza datos enviados desde las embarcaciones en formato unb. Con el mismo se controla la compensación efectuada en el campo por el sensor de movimiento, el dato de marea aplicado, se procesa la información batimétrica línea por línea y en el módulo por subconjuntos, o por áreas de profundidades, se realiza el control de calidad del levantamiento mediante el empleo de modelos tridimensionales.

Finalmente se pueden generar distintos productos, como por ejemplo la selección de sonda, la cual es enviada al módulo Caris Paper Chart Composer o Caris S-57 Composer para ser utilizados estos datos en la confección de la Carta Papel o en la Carta Electrónica en formato S-57 OHI, respectivamente.



Imágenes obtenidas en ocasión del salvamento a un remolcador hundido en el Puerto de Montevideo en Junio de 2002

El otro Sistema incorporado gracias al Proyecto fue un Sonar de Barrido Lateral marca Geo Acoustic, de 100 y 500 Khz. de frecuencia de operación. Este Sistema utiliza el software GeoProLC, el cual es un completo sistema de hardware y software portable para Sonares de Barrido Lateral de adquisición digital, con el cual se efectúa la grabación, reproducción, generación de imágenes en distintos formatos, procesamiento, y análisis de blancos designados como de interés por el operador.

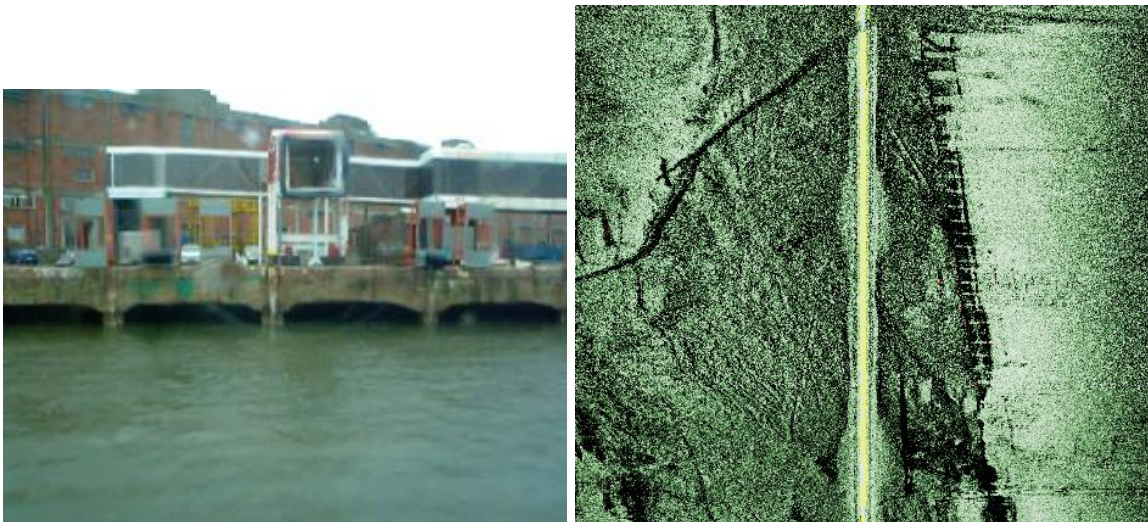


Imagen del fondo y pilares del muelle, obtenida mediante el empleo del Sonar de Barrido Lateral en el Puerto de Montevideo

Incorporación del Sistema de Posicionamiento GPS RTK

Durante el año 2004, en paralelo al Instrumental adquirido por el Proyecto, se pudo incorporar a su vez por parte del SOHMA para las tareas de relevamiento topográfico, el Sistema GPS RTK marca Leica Modelo SR530, el cual vino a sustituir los ya antiguos Sistemas de GPS Diferencial Ashtech adquiridos en la década de los 90.

Este nuevo Sistema de GPS RTK permitía rastrear el código C/A en L1 y el código P en L2 para reconstruir la fase portadora. Al activarse el AntiSpoofing, el receptor cambiaba a una técnica patentada auxiliar de rastreo de código P, la cual proporcionaba mediciones de fase completa en L2 y pseudo rangos también en L2.

Conectado a un radio/modem, el receptor se empleaba para realizar operaciones RTK, llegando a obtener coordenadas con una precisión de hasta un centímetro.

También se solía emplear en mediciones para ser procesadas posteriormente en gabinete mediante el empleo del software de procesamiento SkiPro versión 3.0 de Leica. Mediante el uso de esa herramienta se realizaban los procesamientos de los distintos métodos de levantamiento como son el modo Estático, Estático Rápido o Cinemático. También se realizaron ensayos de nivelación con el método RTK.

Modernización de la Producción de la Cartografía Náutica

En el área de la Producción de la Cartografía Náutica asistida por computador se contó, desde fines de del año 1999, con el software “Caris GIS”, actualmente reemplazado por el “Caris Paper Chart Composer”.

La incorporación de esta herramienta requirió la capacitación del personal en su momento, en su gran mayoría personas jóvenes, que incorporaron esta tecnología sin mayores inconvenientes.

Este fue un proceso largo, que no solo consistió en el “dibujo” de la carta, sino en la búsqueda continua de la mejor forma de incluir datos provenientes de fuentes que se encontraban tanto en medios digitales como en papel.

En lo que respecta a las fuentes digitales, la transición en los procedimientos de estandarización entre los archivos digitales de campo obtenidos por distintos software, cada uno con sus formatos de archivo, no siempre importables por nuestro sistema, fue un problema a resolver. Esta dificultad, como era de esperar, también se presentó con información de otras instituciones, como la autoridad portuaria, empresas privadas o el propio Servicio Geográfico Militar, autoridad nacional en la producción de las cartas topográficas.

En lo referente a las fuentes en papel, se trabajó siempre vectorizando en pantalla desde el propio CAD a partir de una imagen escaneada. Problemas como las dimensiones de los escáner existentes en plaza, la resolución más conveniente a utilizar (balanceando las dimensiones del archivo generado *.tif y la nitidez de la imagen), los procesos de georeferenciación, las diferencias “aceptables” entre los puntos de entrada y salida para el registro, etc., fueron temas a solucionar.

Finalmente en Mayo de 2001 se publica la primer Carta Náutica producida totalmente por medios digitales, siendo la Carta N° 19 del Puerto de La Paloma Edición 2001 la primera en ser editada bajo esa modalidad.

Otro reto consistió en la obtención de un formato de salida de nuestro archivo CARIS, capaz de ser manejado por las empresas de impresión comercial, a los efectos de realizar la separación de colores y filmado de las películas para su posterior uso en las Imprentas offset, al no contar nuestro Servicio con Imprenta propia. Es así que inicialmente se comenzó utilizando archivos PDF generados a través de Acrobat Distiller, con excelentes resultados. Asimismo y paralelamente con la adquisición de la tecnología por parte de las empresas de plaza, se fue migrando a la impresión CTP (Computer to Plate), con la intención de evitar una etapa e ir directamente desde el archivo PDF a la chapa.

Nuestro Plan Cartográfico actual consta de 35 Cartas Náuticas y 39 cuarterones insertos. Todas las Cartas que están a disposición de los Navegantes se producen por medios digitales.

Desarrollo de la Cartografía Náutica Electrónica (S-57)

A lo largo de los años se ha mantenido una política muy clara y estricta en cuanto a dos puntos de vital importancia en el proceso de la Carta Náutica Electrónica. Ellos son, la transformación de Datum al WGS-84 y la verificación ítem por ítem de todas las fuentes utilizadas para la construcción de las ediciones vigentes, con la correspondiente puesta al día de los historiales, brindando especial atención a la precisión en la compilación de las diferentes fuentes.

En su momento se encaró incluso la ardua tarea de compilar nuevamente toda la información, y en aquellos casos en los cuales los métodos actuales brindaban mejores posibilidades, se realizó un nuevo levantamiento topográfico, con GPS en modo RTK o DGPS, de aquella información a ser utilizada fundamentalmente en cartas de puerto o fondeadero.

Todo esto demoró nuestra producción, pero nos dio una gran tranquilidad al saber que nuestras cartas, y en especial las nuevas ENC's, le darían al navegante la mayor seguridad posible.

Nuestros primeros pasos concretos hacia la producción de ENC's fueron dados en el año 2003, en tal sentido se obtuvieron las licencias de prueba de un editor y de un navegador a los efectos de confirmar nuestra capacidad para la confección de una celda de acuerdo con el estándar S-57 de la OHI. La misma se basó en el archivo digital de la última edición de la carta papel de nuestro principal puerto turístico y fondeadero de la costa este: Carta Náutica N° 31 "Bahía de Maldonado e Isla de Lobos", la cual incluye dos planos insertos: Puerto de Punta del Este y Punta Ballena.

Cuatro meses más tarde estaba pronta una celda de "Propósito de Navegación" 4 (Aproximación), una de Propósito 5 (Puerto) y una de Propósito 6 (Atraque). Esta experiencia tuvo su validación al realizarse la prueba de mar correspondiente, incluso en la celda de Atraque. Posteriormente dichas celdas fueron provistas a nuestro buque

hidrográfico el ROU 22 Oyarvide para completar las pruebas, sirviendo su informe final como retroalimentación a nuestros procedimientos.

Con esta experiencia práctica y la obtención de los fondos necesarios se realiza una pasantía en el servicio Hidrográfico del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte (UKHO) a fines del año 2004, sirviendo para reafirmar conceptos y establecer lazos de cooperación.

Asimismo fue posible reunirse con el personal del centro regional que allí opera (IC-ENC) pudiendo observar sus procedimientos de validación y armonización, de suma importancia para los logros de los objetivos WEND (Worldwide ENC Database).

En Agosto de 2004 se adquiere la primera licencia de CARIS HOM, con su correspondiente capacitación en SOHMA y siete meses más tarde una licencia de Dkart Inspector a los efectos de poder validar nuestras celdas con un software provisto por una empresa diferente a la del editor.

Finalmente, en el año 2010 Uruguay a través del SOHMA firma un convenio con el IC-ENC (Centro Regional para Cartas Náuticas Electrónicas), ubicado en el Reino Unido, a través del cual las celdas o cartas electrónicas confeccionadas por el Servicio pasan a recibir una rigurosa auditoría de control de calidad que le permiten obtener un certificado que respalda a las mismas en su distribución mundial y facilita su adquisición por parte de todas las embarcaciones, ya sean comerciales o de turismo, en su acceso a los puertos nacionales.

