



DECIMA QUINTA REUNION DE LA ALIANZA REGIONAL EN OCEANOGRAFIA PARA EL ATLÁNTICO SUDOCCIDENTAL SUPERIOR Y TROPICAL OCEATLAN XV

BUENOS AIRES, 23 y 24 de ABRIL DE 2019

INFORME FINAL

1. Bienvenida

El día 23 de abril de 2019, el Director del Servicio de Hidrografía Naval (SHN) Comodoro de Marina Valentín Sanz Rodríguez, dio la bienvenida a los representantes de las instituciones signatarias e invitados, deseando el éxito de este evento, seguidamente le cedió la palabra al Presidente de OCEATLAN VA Antonio Fernando Garcez Faria.

2. Apertura por parte del Presidente de la OCEATLAN

El Vice Almirante Antonio Fernando Garcez Faria mencionó que era un honor estar aquí, agradeciendo el buen trato recibido por parte del país organizador, a su vez, destacó que lleva más de 3 décadas trabajando en oceanografía y que esta era una oportunidad para afianzar las alianzas reconociendo la importancia de la gestión sustentable de nuestros océanos.

A continuación se declaró abierta las sesiones de la Décima Quinta Reunión de la Alianza Regional en Oceanografía para el Atlántico Sudoccidental Superior y Tropical (OCEATLAN).

3. Procedimientos Administrativos

3.1 Aprobación de la Agenda

La Agenda de la Reunión fue aprobada por todos los presentes.

3.2 Designación del Relator

Fue designado como relator de la sesión el CN Ariel Troisi, del Servicio de Hidrografía Naval.

4. Presentación de Trabajos Científicos

4.1 SAMOC estado actual y perspectivas – Lic. Alberto Piola.

Se presentaron algunos resultados recientes del proyecto SAMOC. Se describieron los elementos más importantes que componen el sistema de observaciones del proyecto, y las campañas oceanográficas realizadas en la corriente del borde oeste en la línea ubicada en 34.5°S, denominada línea SAMBA. Se describieron las estimaciones del flujo meridional del Atlántico Sur utilizando los datos de los extremos de la línea en los taludes continentales de Sudamérica y África. Se describieron los resultados del análisis de los datos del oeste, que revelan una intensa recirculación en la región próxima al borde oeste. Se describió el análisis de la circulación abisal en el borde oeste. Por último, se describió la circulación abisal y su variabilidad temporal.

4.2 MISIÓN SAOCOM/SIASGE – Dra. Laura Frulla.

Se describieron las funciones de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE), los objetivos del Plan Nacional Espacial, mencionando las demandas que satisface. Luego describió la Misión SAOCOM (Satélite Argentino de Observación Con Microondas) Integrada al SIASGE (Sistema Ítalo Argentino de Satélites para la Gestión de Emergencias, detallando sus beneficios, el uso de sus bandas y la polarimetría, bajada y distribución de datos, los productos para Oceanografía - Detección de Objetos y Derrames de Petróleo, mapas de viento, estimación de corrientes oceánicas, regiones intermareales. También mencionó su uso para la identificación de tipos de hielo y edades, monitoreo de capa de hielo marino, témpanos, detección de buques para control de tráfico marítimo.

4.3 “LONG-term analysis of suspended particulate matter concentrations Affecting port areas in Developing countries – LOAD” – Dr. Osmar Moller

El proyecto Análisis de largo tiempo de la concentración de material en suspensión que afecta a áreas portuarias en países en desarrollo - LOAD, por su sigla en inglés, es coordinado por la Profesora. Elisa H. Leão Fernandes del Instituto de Oceanografía de la Universidad Federal de Rio Grande (FURG) y es financiado por la Oficina de Naval Research (ONR) de la Marina de los Estados Unidos. En el proyecto participan investigadores de la FURG, de la Universidad de Maine y del propio ONR. Este proyecto tiene por objetivo consolidar una metodología de bajo costo para estimar concentraciones de material en suspensión en áreas portuarias de países en desarrollo, teniendo el puerto de la ciudad de Rio Grande como caso de estudio inicial. Con ello se podrá monitorear de forma permanente y prevenir posibles efectos de eventos como ENSO (Oscilación Sur del El Niño) o de los propios cambios climáticos. También se discutió la situación actual en términos de instalación de boyas meteo-oceanográficas, mareógrafos y acciones en el marco del proyecto Sistema de Monitoreo de Costa de Brasil (SIMCOSTA).