Desde el año de 2012 que es validado el primer lote de diez celdas, se ha alcanzado en la actualidad un total de 27 celdas electrónicas producidas y certificadas por dicho Centro, colocando a las mismas al máximo nivel de calidad de confección.

Proyecto del “Relevamiento de la Plataforma Continental”

La otra rama del Proyecto fue la de coleccionar la información científica necesaria para la aplicación del Art. 76 de la Convención de NNUU sobre el Derecho del Mar, para establecer el borde exterior del Margen Continental en la zona de interés de Uruguay.

En tal sentido la “Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar”, quedó definitivamente abierta a la firma el 10 de diciembre de 1982 en Montego Bay (Jamaica), la cual nuestro país adhirió.

Cronológicamente las actividades realizadas en las cuales el SOHMA ha participado activamente en los últimos años en lo relacionado con el cumplimiento y adaptación al nuevo instrumento jurídico de alcance internacional, fueron las siguientes:

- En julio de 1992 se ratifica por parte de la República Oriental del Uruguay la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, por Ley N° 16.287.
- En noviembre de 1992 se eleva por parte de la Armada un proyecto de Ley de Espacios Marítimos, la cual busca adecuar la Legislación Nacional a la Ley Internacional ante la inminente entrada en vigor de ésta.
- En diciembre de 1992, se firma la Convención y se hace el depósito correspondiente en Naciones Unidas.
- Desde 1992 hasta 1995, la Armada Nacional trabaja a solicitud y en coordinación con el Ministerio de Relaciones Exteriores en diferentes criterios para establecer las líneas de base de la República desde donde se medirán los diferentes Espacios Marítimos.
- En noviembre de 1994, entra en vigor la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar.
- En agosto de 1996, se crea la Comisión Asesora del Poder Ejecutivo para el Establecimiento del borde exterior de la Plataforma Continental (COALEP).
- En el primer semestre de 1997, la Armada crea el Proyecto Interno “Relevamiento Hidrográfico de las Aguas Someras y Plataforma Continental”.
- En noviembre de 1998, se aprueba la Ley 17.033 Espacios Marítimos, que en su Artículo 18° encarga a la Armada Nacional, a través del SOHMA, la conducción de las tareas para establecer el borde exterior del Margen Continental.
- En diciembre de 1998, arriba al Puerto de Montevideo, el buque científico “ROU 22 OYARVIDE”.

- En diciembre de 1998, comienza el alistamiento y entrenamiento del “ROU 22 OYARVIDE” en los nuevos sistemas instalados.
- En febrero de 1999, se crea a nivel de la Armada una Oficina Coordinadora del Proyecto a cargo de un Oficial Superior y se encarga del proyecto al Sr. Director General de Material Naval, al iniciarse la operativa y trabajos de campo del mismo.
- En abril de 1999, luego de finalizados los entrenamientos y ajustes del instrumental inicia sus tareas de campo, el buque científico “ROU 22 OYARVIDE”.
- En julio de 1999, comienza la instalación de Equipos y Sistemas en SOHMA, para el procesamiento de los datos.
- En setiembre de 1999, se recibe a técnicos del Observatorio de Trieste continuando con el intercambio de información para realizar estudios en Plataforma.
- En diciembre de 1999, se reúne en Trieste, la Academia Marítima Internacional el Observatorio Geofísico y el Agregado Naval concurrente en Italia bosquejándose un borrador de convenio de cooperación para ejecutar las tareas de campo en materia Geofísica.
- El día 6/III/2001, por Resolución N° 78.937, el Poder Ejecutivo autoriza la firma del Acuerdo de Cooperación entre el Observatorio Geofísico de Trieste, la Academia Marítima de Trieste y la Armada Nacional (SOHMA).
- En 22/VI/2001 se declara de interés Nacional por la Ley N° 17.357, los estudios y trabajos necesarios para establecer la traza del límite exterior de la plataforma continental.
- En el marco de acuerdos realizados entre la Armada Nacional y el Instituto de Ciencias Geológicas y Recursos Minerales de Alemania (BGR), a fines del año 2004, el buque de Investigación Alexander Karpinsky realiza la campaña de levantamiento de sísmica realizando tres perfiles y varios segmentos, con la participación de un oficial Hidrógrafo del SOHMA embarcado como observador, el Teniente de Navío (CG) Alejandro Martínez.
- Durante el año 2005, el Instituto BGR realiza tareas de procesamiento de datos sísmicos relevados el año anterior.
- En noviembre del 2005, son entregados por parte de COPLA Argentina, los perfiles sísmicos COPLA 01 y 02, que junto a los efectuados por la BGR de Alemania serán utilizados, una vez procesados, para la determinación del espesor de la capa sedimentaria en las 350 MN.

- En mayo del 2006 dos integrantes de la armada realizan el Curso regional para el establecimiento del límite de la plataforma continental más allá de las 200MN, de la DOALOS, en Bs.As. Argentina, el entonces Jefe de la OCPLA Capitán de Navío (CG) Francisco Caamaño y el representante del SOHMA en el Grupo Técnico de la COALEP el Capitán de Fragata (CG) Pablo Tabarez.
- A mediados del 2006 se crea el Grupo Técnico de la COALEP, integrado por geólogos, ingenieros e hidrógrafos, pertenecientes a Facultad de Ciencias, DINAMIGE, ANCAP y SOHMA.
- Durante el año 2006 se realizan tareas de procesamiento e interpretación de todos los datos disponibles. Además se contrata al instituto BGR para el procesamiento de las líneas sísmicas entregadas por Argentina COPLA 01 y COPLA 02, en conjunto con las relevadas en 2004.
- Se realizan contactos y visitas técnicas a las contrapartes de Argentina COPLA y LEPLAC de Brasil.
- En el año 2007 finalizan las tareas de procesamiento de datos sísmicos, realizados por el instituto BGR. Se comienza con la etapa de análisis e interpretación de los datos.
- A finales del año 2007 se adquiere el software CARIS LOTS, como herramienta de apoyo a la futura presentación ante las NNUU.
- A mediados de diciembre de 2007 se realiza un “Workshop” en las instalaciones del SOHMA, con la participación de técnicos del instituto BGR, delegados de LEPLAC Brasil y de técnicos nacionales.
- En mayo de 2008 se recibió el asesoramiento del Dr. Galo Carrera experto internacional en “Derecho del Mar”, miembro de la Comisión de Límites, con amplia trayectoria en temas referidos, proporcionando sus servicios de consultoría para el apoyo en las tareas de confección y corrección del informe a ser presentado en NN.UU.
- Durante el año 2008 se realizan contactos y visitas técnicas a las contrapartes de Argentina COPLA y LEPLAC de Brasil.
- En enero de 2008 la COALEP contrata la asesoría del Dr. Marcus Gorini (Brasil), quien era miembro, en este entonces, de LEPLAC con el fin de lograr un documento que detalle las características y particularidades del margen continental uruguayo.
- Entre septiembre y octubre de 2008 se recibe a técnicos de EMEPC Portugal y al Sr. Oeivind Loenne, Geocientífico noruego perteneciente a UNEP/GRID-Arendal, procurando el intercambio de información. Dichos técnicos nos proporcionan una visión general de como Portugal, Noruega y otros países plantean su presentación ante NN.UU.

- Durante la primera quincena de noviembre de 2008 se recibe al Sr. Olav Egeland, Instructor y Gerente General de GEOCAP, quien instruye en dicho software a un grupo de Oficiales y personal del SOHMA.
- En febrero de 2009 se firma acuerdo entre la División de Asuntos Oceánicos de Naciones Unidas DOALOS y nuestro país, donde dicha División nos facilita la utilización del Fondo Fiduciario para apoyo a países en desarrollo en la Presentación del Limite Exterior de la Plataforma Continental.
- En abril de 2009 se adquieren dos licencias de software GEOCAP, del módulo Continental Shelf, como herramienta de apoyo a la futura presentación ante las NN.UU.
- Entre mayo de 2009 y marzo de 2010 transcurre la adquisición de datos y el procesamiento de las líneas sísmicas LEPLAC. Dichas líneas fueron relevadas por la empresa Gardline Geosurvey y su financiamiento estuvo a cargo de Brasil. Estas líneas fueron una cortesía de dicho Estado Riverense para con Uruguay.
- El 25 de Agosto del 2009 se realiza la presentación del Informe de la República Oriental del Uruguay ante la Comisión de Límites de NNUU. La Delegación Uruguaya estaba compuesta por los miembros de la COALEP, y el Grupo Técnico: Dr. Carlos MATA PRATES (Presidente de la COALEP), Contra Almirante Manuel Raúl BURGOS LEZAMA (Jefe del Estado Mayor General de la Armada), Capitán de Navío(CG) Francisco CAAMAÑO (Jefe de OCPLA), PDC Daniel MONTIEL (DIRECTOR DINARA), Dr. Fernando PRECIOZZI (DINAMIGE), Dr. Héctor de SANTA ANA (ANCAP), Ing. Nelson UCHA (Presidente de Petrouuguay), Dr. Gerardo VEROSLAVSKY (Universidad de la República, Facultad de Ciencias), Capitán de Corbeta (CG) José Pedro DOMINGUEZ (SOHMA). La delegación fue encabezada por el sr. Subsecretario del Ministerio de Relaciones Exteriores, Emb. Pedro Vaz Ramela.