4.4 Observación del Agua Modal Subtropical en el Suroeste del Atlántico a través de medidas in situ – Dra. Olga Sato

Se trata de entender los mecanismos que controlan la presencia del agua modal subtropical en el suroeste del Atlántico Sur. La característica del agua es la homogeneidad de parámetros como la temperatura y la salinidad, tanto en la vertical como a lo largo de su extensión horizontal. Que tipo particular de agua modal ocupa una región entre 30°S y 40°S al año largo de la cuenca. Cada año, se forma una cantidad masiva de agua entre los meses de julio y octubre como consecuencia de los procedimientos de interacción entre el océano y la atmósfera. Presentamos resultados del estudio, utilizando datos de CTD recogidos por el NHo. Crucero del Sur, de la de la Marina de Brasil. Los datos proceden de una malla de

muestreo de 45 estaciones hidrográficas obtenidas entre abril y mayo de 2015. Además, se lanzaron dos perfiladores Argo que permanecieron en la región durante dos años.

Adicionalmente, presentamos los resultados preliminares de un segundo crucero oceanográfico realizado a bordo del N. Oc. Alpha Crucis del Instituto Oceanográfico de la USP en julio de 2018. Este crucero presenta una característica pionera, por primera vez, se realizó una misión para la recolección de datos durante el período de formación de agua en el Atlántico Sur. Además, un instrumento robótico autónomo conocido como glider fue lanzado durante el crucero y recogió datos de alta resolución del estado del océano durante la formación de agua modal por tres meses continuamente.

4.5 Variabilidad Interanual de los Transportes Meridionales a través de la Red Transatlántica SAMOC (Proyecto SAMBAR) – Dra. - Olga Sato y Edmo Campos

El proyecto SAMBAR (2017-2022) tiene como objetivo principal aumentar la red de observación conocida como SAMOC Basin-Wide Array (SAMBA), la inclusión de una boya fija (Atlas B) en el Canal de Vema, extensión de la red de observación con la instalación de nuevos equipos a lo largo de la cuenca y también sobre la plataforma continental son algunas de las metas a alcanzar. La boya Atlas-B incluirá sensores cercanos al fondo para cuantificar la contribución de la circulación abisal al flujo de calor meridional que ocurre principalmente por el Canal de Vema. El primer crucero del SAMBAR ocurrió entre el 20 de abril y el 3 de Mayo de 2018. Un equipo de investigadores de carácter multidisciplinario hizo las colectas de muestras y datos para una caracterización más completa posible de la circulación, masas de agua y propiedades bio-físico-químicas del océano. En enero de 2019, con la colaboración de la Marina de Brasil, se realizó la campaña para instalar 2 CPIES a lo largo de 34.5°S en las longitudes de 31°W y 18°W. Estos CPIES fueron equipados con un mensajero de datos (Popeye Data Shuttle - PDS), un equipo que permite la recuperación de los datos en un tiempo programado vía satélite, sin la necesidad de enviar un buque para conseguirlos. En mayo de 2019, una nueva CPIES se instalará en el talud para aumentar el muestreo de la Corriente de Brasil.

4.6 Sedimentación en el Talud Continental Argentino y su relación con los procesos Oceanográficos – Dr. Roberto Violante

En el marco de los proyectos de la Sección Geología Marina del SHN, particularmente el recientemente aprobado PICT 2017-1458 (Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, Secretaría de Ciencia, SECYT), se están llevando adelante estudios de sedimentos del talud continental y su relación genética con las corrientes de fondo. Particularmente en las terrazas del talud, se desarrollan cuerpos sedimentarios de gran extensión denominados “contornitas”, formados por las corrientes de contorno que barren el margen continental como parte de la circulación oceánica de origen antártico que fluye de sur a norte. Esas corrientes tienen capacidad para erosionar, transportar y depositar sedimentos, en respuesta a la hidrodinámica del medio. Los registros sedimentarios que documentan esa dinámica son estructuras de ondas de sedimentos de diferentes órdenes de magnitud (desde más de 1 km hasta 5-10 cm de longitud de onda), orientadas en el sentido de circulación de las corrientes. Sin embargo, se carece aún de mediciones de velocidades de corrientes que permitan corroborar su capacidad para movilizar sedimentos en función del tamaño de las partículas que componen a estos.