Foto de la Delegación de la República Oriental del Uruguay en ocasión de la Primera Presentación del reclamo ante la Comisión de Límites de la Plataforma Continental en NNUU, 25 de Agosto de 2009

- En abril de 2011 se designa a la Subcomisión que estudiara el Informe presentado por Uruguay.
- En agosto 2011 se da la primera reunión entre la Subcomisión y la delegación de COALEP en NN.UU.
- Posteriormente la COALEP fue citada a comparecer ante la Subcomisión de NN.UU. en reiteradas oportunidades (Diciembre de 2011, Febrero 2013, Agosto 2013 en dos oportunidades, Octubre 2013, Noviembre 2013, Febrero 2014, Julio 2014, Febrero 2015, Agosto 2015).
- En diciembre de 2012 se adquieren las tres líneas COALEP 12. Dichas líneas fueron relevadas por la empresa GXT utilizando la embarcación M/V Discoverer. Su financiamiento estuvo a cargo del Estado Uruguayo.
- En septiembre de 2013 el consultor internacional Dr. F. Javier Hernández Molina presenta su reporte sobre los procesos sedimentarios que tienen lugar a lo largo del Margen Continental Uruguayo y como estos influyen en la determinación de los Pie de Talud Continental (FOS).
- En diciembre de 2014 se adquieren las seis líneas COALEP 14. Dichas líneas fueron relevadas por la empresa SPECTRUM utilizando la embarcación M/V Challenger. Su financiamiento estuvo a cargo del Estado uruguayo.
- En mayo de 2015 se adquieren las cinco líneas OCPLA 15. Dichas líneas fueron relevadas por Armada Nacional utilizando el ROU 22 “Oyarvide”. Su financiamiento estuvo a cargo de la Armada Nacional.
- En Febrero de 2016 luego de la presentación realizada por la COALEP ante el Plenario de la Comisión de Límites, la misma ha comunicado que es de recibo el reclamo de Uruguay y que se dedicará a estudiar el caso para poder emitir juicio en la próxima Sesión Plenaria en el período julio / agosto 2016.

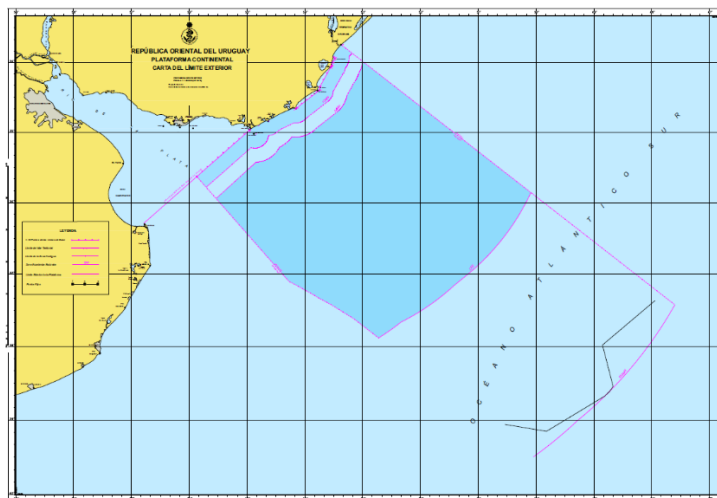


Imagen del Mapa con la traza del Límite Exterior de la Plataforma Continental, reclamado por Uruguay presentado en febrero de 2016, lo que representa un área adicional de 82.700 km² aprox.

Participación del SOHMA en Comisiones Nacionales e Internacionales

CARP

La Comisión Administradora del Río de la Plata (C.A.R.P.) es un organismo internacional, de carácter binacional, que brinda el marco jurídico y encausa el dialogo entre sus partes, la República Argentina y la República Oriental del Uruguay, para la negociación en materias de interés común a ambas naciones en el ámbito del Río de la Plata.

Este organismo nace con la firma del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo el 19 de noviembre de 1973, suscripto entre los Estados miembros.

El Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo es un instrumento jurídico de carácter internacional que sienta las bases de cooperación entre los dos Países en una zona de uso común, en el ámbito de las aguas del Río de la Plata.

Las Partes del Tratado aprobaron el Estatuto de la Comisión Administradora del Río de la Plata por acuerdo del 15 de julio de 1974. La instalación efectiva se realizó el 29 de marzo de 1977, en presencia de los Cancilleres de ambos países.

El SOHMA ha sido desde la firma del tratado del Río de la Plata un organismo de consulta permanente por parte de la Delegación Uruguaya en la CARP.

Más información sobre la CARP se puede encontrar en el siguiente sitio:
<http://www.comisionriodelaplata.org/index.asp>

CARU

La Comisión Administradora del Río Uruguay (C.A.R.U.) es un organismo internacional creado por la República Argentina y la República Oriental del Uruguay como concreción de la voluntad de ambas en institucionalizar un sistema de administración global del Río Uruguay en el tramo del mismo que comparten.

Esta Comisión fue constituida por el "Estatuto del Río Uruguay", suscripto entre ambos países platenses el 26 de Febrero de 1975 y tiene como principal antecedente "El Tratado de Límites del Río Uruguay" del 7 de Abril de 1961.

El propósito de su creación responde a la idea de contar con un mecanismo idóneo para un "óptimo y racional aprovechamiento del rio" (Art. 1º del Estatuto).

SOHMA integra como organismo Asesor de la Comisión Administradora del Río Uruguay las siguientes Subcomisiones Técnicas:

- Navegación, obras y erosión.
<http://www.caru.org.uy/web/institucional/subcomisiones/subcomision-tecnica-navegacion-obras-y-erosion/>
- Calidad de aguas y prevención de la contaminación ambiental.
<http://www.caru.org.uy/web/institucional/subcomisiones/subcomision-tecnica-calidad-de-aguas-y-prevencion-de-la-contaminacion-ambiental/>

CHAISO

En cuanto a la integración regional en el área de la Hidrografía, a través de la Resolución N°84.079 del Poder Ejecutivo del 27 de noviembre de 2006, se autorizó al SOHMA a representar al Uruguay en la entonces creada Comisión Hidrográfica del Atlántico Sud Occidental (CHAISO), siendo esta una de las Comisiones Regionales de la OHI.

Tal como se establece en su estatuto esta Comisión tendrá un carácter consultivo, científico y tecnológico, sin ejercer ninguna autoridad sobre los servicios o instituciones responsables de la hidrografía, cartografía náutica y la información de los países miembros y sus actividades no se extenderá a las cuestiones relativas a cuestiones de política internacional.

A través de esta Comisión se han podido obtener fondos para llevar adelante Talleres de Capacitación en áreas específicas del Levantamiento, Procesamiento y Edición de la Cartografía a través del Comité de Creación de Capacidades de la OHI.

En tal sentido, desde entonces ha albergado las reuniones anuales de CHAISO en 2009, 2012 y 2015.

Y se ha llevado a cabo en Montevideo organizado por el SOHMA un Taller de Levantamiento en Aguas Someras en el año 2010, con la participación de oficiales de los Servicios Hidrográficos de varios países de América Latina.

Más información de esta Comisión Regional que el SOHMA integra desde sus comienzos se puede encontrar en el siguiente sitio:

https://www.iho.int/srv1/index.php?option=com_content&view=article&id=434&Itemid=393&lang=en

CI-ICM

SOHMA integra La Comisión Interministerial de Investigación Científica Marina, siendo la misma una Comisión de carácter permanente que actúa en la órbita del Ministerio de Relaciones Exteriores con la finalidad de asesorar a dicho Ministerio en el examen de las solicitudes de autorización para la realización de estudios e investigaciones científicas marinas-físicas, químicas, geológicas, recursos pesqueros u otros en zonas marítimas sujetas a jurisdicción de la República, presentadas por los Estados, Organismos Internacionales y empresas nacionales o internacionales contratadas por el Estado.

La referida Comisión está integrada por dos representantes de los servicios técnicos competentes respectivamente de los Ministerios de Relaciones Exteriores (DGAAFLM), de Defensa Nacional (SOHMA), de Ganadería ,Agricultura y Pesca (DINARA) y de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (DINAMA).

Los Decretos del Poder Ejecutivo N° 371/994 y N°254/999 regulan su actividad.

CLM

La Comisión Mixta Uruguayo-Brasileña para el Desarrollo de la Cuenca de la Laguna Merín (C.L.M.) fue creada y estructurada por las Notas del 26/04/63, 05/08/65 y 20/04/74, rigiéndose por lo dispuesto en el Tratado firmado en Brasilia el 07/07/77 y aprobado por Ley 14.748 del 20/12/77, además del Estatuto anexo al mismo.

Por el art. 7 del Tratado se acordaron dos sedes, una en la ciudad de Treinta y Tres R.O.U., y la otra en la ciudad de Porto Alegre (finalmente instaladas en Pelotas mediante acuerdo con la UFPEL, creándose a esos efectos la Agencia de Desarrollo de la Cuenca de la Laguna Merín).

El Jefe del SOHMA integra la Secretaría Técnica de la Hidrovía Uruguay-Brasil, como Asesor.

La Secretaría Técnica de la Hidrovía Uruguay – Brasil fue conformada de acuerdo a lo establecido en el artículo XII del Acuerdo entre la República Oriental del Uruguay y la República Federativa de Brasil sobre Transporte Fluvial y Lacustre en la Hidrovía Uruguay – Brasil, firmado en la ciudad de Santa Ana de Livramento, el 30 de julio de 2010.

Está integrada por los delegados del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO) a través de la Dirección Nacional de Hidrografía (DNH) en lo que hace a vías navegables y puertos, la Dirección General de Transporte Fluvial y Marítimo en lo que respecta a transporte y por el Ministerio de Relaciones Exteriores.

A su vez tiene entre sus cometidos, la potestad de nombrar los asesores que considere necesarios para el cumplimiento de sus cometidos.

La Secretaría Técnica (Delegación Uruguaya), conjuntamente con su contra parte brasileña acordaron en su III Reunión realizada, el 8 de marzo de 2012, en la ciudad de Montevideo el establecimiento de un grupo de Trabajo de los servicios hidrográficos de Uruguay y Brasil a los efectos de efectuar el relevamiento del canal navegable de la Laguna Merín y la Planificación Cartográfica en conjunto entre ambos países.

Por lo tanto el 14 de Mayo de 2012 se lleva a cabo en la Ciudad de Niterói en las instalaciones del Centro de Hidrografía de la Marina del Brasil, la Primer Reunión del Grupo de Trabajo para el desarrollo del Plan Cartográfico de la Hidrovía Uruguay-Brasil.

Más información de las actividades de la Secretaría Técnica de la Hidrovía Uruguay-Brasil se puede encontrar en el sitio:

<http://www.clm.org.uy//paginas/seccion.php?seccion=ÁREAS DE TRABAJO&subseccion=SECRETARIA TÉCNICA>

COALEP

En Agosto de 1996, se crea la Comisión Asesora del Poder Ejecutivo para el Establecimiento del borde exterior de la Plataforma Continental (COALEP). Siendo el Jefe del SOHMA en actual representante de la Armada en dicha Comisión.