Se está realizando un trabajo de recopilación de datos oceanográficos del World Ocean Database (National Oceanographic Data Center, 1989-2016), así como de mediciones con sonda ADCP de la Campaña CASSIS-MALVINAS 2014-2015 resultante de un fondeo a 1000 m de profundidad en la terraza contornítica “Ewing” a la latitud de 40°S, para

seleccionar de allí los datos de velocidades y direcciones de corrientes en el punto más cercano al lecho oceánico. La interpretación de esos datos señala direcciones dominantes de circulación hacia el noreste (compatible con la circulación de las corrientes de origen antártico a lo largo de todo el talud), con velocidades del orden de 12,5 cm/seg. El análisis de sedimentos en el lugar indica la presencia de arenas medianas, finas y limos. La comparación de estos datos con gráficos teóricos comparativos entre velocidades de corrientes de fondo y tamaños de sedimentos, indica que sedimentos de granulometrías como las que caracterizan al sector bajo estudio son fácilmente movilizados por corrientes con velocidades del orden de las halladas en el lugar. Estos resultados, que representan la primera experiencia en el país sobre este tema, alientan la necesidad de contar con mayor cantidad de datos a obtener durante futuras campañas conjuntas sedimentológicas-oceanográficas. Otros trabajos realizados en el marco de los proyectos arriba mencionados, se relacionan con el estudio de concentraciones de gravas, cantos rodados y fragmentos de rocas en sectores del talud donde esos materiales son “anómalos” en relación al tamaño de los sedimentos arenosos y limosos que son movilizados por las corrientes de fondo. Para explicar su presencia debe recurrirse a otros procesos sedimentarios capaces de llevar hasta ahí esos materiales excesivamente gruesos. Después de realizar estudios petrográficos que demuestran que la composición de gran parte de los mismos corresponde a rocas que existen en el sur de Patagonia y Antártida, al tiempo que sus formas en muchos casos angulosas y con estructuras superficiales son afines a desgaste por hielo, se concluye que su presencia en el sector norte del talud argentino sólo puede explicarse por el transporte por témpanos durante épocas glaciales.

Por otra parte se está estudiando el hallazgo de corales de aguas frías (actuales y fósiles) a lo largo del talud, que se desarrollan a profundidades alrededor de los 1000 m asociados a la circulación oceánica. El estudio de esos corales tiene significativas implicancias oceanográficas y paleoceanográficas relacionadas a la alta bioproductividad y transporte de nutrientes en la región.

4.7 Caracterización de las ondas de tormenta en el Río de la Plata - Ing. Jonathan Dato

Las ondas de tormenta (ODT) se definen como la modificación del nivel del agua producida por cambios bruscos de presión atmosférica y efecto de arrastre del viento. Una forma de obtenerlas es a través de la diferencia entre la marea observada y la marea astronómica predicha para ese instante. La duración de estas ondas puede extenderse durante días y generar diferencias con la marea predicha de más de dos metros, siendo las ondas de tormenta positivas la principal causa de inundaciones costeras en el mundo y las ondas de tormenta negativas el principal condicionante del tráfico marítimo y en algunas regiones, del abastecimiento de agua potable. El Río de la Plata es uno de los estuarios más grandes del mundo, en donde la sudestada es una condición meteorológica frecuente, caracterizada por vientos regulares a fuertes del sector SE. Durante una sudestada se produce el mayor ingreso de agua dentro del Río de la Plata, generando ODT positivas de gran importancia, mientras que el efecto contrario ocurre con grandes vientos del NO.

El objetivo de este trabajo es realizar una caracterización estadística de las ondas de tormenta en el Río de la Plata, relacionando la altura y duración de la ODT con la dirección e intensidad del viento. Se utiliza información de viento provista por National for Environmental Prediction - National Center for Atmospheric Research y alturas observadas en 15 mareógrafos distribuidos a lo largo del río, para el periodo 01/2015-06/2018.