Posteriormente a mediados del 2006 se crea el Grupo Técnico de las COALEP, integrado por geólogos, ingenieros e hidrógrafos, pertenecientes a Facultad de Ciencias, DINAMIGE, ANCAP y SOHMA, siendo el Sr. Capitán de Fragata (CG) Jorge Lemos Jefe del Departamento de Hidrografía, el representante del SOHMA en dicho Grupo de Trabajo.

CONAMET

El Consejo Nacional de Meteorología (CONAMET), se crea a través del Artículo 13 de la Ley nro. 18159, del 25 de octubre del 2013, de Creación del InuMet.

Desde el mes de julio del 2015, el SOHMA es delegado alterno al representante del Ministerio de Defensa Nacional, mediante la participación del Señor Sub-Jefe del SOHMA y la Jefa del Departamento de Meteorología Marina y Departamento de Oceanografía.

SOHMA estuvo presente en la primera Convocatoria efectuada en agosto de 2015, en la cual participaron representantes de todos los organismos que lo integran: Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA), Ministerio de Defensa Nacional (MDN), Ministerio de Industria Energía y Minería (MIEM), Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca (MGAP), Sistema Nacional de Emergencia (SINAE), Universidad de la Republica (UDELAR) e Instituto Uruguayo de Meteorología (INUMET).

CUO

La Comisión Uruguaya de Oceanología fue creada a instancias de la UNESCO, según lo dispuesto en su X Conferencia General, celebrada en 1958, para actuar como referente de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) de la UNESCO y bajo las denominaciones de “Comisión Oceanográfica de la UNESCO” y “Comité Nacional de la Comisión Oceanográfica Internacional de la UNESCO”.

A partir del Decreto del Poder Ejecutivo N°353 del 3 de Agosto de 2009, La Comisión Uruguaya de Oceanología pasó a denominarse “Comisión Uruguaya de Oceanografía” funcionando dentro de la órbita del Ministerio de Educación y Cultura.

Los cometidos que esta Comisión tienen fijados desde entonces son:

- a) Promover el desarrollo de estudios en el campo de la oceanografía en todas sus ramas, incluyendo proyectos de investigación científica y técnica en ese campo.
- b) Favorecer la coordinación y la correcta orientación en los estudios e investigaciones oceanográficas que realicen o deban realizar distintos organismos del país, procurando la adecuada participación de las instituciones potencialmente participantes.
- c) Actuar como órgano asesor y consultivo del Poder Ejecutivo a través del Ministerio de Educación y Cultura.

La CUO está integrada por un representante (titular y alterno) designados por los Ministerios de Educación y Cultura, Ganadería, Agricultura y Pesca, Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, Defensa Nacional, Relaciones Exteriores e Industria, Energía y Minería. Los mismos duran 5 años en sus funciones.

Es SOHMA es el representante del Ministerio de Defensa Nacional ante la CUO.

GRUPO DE COORDINACION DEL SISTEMA DE RESPUESTA AL CAMBIO CLIMATICO Y SU VARIABILIDAD (SNRCC):

El Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático se crea el 20 de agosto de 2009, a partir del decreto 238/009.

El organismo rector y coordinador es el MVOTMA, que dando cumplimiento al decreto en febrero de este año publicara el Plan Nacional, síntesis del trabajo de más de un centenar de técnicos de organizaciones públicas y privadas, donde se incluyen las principales líneas de acción a seguir para atender los efectos de este fenómeno global.

El desafío es convertir este trabajo en un instrumento operativo, donde se ordenen las acciones de forma priorizada, se traduzcan en un calendario de actividades y se estudie su financiación.

El grupo coordinador se integra con referentes de las Instituciones miembros del SNRCC e invitados.

El SOHMA ha participado desde sus inicios pero desde marzo de 2015, el SOHMA es delegado alterno al representante del Ministerio de Defensa, mediante la participación del Señor Sub-Jefe del SOHMA y la Jefa del Departamento de Meteorología Marina y Departamento de Oceanografía.

GRUPO NACIONAL DE MONITOREO

El 24 de Agosto de 2015 quedó establecido el Grupo Nacional de Monitoreo a través de la firma del Convenio entre el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (DINAMA), Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Defensa Nacional (Armada Nacional-SOHMA) y el Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca (DINARA).

La creación del mismo es con el fin de que el Grupo Asesor de Monitoreo, ámbito de coordinación interinstitucional articule capacidades y estrategias para desarrollar un Programa Nacional de Monitoreo del Río de la Plata y su Frente Marítimo y apoye la consolidación del Centro Nacional de Datos Oceanográficos.

Información más detallada sobre Grupo Nacional de Monitoreo se puede encontrar en el siguiente sitio: <http://www.dinama.gub.uy/freplata/grupo-nacional-de-monitoreo/>

HCA

Por medio de la Resolución N°85.364 del 23 de junio de 2008 el SOHMA pasa a integrar la Comisión Hidrográfica de la Antártida (HCA).

SOHMA ha llevado a cabo la Reunión de la HCA en 2012 en Uruguay.

Más información de esta Comisión Regional que el SOHMA integra se puede encontrar en el siguiente sitio:

https://www.iho.int/srv1/index.php?option=com_content&view=article&id=436&Itemid=394&lang=fr

IC-ENC

En el año 2010 Uruguay a través del SOHMA firma un convenio con el IC-ENC (Centro Regional para Cartas Náuticas Electrónicas), ubicado en el Reino Unido, a través del cual las celdas o cartas electrónicas confeccionadas por el Servicio pasan a recibir una rigurosa auditoría de control de calidad que le permiten obtener un certificado que respalda a las mismas en su distribución mundial y facilita su adquisición por parte de todas las embarcaciones, ya sean comerciales o de turismo, en sus accesos a los puertos nacionales y en sus tránsitos por aguas jurisdiccionales.

El IC-ENC es una organización sin fines de lucro, que procesa Cartas Náuticas Electrónicas (ENC) oficiales de varios Servicios Hidrográficos. De este modo, las convierte en parte de una sola base de datos integrada de ENC's.

El IC-ENC aplica a los datos de las ENC's un control de calidad exhaustivo e independiente, antes de su distribución en el mercado. Esto garantiza que las ENC's distribuidas en nombre del SOHMA, son aptas para una navegación segura. Asimismo, todos los miembros de IC-ENC aplican los mismos estándares de producción y validación.

Este proceso incluye las comprobaciones de conformidad con las correspondientes normas de datos, según la norma S-58 de la OHI.

Para realizar estas comprobaciones, se utilizan distintas herramientas de validación y plataformas ECDIS.

- Comprobaciones sobre integridad y la coherencia lógica de los datos.
- Comprobaciones sobre la usabilidad de los datos, según las recomendaciones de la OHI.

Estas comprobaciones garantizan que los datos de las ENC's, una vez cargados en un ECDIS, conformen una sólida base de datos de acceso fácil y claro para el navegante.

Estas ENC's serán luego distribuidas a Revendedores de Valor Agregado (VAR's), bajo la autoridad de los Servicios Hidrográficos. A su vez los VAR's desarrollarán y comercializarán una serie de servicios con marca, basados en esas ENC's.

De este modo, SOHMA a través del IC-ENC, asegura que sus celdas sean distribuidas mundialmente, ofreciendo un producto de excelente calidad que cumple con todos los estándares internacionales. Información más detallada sobre las actividades del IC-ENC se puede encontrar en el sitio: <http://www.ic-enc.org/>

IPGH

El Instituto Panamericano de Geografía e Historia fue creado el 7 de febrero de 1928, durante la VI Conferencia Internacional celebrada en La Habana, Cuba, a nivel de Ministros de Estados cercanos.

A petición de la representación del gobierno mexicano la sede quedó establecida en la ciudad de México, en donde el Presidente Pascual Ortiz Rubio, mediante un decreto de fecha 3 de mayo de 1930, puso a disposición de las naciones americanas un edificio en la calle de Ex Arzobispado 29, de la Colonia Observatorio. En 1949, un año después de suscrita en la Conferencia de Bogotá la Carta de la Organización de los Estados Americanos (OEA), el Instituto firmó un acuerdo con el Consejo de ésta y se convirtió en su primer organismo especializado. Dicho acuerdo fue modificado y firmado de conformidad en la ciudad de Washington, DC, el 6 de mayo de 1974.

El Instituto Panamericano de Geografía e Historia es un organismo internacional, científico y técnico de la Organización de los Estados Americanos, dedicado a la generación y transferencia de conocimiento especializado en las áreas de cartografía, geografía, historia y geofísica; con la finalidad de mantener actualizados y en permanente comunicación a los investigadores e instituciones científicas de los Estados Miembros, todo ello en constante proceso de modernización.

Más información sobre las actividades de la Sección Nacional Uruguay se puede encontrar en el sitio: <http://www.ipgh.org.uy/informacion.php>

El SOHMA es miembro de la Sección Nacional Uruguay, participando principalmente en la Comisión de Cartografía (<http://www.ipgh.org.uy/cartografia.php>), junto al Servicio Geográfico Militar del E.N. y al Servicio de Sensores Remotos de la F.A.U.

OCEATLAN

El SOHMA es partícipe de la Alianza Regional en Oceanografía para el Atlántico Sudoccidental Superior y Tropical (OCEATLAN) desde el año 2004. La misma representa el esfuerzo regional de instituciones de Argentina, Brasil y Uruguay, empeñadas en la planificación y la implementación de un sistema oceanográfico operacional cuyo propósito es monitorear e investigar los procesos oceánicos en el Atlántico Sur y Tropical.

OCEATLAN fue creada en el año 2004, a través de la firma de una Carta de Intenciones, donde los países miembros se planteaban el objetivo inicial de establecer una Alianza Regional para el Sistema Global de Observación de los Océanos (GOOS).

Las actividades de OCEATLAN incorporan proyectos que están dirigidos al fortalecimiento de las actividades científicas y de los servicios oceánicos y costera de los Países partícipes; teniendo como objetivo común el lograr una masa crítica relevante de investigadores que trabajen en conjunto en proyectos oceanográficos de importancia.

Actualmente, Uruguay lleva adelante la Presidencia y la Secretaría Técnica de la Alianza hasta el año 2017.

Más información sobre esta Comisión se puede encontrar en el siguiente sitio: <http://www.oceatlan.org/es/>

Cartas Náuticas vigentes

Carta N°	Edición	Zona	Disponibilidad
1	2011	Desde Arroyo Chuy hasta Mar del Plata	A demanda.
3	2010	Desde Arroyo Chuy hasta Montevideo	Disponible Papel.
5	2010	Desde Arroyo Chuy hasta Montevideo y Cabo San Antonio	Disponible Papel.
19	2012	Puerto de La Paloma desde Punta Rubia hasta Cabo Santa María	A demanda.
20	2004	Aproximación a Bahía de Maldonado desde Punta José Ignacio hasta Piriápolis	Disponible Papel.
21	2013	Terminal Petrolera Desde Punta José Ignacio Hasta Punta de la Barra	A demanda.
30	2008	Desde Punta Rasa hasta Isla de Flores y Banco Inglés	A demanda.
31	2004	Bahía de Maldonado e Isla de Lobos	Disponible Papel.
32	2006	Puerto de Piriápolis desde Punta Rasa hasta Punta de los Burros	A demanda.
40	2009	Aproximación al Puerto de Montevideo desde Isla de Flores hasta Banco de Santa Lucía	A demanda.
41	2005	Puerto de Montevideo	Disponible Papel.
50	2011	Desde Montevideo hasta Colonia del Sacramento y La Plata	Disponible Papel.
52	2007	Puerto de Colonia del Sacramento desde Punta del Riachuelo hasta Islas de Hornos	A demanda.
60	2013	Desde Puerto de Colonia del Sacramento hasta Puerto de Nueva Palmira	A demanda.
61	2013	Desde Punta Pereira hasta Puerto de Nueva Palmira	A demanda.
62	2014	Desde Puerto de Colonia del Sacramento hasta Punta Martín Chico	A demanda.
701	2013	Desde Isla Juncalito hasta KM 18	Disponible Papel.
702	2013	Desde KM 18 hasta Puerto Aldao	Disponible Papel.
703	2013	Desde Puerto Aldao hasta Isla Lobos	Disponible Papel.
704	2013	Desde Punta Penco hasta Riacho Yaguarí y Acceso a Villa Soriano	Disponible Papel.
705	2013	Desde Riacho Yaguarí hasta Paso Barrizal	Disponible Papel.
706	2013	Desde Paso Barrizal hasta Puerto de Fray Bentos	Disponible Papel.
801	2013	Puerto de Fray Bentos KM 99 hasta KM 112 (Paso Ñandubaizal)	Disponible Papel.
802	2013	Desde KM 112 (Paso Ñandubaizal) hasta KM 134 (Paso Filomena Superior y Puerto de Nuevo Berlín)	Disponible Papel.
803	2013	Desde KM 134 (Paso Filomena Superior) hasta KM 156 (Paso San Genaro)	Disponible Papel.
804	2013	Desde KM 155 (Paso San Genaro) hasta KM 178 (Paso Altos y Bajos) y Puerto de San Javier	Disponible Papel.
805	2013	Desde KM 178 (Paso Altos y Bajos) hasta KM 203 (Paso Almirón Grande y Puerto Concepción del Uruguay)	Disponible Papel.
806	2014	Desde KM 203 hasta KM 228 y Puerto de Paysandú	Disponible Papel.
901	2015	Desde Km.202 hasta Km.228 y Puerto de Paysandú	Disponible Papel.
902	2015	Desde Paso Perucho Verne hasta Km.250	Disponible Papel.
903	2015	Desde Km.250 hasta Paso Sombrerito	Disponible Papel.
904	2015	Desde Paso Sombrerito hasta Isla Dos Hermanas	Disponible Papel.
905	2015	Desde Meseta de Artigas hasta Paso Yuquerí	Disponible Papel.
906	2015	Desde Paso Corralito hasta Represa de Salto Grande	Disponible Papel.
930	2015	Desde Puerto Concordia hasta Puerto de Salto	A demanda.

Cartas Náuticas Electrónicas (ENC) distribuidas por el IC-ENC

ENC	TITULO DE LA CARTA NAUTICA ELECTRONICA
UY200001.005	Aproximación al Río de la Plata
UY300003.010	Desde Arroyo Chuy hasta Montevideo
UY40003A.000	La Coronilla
UY40003B.000	Cabo Castillos y Cabo Polonio
UY500019.002	Puerto la Paloma desde Punta Rubia hasta Cabo Santa María
UY400020.019	Aproximación a Bahía de Maldonado desde Punta José Ignacio hasta Piriápolis
UY400030.008	Desde Punta Ánimas hasta Atlántida
UY500031.012	Bahía de Maldonado e Isla de Lobos
UY60031A.000	Puerto de Punta del Este
UY50031B.000	Punta Ballena
UY500032.009	Puerto de Piriápolis desde Punta Rasa hasta Punta de los Burros
UY60032A.003	Puerto de Piriápolis
UY400040.034	Aproximación al Puerto de Montevideo desde Isla de Flores hasta Banco de Santa Lucía
UY50040A.003	Isla de Flores
UY50040B.000	Puerto del Buceo
UY500041.028	Puerto de Montevideo
UY300050.019	Desde Montevideo hasta proximidades Punta Mocharife
UY500052.006	Puerto de Colonia del Sacramento desde Punta Riachuelo hasta Islas Hornos
UY300060.017	Desde Puerto de Colonia del Sacramento hasta Puerto de Nueva Palmira
UY400701.006	Desde Km 3 al Km 18
UY50701A.006	Puerto de Nueva Palmira y Dársena Higuieritas
UY400702.007	Desde el Km 19 al Km 41
UY400703.001	Desde el Km 42 al Km 66 a Acceso a Villa Soriano
UY50704A.001	Riacho Yaguarí
UY400705.001	Desde el Km 67 al Km 82
UY400706.001	Desde Km 83 al Km 100
UY50706A.001	Puerto de Fray Bentos

Publicaciones vigentes

Publicación N°	Edición	Título	Disponibilidad
1	2012	Libro de Símbolos, Abreviaturas y Términos usados en Cartas Náuticas Uruguayas.	Papel
2D	2014	Catálogo de Cartas y Publicaciones Náuticas.	Digital disponible en web SOHMA
3	Anual	Tabla de Mareas.	Papel (a demanda)
3D	Anual	Tabla de Mareas.	Digital disponible aquí
5D	2005	Lista de Faros y Señales Marítimas.	Digital disponible aquí
6	Anual	Almanaque.	Papel (a demanda)
6D	Anual	Almanaque.	Digital disponible aquí
8	Mensual	Folleto de Avisos a los Navegantes.	Digital disponible aquí
10	2012	Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes.	Papel
10D	2012	Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes.	Digital disponible aquí
12	2008	Librillo de Nubes y Estado del Mar.	Papel
51	2013	Lámina del Código Internacional de Señales.	Papel (a demanda)
51D	2013	Lámina del Código Internacional de Señales.	Digital disponible aquí
52	2013	Escala Beaufort de Fuerza del Viento y Estado del mar.	Papel (a demanda)
52D	2013	Escala Beaufort de Fuerza del Viento y Estado del mar.	Digital disponible aquí
53	2014	Jurisdicciones Marítimas	Papel (a demanda)
53D	2014	Jurisdicciones Marítimas	Digital disponible aquí
54	2013	Interpretación Gráfica Parcial de Algunas Disposiciones del Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes, 1972.	Papel (a demanda)
54D	2013	Interpretación Gráfica Parcial de Algunas Disposiciones del Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes, 1972.	Digital disponible aquí
55	2013	Señales Acústicas y Luminosas (Reglamento Internacional para Prevenir Abordajes, 1972).	Papel (a demanda)
55D	2013	Señales Acústicas y Luminosas (Reglamento Internacional para Prevenir Abordajes, 1972)	Digital disponible aquí
56	2013	Tabla de Distancias: informa la distancia entre algunos puertos uruguayos.	Papel (a demanda)
56D	2013	Tabla de Distancias: informa la distancia entre algunos puertos uruguayos.	Digital disponible aquí
57	2014	Frecuencias y horarios de transmisión de Avisos a los Navegantes y Boletines Meteorológicos.	Papel (a demanda)
57D	2014	Frecuencias y horarios de transmisión de Avisos a los Navegantes y Boletines Meteorológicos.	Digital disponible aquí
58	2014	Estaciones costeras de Prefectura Nacional Naval.	A demanda
58D	2014	Estaciones costeras de Prefectura Nacional Naval.	Digital disponible aquí
59	2013	Faros del Uruguay.	Papel (a demanda)
59D	2013	Faros del Uruguay.	Digital disponible aquí

Principales Proyectos del Departamento de Oceanografía

La primera Estación Mareográfica del Puerto de Montevideo fue instalada en enero de 1902 en la cabecera del Muelle del Antepuerto, Muelle Washington, bajo la dirección del Ministerio de Obras Públicas (Dirección de Obras Portuarias), siendo controlado por este organismo hasta el año 1954, luego del cual pasa a manos del SOHMA.

1979.- Conservación y Mejora de Playas, MTOP-PNUD, participación en la descripción física, geomorfológica y geológica del litoral costero uruguayo.

1983-2003.- Participación en la red mareográfica Internacional (GLOSS y PSMSL).

1981-1987.- Plan para la Evaluación de la Contaminación del Río de la Plata, SIHN-SOHMA, financiado por la OEA y CARP, Primer Proyecto Regional Descriptivo de la Química, Física y Geología del Río de la Plata.

1985-1989.- Participación en Cruceros Antárticos con el Instituto Antártico Argentino en el ARA Almirante Irizar.

1987-1990.- Dinámica de la Contaminación en el Río de la Plata Exterior – SOHMA financiado por la OEA. Conocimiento integrado de la dinámica de los contaminantes asociados a los movimientos mareales y material en suspensión.

1987-2012.- Observaciones mareográficas frente a la Base Científica Antártica “Artigas”.

1987-2005.- Programa de calidad de las aguas y Control de la Contaminación del Río Uruguay (PROCON). Participación del SIHN – INA – DINAMA – SOHMA financiado por CARU. Programa de monitoreo de la calidad de las aguas y evaluación del impacto costero en las diferentes secciones del Río Uruguay.