El comportamiento de la ODT en los 15 mareógrafos es similar por lo que se realiza un análisis particular de las estaciones Buenos Aires, Montevideo y Torre Oyarvide, por encontrarse las dos primeras en lados opuestos de la costa y el último en el medio del río. Se clasifica la información de viento para 0, 6, 12, 18 y 24 horas antes del evento, en 40 categorías considerando la dirección y la intensidad. Para cada categoría se calculan los

percentiles de ODT observando que en general el nivel del agua aumenta cuando el viento es del sector Sur y disminuye cuando es del sector Norte, reforzándose a medida que aumenta la intensidad. Se observa además que el incremento/disminución del nivel del agua en Montevideo y en Buenos Aires no es el mismo si el viento es del sector Este u Oeste. Finalmente que es más probable tener ODT tanto positivas como negativas en Buenos Aires que en Montevideo.

Si se relacionan las ondas de tormenta en Buenos Aires con las ondas de tormenta en Mar del Plata 12 hs antes, se obtiene que a mayor ODT positiva en Mar del Plata mayor es la probabilidad de tener ODT positiva en Buenos Aires. A la misma conclusión se llega analizando las ODT negativas. Por último, esta conclusión es más evidente cuando la intensidad y dirección del viento se corresponde con lo mencionado anteriormente.

4.8 Hacia un Sistema de Búsqueda de Objetos en el Mar. - Est. Sergio Veliz

En esta presentación se mostrarán los resultados del primer paso hacia el desarrollo de un sistema de búsqueda de objetos en el Mar Argentino. En esta primera etapa se elaboró un código computacional para el cálculo de trayectorias en la superficie del mar utilizando datos de corriente superficial. Luego, mediante la utilización de dicho código y en base a trayectorias observadas, se evaluaron con distintas técnicas los productos disponibles de pronóstico de corrientes en la Plataforma Continental Argentina. Una vez determinado cual es el producto que mejor reproduce las corrientes observadas, y que servirá de input al futuro sistema, se discuten y detallan los próximos pasos a seguir.

4.9 CO₂ en el Océano Atlántico Sudoccidental – Dra. Carolina Karhl

El océano captura cerca del 25% del dióxido de carbono (CO₂) antropogénico emitido a la atmósfera, desempeñando un importante rol como mitigador del cambio climático. La fuerte captura de CO₂ perturba el equilibrio químico preexistente del mar, con una consecuente disminución en pH y en la concentración del ión carbonato, fenómeno denominado como acidificación oceánica (AO). Por lo tanto, resulta de importancia establecer líneas de base para el estudio y comprensión del cambio climático y la AO en la región. Con ese fin, a partir del año 2000, en el marco de distintos proyectos científicos, el SHN comenzó a monitorear el sistema de carbonatos en la región del Atlántico Sudoccidental, abarcando un área que se extiende desde el sur de Brasil (32°S) hasta Tierra del Fuego, Plataforma Continental y océano adyacente y océano Austral. De esta forma, se obtuvo un conjunto de datos integrado por 3300 observaciones de alcalinidad total (AT) y carbono inorgánico disuelto (DIC), 10700 observaciones de pCO₂ del océano, y a partir de 2015, observaciones directas de pH. Las muestras de AT, DIC y pH corresponden a muestreos discretos a distintas profundidades. La AT y el DIC se determinan por titulación potenciométrica en celda cerrada y el pH mediante espectrofotometría. La pCO₂ del océano fue adquirida en forma continua en superficie y determinada con un sistema de infrarrojo. Toda la información fue procesada y sometida a procesos de control de calidad obteniendo una amplia base de datos que cubre diferentes regímenes oceanográficos. Esta presentación resume las distintas actividades realizadas por miembros de la sección Dinámica Oceánica (Departamento Oceanografía, SHN) en relación a la problemática del CO₂.