En ese periodo el Jefe del Departamento de Oceanografía formaba parte de la mesa de asesores de las Subcomisiones de Calidad de Agua y Prevención de la Contaminación Ambiental y de Medio Ambiente y Uso sostenido del Agua.

1991-2010.- Participación en el Programa EcoPlata; junto a la Universidad de la República; DINARA; DINAMA; e Intendencias de los Departamentos Costeros, financiado por CIID, PNUD, MVOTMA.

El Programa EcoPlata constituyó una iniciativa a largo plazo (1997- 2011) tendiente a fortalecer a las instituciones, a la comunidad científica, a los gestores y al público en general, en los aspectos vinculados con la Gestión Integrada de la Zona Costera Uruguaya. Este emprendimiento se basó en un acuerdo inter-institucional entre el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, representado por las Direcciones Nacionales de Medio Ambiente, Ordenamiento Territorial, y Agua y Saneamiento; el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, representado por la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos; el Ministerio de Defensa Nacional, representado por el SOHMA y la Prefectura Nacional Naval; el Ministerio de Turismo y Deporte; las Intendencias de los departamentos costeros (Colonia, San José, Montevideo, Canelones, Maldonado, Rocha); la Universidad de la República, representada por Facultad de Ciencias, Ciencias Sociales, Ingeniería y Arquitectura; la Dirección de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Educación y Cultura.

1995-1999 –Programa de muestreo de costas.. Objetivo: determinación del estado sanitario de playas de ambos márgenes del río Uruguay. En conjunto con DINAMA, SHN e INA Financiado por CARU.

1996.- Atlas Morfológico y Sedimentológico del Atlántico Sudoccidental desde la Península de Valdés (Argentina) hasta Cabo Frío (Brasil) OSNLR – COI.

2001.- Causas, análisis de riesgo y su relación con la génesis de depósitos minerales SOHMA – CECO – UNMdP. Financiado por la OEA.

2001-2007.- Proyecto “Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo, Prevención, y Control de la Contaminación y Restauración de Hábitats”. El objetivo primordial de esta Etapa fue el desarrollo y propuesta de un Plan de Acción Estratégica asumido por Uruguay y Argentina. Convenio suscripto con Consorcio CARP - CTMFM, coordinado por Proyecto FREPLATA, y con la participación de diversos organismos científicos y técnicos de Argentina y Uruguay. Financiado por GEF.

2004-2005 – Plan de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Río Uruguay en Areas de Plantas Celulósicas (PROCEL). Su objetivo era monitorear la calidad de agua y sedimentos en el área de influencia de los futuros efluentes. En conjunto con DINAMA, SHN e INA. Financiado por CARU.

2006-2007 – “Plan para la Definición de una Línea de Base en el Área de Jurisdicción Nacional Correspondiente al Tramo del Río Uruguay entre los Km 85 y 115”. El objetivo general era establecer condiciones de referencia de calidad de agua, sedimento y biota en el área de jurisdicción nacional comprendida entre el Arroyo de los Patos y el balneario Las Cañas previo a la entrada en funcionamiento de las plantas de producción de pasta de celulosa que proyectaban instalarse en la zona. Actividad enmarcada en el Plan de Seguimiento de DINAMA – Planta de Celulosa en Fray Bentos, etapa pre-operativa. Convenio suscripto con MVOTMA. Trabajos realizados en conjunto con DINAMA y DINARA. Financiado DINAMA.

2007-2013 – “Plan de Seguimiento de Planta de Celulosa en el Área de Jurisdicción Nacional, Correspondiente al Tramo del Río Uruguay entre los Km 85 y 115”. Objetivo: monitorear la calidad del agua y de los sedimentos en la zona, con la finalidad de detectar posibles afectaciones al sistema. Actividad enmarcada en el Plan de Seguimiento de DINAMA – Planta de Celulosa en Fray Bentos, etapa operativa. Convenio suscripto con MVOTMA. Trabajos realizados en conjunto con DINAMA. Financiado por DINAMA.

2007-2011 – Estudio de la dinámica hidro-sedimentológica en el Río de la Plata. En el marco del Proyecto FREPLATA, con la colaboración del IFREMER y con la participación de diversos organismos científicos y técnicos de Argentina y Uruguay. Financiado por el FFEM.

2009-2013 – Proyecto “Reducción y Prevención de la contaminación de origen terrestre en el Río de la Plata y su Frente Marítimo mediante la implementación del Programa de Acción Estratégico de FREPLATA”. El objetivo de esta Etapa del Proyecto es avanzar hacia la sustentabilidad de los usos y recursos del Río de la Plata/Frente Marítimo mediante la implementación del PAE referentes a la reducción y prevención de la contaminación de origen terrestre. Coordinado por Proyecto FREPLATA y desarrollado con la participación de diversos organismos científicos y técnicos de Argentina y Uruguay. Financiado por GEF.

Proyecto de Relevamiento de Corrientes en Punta Brava y Boya DH2

En el año 2004 se firmó un Convenio con la IMM, con el propósito de dar apoyo en la instalación de Correntógrafos del tipo ADCP en la zona del Emisario de Punta Brava y próximo a la zona de la entonces proyectada instalación del Emisario Oeste (Boya del Naufragio DH2), bajo el marco de ese Convenio se realizaron varias actividades de apoyo y colaboración con dicho organismo.

Para dicho fin, la Armada Nacional brindó apoyo con el ROU 21 “Sirius” y la Lancha Hidrográfica Trieste, participando de las actividades el GRUBU y el SOHMA, dando así además asesoramiento técnico para éste objetivo.

Se llevaron adelante varias Campañas de fondeo y recuperación de datos de Correntógrafos del tipo ADCP, entre las que se destacan:

- 12/12/2003 – Fondeo Punta Brava.
- 26/01/2004 – Recuperación y Fondeo Punta Brava.
- 04/03/2004 – Fondeo DH2. Recuperación y Fondeo Punta Brava.
- 19/03/2004 – Recuperación y Fondeo en DH2.
- 24/03/2004 – Re-Fondeo Punta Brava.
- 04/06/2004 – Recuperación y Fondeo Punta Brava.
- 03/08/2004 – Intento Recuperación en Punta Brava.
- 11/08/2004 – Recuperación y Fondeo en DH2 y Punta Brava.
- 09/11/2004 – Recuperación y Fondeo en Punta Brava.
- 28/01/2005 – Recuperación y Fondeo en Punta Brava.
- 21/04/2005 – Recuperación y Fondeo (maniobra) en DH2.
- 22/04/2005 – Recuperación y Fondeo en Punta Brava.
- 20/07/2005 – Recuperación y Fondeo en Punta Brava.
- 20/07/2005 – Recuperación de maniobra Fondeo DH2.



Foto en la Campaña de Cambio del ADCP en DH2 trabajando con la Lancha Hidrográfica Trieste



Foto de la recuperación de la Maniobra de ADCP trabajando con el e ROU 21 Sirius

Proyecto de Relevamiento para el Puerto de Aguas Profundas

En el marco del Convenio de prestación de servicios celebrado entre la Corporación Nacional para el Desarrollo, Ministerio de Transporte y Obras Públicas, el Ministerio de Defensa Nacional, y el Servicio de Oceanografía Hidrografía y Meteorología de la Armada (SOHMA) se llevó a cabo un levantamiento Hidrográfico y Oceanográfico con el objetivo de la realización de los muestreos marinos previstos en el marco del Monitoreo Ambiental, de Carácter Físicoquímico, del Medio Receptor en la Zona de Influencia del futuro Puerto de Aguas Profundas proyectado en la costa del Departamento de Rocha frente a lo que se conoce como El Palenque.

El Ministerio de Defensa Nacional (MDN), a través de la Armada Nacional y con el apoyo del Servicio de Buques Auxiliares de la Armada (SEBAX) y del Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada (SOHMA), apoyó al Proyecto mediante el empleo de la Lancha Hidrográfica Trieste, ROU 21 Sirius, el ROU 22 Oyarvide y el ROU 26 Vanguardia y otras unidades de la Armada, como también con el empleo de equipamiento e instrumental de medición y la asistencia técnica correspondiente.

El estudio estuvo conformado por distintas actividades entre las que se destacaron la instalación de Correntógrafos y un Medidor de Altura de Olas del tipo ADCP en el lecho marino. Como también la toma de muestras de Agua y Fondo marino, estando las mismas coordinadas por el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA).



Foto del arriado de la Roseta con Botellas Niskin, para toma de muestra de agua en el ROU 22 Oyarvide

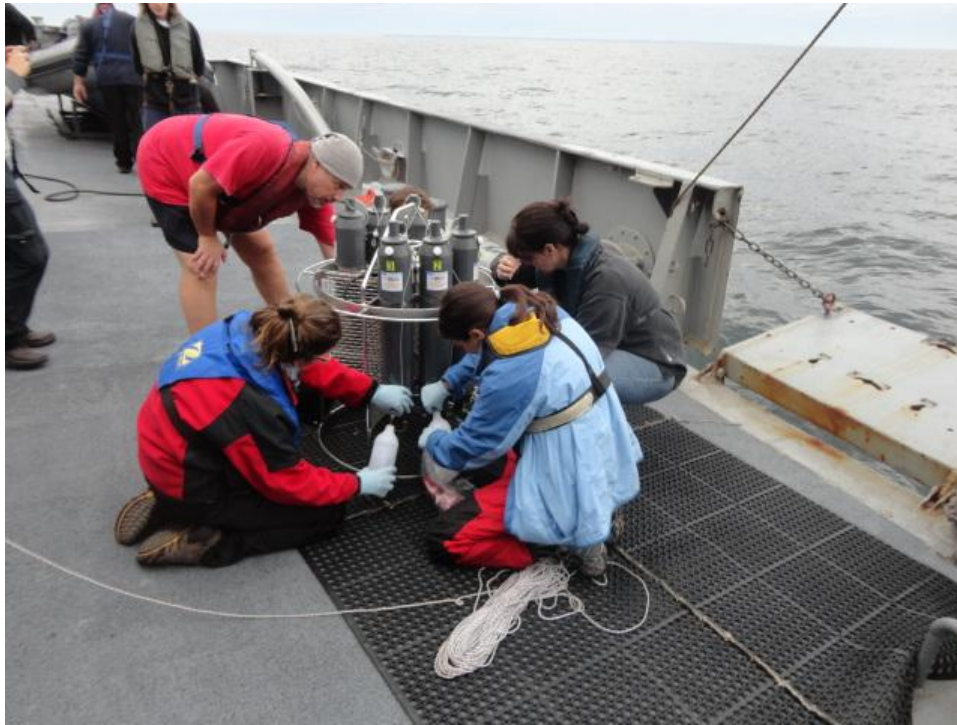


Foto de la colección de las muestras de agua de la Roseta con Botellas Niskin, por parte de los técnicos de los distintos organismos embarcados en el ROU 22 Oyarvide