4.10 Geoportal del SHN. – CN Ariel Troisi

Se llevó a cabo la presentación del Geoportal del SHN, donde se destacó su funcionalidad para presentar distintas capas de información. Es un sitio web que ofrece a los usuarios un acceso a los recursos y servicios de información geográfica de manera innovadora. Permite innovar en la visualización de información, facilitando la búsqueda y distribución de

información hidrográfica y oceanográfica a la comunidad de usuarios del SHN; permitiendo de esta manera elevar la competitividad, mejorar los servicios públicos y minimizar costos. Los beneficios de esta plataforma son los que se detallan a continuación:

- Garantiza un fácil acceso a la información hidrográfica.
- Brinda confianza por la calidad y disponibilidad de la información.
- Contribuye a mejorar la toma de decisiones.
- Accesibilidad a la información de una manera clara y sencilla.
- Reducción de costos y tiempo en el acceso a la información.

5. Actualización de las Actividades relacionadas con OCEATLAN por parte de los Servicios Hidrográficos e Instituciones participantes.

5.1 Actualización de las actividades del SOHMA – Mag. Jose Verocai

Durante el período 2018 se llevaron a cabo actividades oceanográficas dentro de cinco áreas de trabajo:

1) Red de estaciones costeras. La red mareográfica tiene actualmente dos estaciones fijas (Punta Lobos y La Paloma) colectando datos, y la capacidad de desplegar dos estaciones móviles para trabajos puntuales. Implementación de nuevo equipamiento y sistemas de transmisión de datos “on line” a servidores locales. Envío de información periódica al PSMSL. La red meteorológica costera se encuentra en estado de implementación. Los sitios de estación son Colonia, Montevideo y La Paloma, las variables a medir son viento (dirección e intensidad), presión atmosférica, temperatura aire y humedad relativa. - Sistema de alimentación secundaria (batería, panel solar) autónoma, memoria interna y transmisión de la información.

2) Datos oceanográficos costeros. Muestreos y generación de bases de datos costeros de: Temperatura y salinidad, Corrientes, Olas, Sedimentos y Calidad de agua. Utilizando embarcación propia del SOHMA en zonas de difícil acceso.

3) Realización de proyectos. Se está trabajando actualmente en el proyecto “Red de monitoreo de olas y corrientes en aguas someras”, con el fin de recabar información de importancia para actividades marítimas y costeras, mediante la toma de datos con equipos ADCP a lo largo de la costa Uruguaya. Últimos fondeos Atlántida y Piriápolis. Se describe embarcaciones utilizadas, maniobra de fondeo y equipos utilizados.

4) Integración de grupos de trabajo inter-institucionales.

A) DINARA. Durante el 2018 se realizaron 3 campañas conjuntas en las cuales personal técnico del SOHMA muestreó las variables físicas y químicas del agua mediante el uso de CTD y roseta de 6 botellas. Evaluación de recursos pelágicos y costeros.

B) Comisión Uruguaya de Oceanografía (CUO) Con CUO (2009) se participa activamente en reuniones de trabajo. En el 2018 se definieron puntos focales para GOOS, JCOMM, GLOSS, ARGO. Planificación de actividades y coordinación para elevar a la COI propuestas para enfoque estratégico del Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el desarrollo Sostenible

C) Administración Nacional de Puertos (ANP). En el 2018 se realizaron estudios en conjunto motivados por la necesidad de contar con una red geodésica de apoyo de alta precisión (realizada conjuntamente entre ANP y SGM) para eventuales estudios altimétricos y otras necesidades geodésicas e hidrográficas

D) Universidad de la República (UDELAR). Campañas conjuntas del fondeo de equipos ADCPs y análisis de datos de corrientes en la costa uruguaya. Facultad de Ingeniería

E) Comisión Técnico Mixta del Frete Marítimo (CTMFM). Con CTMFM se participó activamente en reuniones técnicas integrando el grupo de trabajo en asuntos ambientales.

Coordinando campañas conjuntas y definiendo lista de analitos y capacidades de los laboratorios para su análisis

F) Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (DINAMA). Campañas conjuntas muestreo costero playas.

G) Instituto geográfico Militar (IGM). Implementación de instalación de una estación de datos geodésicos, oceanográficos y meteorológicos en La Paloma apoyando en la determinación de los puntos de referencia respecto al Nivel Medio del Mar.

H) Observador a Bordo Buque Investigación. Embarque tripulante Geóloga del SOHMA

5) Servicios a la ciudadanía. Se prestan servicios directamente a la ciudadanía mediante la puesta a disposición de datos o informes técnicos a demanda, confección de tablas de mareas, y cuadros de corrientes de mareas en las cartas náuticas, las cuales están actualmente en desarrollo y actualización.