Las campañas para medición de corrientes y olas que se efectuaron fueron las siguientes:

Nº Campaña	FECHA	LUGAR	MOTIVO
1	27/02 al 1/03/2013	PAP	Se realizaron muestreos de Conductividad, temperatura y densidad (CTD) a bordo del ROU 22 "Oyarvide".
2	1 al 5/5/2013	PAP	Se realizaron muestreos de Conductividad, temperatura y densidad (CTD) a bordo del ROU 22 "Oyarvide".
3	24 al 25/07/2013	PAP	Se realizaron muestreos de Conductividad, temperatura y densidad (CTD) a bordo del ROU 22 "Oyarvide".
4	29 y 30/10/2013	PAP	Se realiza campaña de fondeo de perfilador de corriente (ADCP) instalados próximos a zona donde estará el Puerto de Aguas Profundas campaña a bordo del ROU 21 "Sirius".
5	9 al 11/04/2014	PAP	Se realiza campaña de levantamientos de datos y puesta a punto de perfilador de corriente (ADCP) instalados próximos a zona donde estará el Puerto de Aguas Profundas y Punta del Este a bordo de ROU 21.
6	22 al 25/04/2014	PAP	Se realiza campaña de búsqueda y recuperación de perfilador de corriente ADCP instalado próximo a zona donde estará el Puerto de Aguas Profundas y Punta del Este a bordo de ROU22 "Oyarvide".
7	19 y 20/08/2014	PAP	Fondeo y puesta a punto de perfilador de corriente (ADCP) a bordo de ROU 22 "Oyarvide".
8	26 y 27/11/2014	PAP	Campaña de inspección, mantenimiento y puesta a punto de ADCP instalado en zona próxima al Puerto de Aguas Profundas. A bordo del ROU 21 "Sirius",
9	12 al 15/05/2015	PAP	Campaña de Recolección de datos y extracción de maniobra completa a bordo del ROU 26 "Vanguardia"

Por otra parte se efectuaron batimetrías, entre el 20 de abril y el 13 de mayo de 2013, mediante el empleo de ecosonda multihaz ELAC BCC MKII de 180KHz, con la Lancha Hidrográfica Trieste en las zonas Costeras y con el ROU 22 Oyarvide en la zona de aproximación al puerto proyectado, sobre la planificación establecida según el convenio de referencia.

En tal sentido se relevaron con la embarcación menor 21 perfiles en dirección perpendicular a la costa con una separación de 500mts.

En simultáneo la Lancha Hidrográfica Trieste, realizó el relevamiento de 18 perfiles paralelos a la costa, con una separación de 500 mts., y 7 líneas perpendiculares a la costa con una separación de 2500mts.

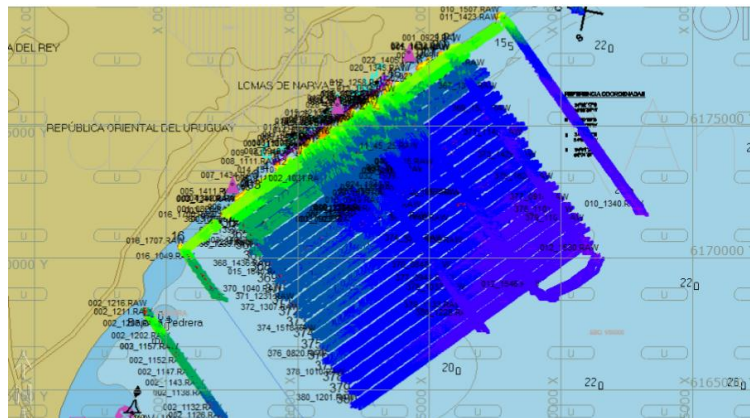


Imagen de la Batimetría realizada por la Lancha Hidrográfica Trieste

Con el ROU 22 Oyarvide, se relevaron un total de 21 Perfiles paralelos a la costa separados 500mts, y 17 perfiles perpendiculares a la misma.

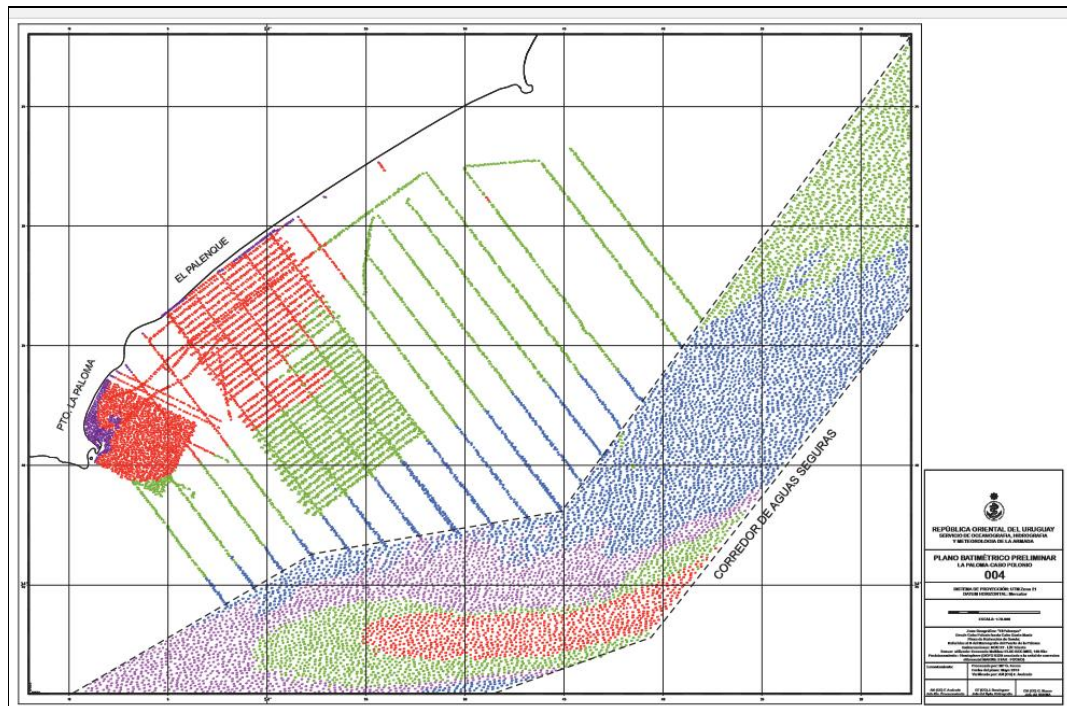


Imagen del Plano final del Proyecto del Puerto de Aguas Profundas más el Corredor de Aguas Seguras

Resumen

En forma de resumen podemos decir que desde su fundación el 15 de Mayo de 1916 se decretó que el Servicio Hidrográfico de la Marina debía hacerse cargo de los relevamientos de los Ríos Limítrofes, Costa Oceánica y la Laguna Merín.

Desde entonces la labor desarrollada en estos 100 años de vida ha sido ardua, los distintos caminos recorridos para la obtención de los recursos materiales y los recursos humanos necesarios para llevar adelante la misión no han sido fáciles.

Ya en el año 1938 el entonces Sr. Jefe Inspector General de Marina mencionaba que con los rubros provistos por el Poder Ejecutivo se había podido acelerar las tareas y editar varias Cartas Náuticas, pero llegaba a la conclusión que para poder cumplir el programa funcional de acción e hidrografía se necesitaría un centenar de años.

Desde entonces el SOHMA ha cumplido y cumple una serie de tareas de suma importancia para la Armada Nacional y para nuestro País, entre las que podemos enumerar:

- Investigar, obtener, evaluar y procesar la información oceanográfica, hidrográfica y meteorológica de las áreas fluvio-marítimas de jurisdicción de la Armada Nacional, con el fin de su posterior distribución.
- Planificar Ayudas a la Navegación en nuestras aguas jurisdiccionales en lo que se refiere principalmente al balizamiento.
- Difundir en forma permanente los Avisos a los Navegantes referidos a las novedades que puedan afectar la seguridad en la navegación, como también las Advertencias Meteorológicas correspondientes.
- Aprovisionar y Controlar el Instrumental Náutico de las unidades flotantes y terrestres de la Armada Nacional.
- Ser una Institución de referencia y consulta permanente por otros Organismos Públicos o Privados, en el área de su competencia.
- Redactar, publicar y difundir toda documentación de interés náutico o que afecte la seguridad a la navegación marítima.
- Editar Publicaciones y Cartas Náuticas de las áreas fluvio-marítimas de interés nacional.
- Analizar química y físicamente los combustibles y lubricantes, así como aguas utilizadas en maquinaria naval, aeronaval y terrestre.
- Atender la Operación del Centro Nacional de Datos Oceanográficos.
- Participar en Comités, Comisiones Nacionales que agrupa Organismos Homónimos o que tengan tareas afines tanto en el plano Nacional como Internacional.
- Desarrollar en el área de la Oceanografía Física y Química todas las acciones tendientes a la investigación técnica y científica para la obtención de un mayor conocimiento del medio marino en el área de jurisdiccional o de interés nacional.
- Se ha participado también en los trabajos de las distintas Comisiones de Límites, especialmente la del Río Uruguay, el Río de la Plata y su Frente Marítimo, y en el trazado del Límite Lateral Marítimo con Brasil, etc.

Dotación del SOHMA en el año de su Centenario

CN (CG)	GUSTAVO MUSSO SOLARI	JEFE DE SOHMA
CN (CG)	PABLO TABAREZ	SUB JEFE DE SOHMA
CF (CG)	JOSE DOMINGUEZ	ASESOR TECNICO DE LA JEFATURA DEL SOHMA
DEPARTAMENTO DE INFORMATICA		
CF (CG)	JAVIER MARTINEZ	JEFE DEL DEPTO DE INFORMATICA
SOS (RN)	JOSE GONZALEZ	PROGRAMADOR-OPERADOR INFORMATICA
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION Y LOGISTICA		
CF (CG)	JAVIER MARTINEZ	JEFE DEPTO ADMINISTRACION Y LOGISTICA
SOS (MOT)	LUIS MADRUGA	JEFE DE MANTENIMIENTO
CP (ADM)	SILVIA GUILLEN	ADMINISTRATIVO DE CONTADURIA
CS (ART)	DIEGO CAMEJO	JEFE DE SECCION TRANSPORTE-CHOFER
CS (ART)	MARIA FERNANDEZ	ADMINISTRATIVO DE CONTADURIA
MP (OPE)	RICHAR PEREIRA	CHOFER- CHOFER DE CAMPAÑA
MP (ART)	ALEJANDRA FIGUEROA	COCINERO
MP (C/C)	SILVIA AMARAL	MOZO JEFE
MP (ART)	FERNANDO GONZALEZ	CHOFER-CHOFER DE CAMPAÑA
MP (C/C)	DANIELA ROCHA	MOZO
MP (ART)	KATHERINE CABRERA	MOZO OFICIALES
MP (ART)	MARIA NOEL AYALA	PAÑOLERO-JARDINERO
MP (ART)	DIANA RODRIGUEZ	COCINERO-COCINERO DE CAMPAÑA
DEPARTAMENTO DE HIDROGRAFIA		
CF (CG)	JORGE LEMOS	JEFE DEL DEPTO HIDROGRAFIA
TN (CG)	FERNANDO ANDRADE	JEFE DE LA DIVISION PROCESAMIENTO DE DATOS
AN (RN)	CARLOS PAOLINO	JEFE DE LA DIVISION CAMPAÑAS
AF (RN)	LAURA PAOLINO	JEFE DE LA DIVISION CARTOGRAFIA
GM (CG)	LORENA GONZALEZ	EN ADIESTRAMIENTO
CS (MAR)	MARCELO JUAREGUIVERRY	PAÑOLERO-OPERADOR CAMPAÑA
CS (ART)	VERONICA VERA	SECRETARIO
CS (ART)	SHIRLEY MARTINEZ	CARTOGRAFO (CARTA ELECTRÓNICA)
MP (T/P)	FABIANA PALLEIRO	CARTOGRAFO
MP (ART)	ADOLFO ARRIERA	OPERADOR DE CAMPAÑA
MP (ART)	CLARA JAUNARENA	PROCESADOR DE DATOS
MP (MAR)	ROBERTO CARDOZO	OPERADOR DE CAMPAÑA
MP (T/P)	NOELIA GASPERI	PROCESADOR DE DATOS
MP (ADM)	CAROLINA PEULA	CARTOGRAFO (CARTA ELECTRÓNICA)
MP (ART)	GONZALO GODOY	CARTOGRAFO
MP (ADM)	SERGIO BARBOZA	ENCARGADO BASE DE DATOS
CIVIL	GABRIEL FOCCO	CARTOGRAFO

CIVIL	FEDERICA BERRIOLO	BECARIA
CIVIL	ANA LUCIA COCCO	BECARIA
DEPARTAMENTO DE OCEANOGRAFIA		
TN (CG)	VALERIA RODRIGUEZ	JEFE DEL DPTO DE OCEANOGRAFIA
MP (T/P)	PATRICIA ROBATTO	JEFE DIVISION QUÍMICA
MP (ADM)	SILVIA HERRERA	SECRETARIO
MP (T/P)	VICTORIA VALIÑAS	ANALISTA
MP (T/P)	JUAN CABALLERO	PROCESADOR DATOS-DIV FISICA
MP (T/P)	ALVARO DEMICHELLI	PROCESADOR DATOS-DIV FISICA
MP (ART)	NOELIA PEREYRA	GEOLOGO
CIVIL	ADRIANA MICELI	ANALISTA
CIVIL	JOSE VEROCAI	JEFE DIVISION OCEANOGRAFIA FISICA
DEPARTAMENTO DE METEOROLOGIA		
TN (CG)	VALERIA RODRIGUEZ	JEFE DEL DEPTO DE METEOROLOGIA
CP (ART)	JOSE SILVA	SUPERVISOR DE LA ESTACION PUNTA BRAVA
CS (MAR)	PABLO CACERES	OBSERVADOR ESTACION PUNTA BRAVA
MP (ART)	MONICA LEMOS	PREDICTOR
MP (T/P)	INTI SPINELLI	PREDICTOR
MP (T/P)	MARIA MOREIRA	PREDICTOR
DEPARTAMENTO DE AYUDAS A LA NAVEGACION		
CC (CG)	NIKI SILVERA	JEFE DEL DEPTO. AYUDAS A LA NAVEGACION
CP (C/C)	JOSE SANCHEZ	SUPERVISOR DE SEGURIDAD NAUTICA
CS (SAN)	NORLEY TECHERA DE MELO	SUPERVISOR DIV. INSTRUMENTAL
MP (C/C)	SONIA BORCHES	SECRETARIO-CORRECTOR
MP (ART)	JESUS LOPEZ	CORRECTOR-ENCARGADO PUBLICACIONES SOHMA
MP (ELE)	LAURA CACERES	AYUDANTE DIV. INSTRUMENTAL
MP (ART)	BETHOVEN CORREA	CORRECTOR-ENCAR. AV. A LOS NAVEGANTES
MP (ART)	VIRGEN PIZARRO	CORRECTOR-ENCARGADO RADIOAVISOS
MP (ART)	MATHIAS SEGOVIA	CORRECTOR-ENCARGADO RADIOAVISOS
SECRETARIA DE JEFATURA		
CP (ADM)	ANDREA CARDOZO	SUPERVISOR DE SECRETARIA
CS (ART)	ADRIANA GONZALEZ	SECRETARIO DE LA JEFATURA-CABO CORREO
PERSONAL EN INSTRUCCION		
MP (ART)	FABIO GARCIA	DEPARTAMENTO DE LOGISTICA
MP (ART)	SILVIO PEREIRA	DEPARTAMENTO DE HIDROGRAFIA
MP (ART)	ESTEFFFANY AMARAL	DEPARTAMENTO DE HIDROGRAFIA
MP (ART)	CAMILA CABRERA	DEPARTAMENTO DE LOGISTICA
MP (ART)	DIAMANTINA RODRIGUEZ	DEPARTAMENTO AYUDAS A LA NAVEGACION
MP (ART)	DAYANA PEREIRA	DEPARTAMENTO AYUDAS A LA NAVEGACION
MP (ART)	MARCELO JUAREGUIVERRY	DEPARTAMENTO DE LOGISTICA

Jefes del SOHMA desde su fundación

PERIODO	JEFE
1915-1916	T/N Ramiro Jouan
III/1918	T/N Ruperto Elichiribehety
V/1920	T/N Diego Johnson
I/1922	C/C Carlos Baldomir
IV/1924	C/F Arturo Juambeltz
V/1931	C/F Juan A. Guimil
IV/1934	C/F Héctor Luisi
I/1941	C/F Alfredo Aguiar
VII/1946	C/F Fernando J. Fuentes
XII/1946	C/F Sergio Esteves
VI/1951	C/N Yolando Mognoni
III/1952	C/N Italo Velardo
XI/1952	C/N Yolando Mognoni
IV/1953	C/N José M. Álvarez
I/1955	C/N Víctor Vicente
IV/1957	C/F Víctor Demaría
VII/1957	C/N Víctor Vicente
VI/1958	C/F Víctor Demaría
II/1960	C/F Carlos Lluberas
VII/1967	C/N Julio Villalba
V/1969	C/N Oscar Lebel
II/1970	C/N Lázaro Pinko
V/1972	C/N Bernardo Piñeyrúa
II/1973	C/F Américo Noble
XII/1973	C/F Adhemar Pigni
VI/1977	C/C (CG) Hugo Lluberas
VII/1980	C/N (CG) Mario Rodríguez Luis
VII/1981	C/N (CG) Yamandu Flangini
II/1982	C/N (CG) James Coates
IV/1984	C/N (CG) Hugo Lluberas
V/1985	C/N (CG) Alfredo Gericke
IV/1991	C/N (CG) Carlos Martino
XII/1995	C/N (CG) Jorge Di Lorenzi
XII/1996	C/N (CG) Guillermo Ramis
VIII/1999	C/N (CG) Hugo Roldos
IV/2006	C/N (CG) Orestes Pereyra
IV/2012	C/N (CG) Gustavo Musso

Referencias

- Memoria del Ministerio de Guerra y Marina, 15 de Febrero de 1915 al 15 de Febrero de 1917.
- Anales Hidrográficos Volumen I, publicado por el Servicio Hidrográfico de la Armada en 1932.
- Anales Hidrográficos Volumen II, publicado por el Servicio Hidrográfico de la Armada en 1942.
- Orden Cronológico del Servicio Hidrográfico desde su fundación hasta nuestros días, documento preparado por el Servicio de Hidrografía de la Armada en Mayo de 1966, en ocasión del Cincuentenario de su Fundación.
- Of. N° 114/30/8/977 Informe presentado por el Sr. Jefe del Servicio de Hidrografía de la Armada Capitán de Corbeta (CG) Hugo Lluberas, al Jefe de Relaciones Públicas de la Armada el 30 de Agosto de 1977.
- Informe de Avance del Estudio para la Evaluación de la Contaminación en el Río de la Plata, Comisión Administradora del Río de la Plata 1989.
- Cronología del Servicio de Hidrografía desde su fundación hasta nuestros días, documento preparado por el Sr. Sub Jefe del SOHMA Capitán de Navío (CG) Orestes Pereyra, año 2003.
- Artículo Revista Hidrográfica Internacional, Volumen 6 Número 2 (Nueva Serie) Agosto de 2005, denominado “Modernización de un Servicio Hidrográfico” por Capitán de Navío (CG) Hugo Roldos de la Sovera, Capitán de Navío (CG) Orestes Pereyra, Teniente de Navío (CG) Alvaro Sánchez y Teniente de Navío (CG) José Domínguez.
- Documentos y Antecedentes. C.A.R.U. Edición 2007.