5.2 Actividades del Directoria de Hidrografía y Navegación en apoyo a los proyectos del GOOS Brasil y de interés de la Oceatlan. – CMG (RM1) Frederico Antonio Saraiva Nogueira.

Se presentó un breve resumen de las actividades de DHN en apoyo a los proyectos del GOOS Brasil y de interés de OCEATLAN. El sistema Brasileño de Monitoreo de Observación de los Océanos y Estudios del Clima (GOOS Brasil) es coordinado por un Comité Ejecutivo y presidido por la DHN. Consiste en seis Redes de Observación Operativa y un programa científico (SAMOC):

- Red de recolección de datos oceanográficos y climatológicos por medio de boyas fijas y de deriva en el Atlántico Sur (PNBOIA)
- Red de monitoreo del nivel medio del mar (GLOSS-Brasil)
- Red de monitoreo de ondas en aguas poco profundas (Red ONDAS)
- Red de recolección de datos oceanográficos y climatológicos por medio de boyas fijas en el Atlántico Tropical (PIRATA)
- Proyecto de monitoreo de la caracterización de la estructura térmica, a partir de líneas de Alta Densidad de XBT entre Río de Janeiro y la Isla de la Trinidad (MOVAR)
- Red de Modelado y Observación Oceanográfica (REMO) y South Atlantic Meridional Overturning Circulation (SAMOC)

La situación actual del Programa SAMOC y su componente brasileño, el proyecto SAMBAR, fueron presentados en detalles por el Dr. Alberto Piola (SHN) y la Dra. Olga Sato (IOUSP), con ocasión del ítem 7 de la Agenda. Entre los proyectos listados arriba, son coordinados por instituciones asociadas de DHN, los siguientes programas / proyectos:

5.2.1 Red de recolección de datos oceanográficos y climatológicos por medio de boyas fijas y de deriva en el Atlántico Sur (PNBOIA)

El CMG (RM1) Federico presentó la situación actual del Programa Nacional de Boyas (PNBOIA), resaltando que el programa recolecta, califica y pone a disposición datos meteorológicos en tiempo real. El programa cuenta con la participación de diversas instituciones, la mayoría de ellas participantes de Oceatlan, como la SECIRM, INMET, INPE, IEAPM, IOUSPe FURG y representa la contrapartida brasileña de los programas DBCP e ISABP.

En octubre de 2018 había 4 boyas operando (Río Grande, Itajaí, Santos y Cabo Frío). En diciembre de 2018 se lanzaron la boya de Itaoca, cerca de la frontera entre los estados del río de Janeiro y Espírito Santo, y la boya OCAS-00, en la Bahía de Guanabara. Esta última,

consiste en una asociación entre el PNBOIA y la empresa HOLOS Brasil, con el objetivo de probar una boya de casco nacional, pero con la electrónica de boya AXYS. Ya aquella, se trata de una cooperación entre el PNBOIA y la empresa MESSENOCEAN. Ambas están ligadas a proyectos de nacionalización de las boyas. De 2018 a 2019 las boyas de Santos y Rio Grande quedaron inoperantes y la boya de Cabo Frío fue recogida. Por lo tanto, en marzo de 2019 estaban en operación las boyas de Itajaí, Itaoca y OCAS-00.

Desde 1996, al inicio del programa, se han lanzado más de 300 boyas de deriva. En 2017 fueron recibidas de la NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) 68 boyas del tipo SVP y SVP-B, de las cuales 52 fueron lanzadas en 2018 por el NOc Antares y por el NHo Cruzeiro do Sul. Todas las boyas recibidas por donación por la NOAA fueron lanzadas en 2018 por los barcos: NpqHo Vital de Oliveira, NOc Antares, Npo Almirante Maximiano, NOc Crucero del Sur y NB Cmte. Varela. Se donaron 7 boyas para UFSC con lanzamiento estimado para abril / 2019. Ya en 2019, 6 boyas fueron lanzadas: 2 en las operaciones Antártica XXXVI y 4 en el OCEANO Norte (NHo Cruzeiro do Sul).

Actos de vandalismo, como el acontecido en la brea de Cabo Frío en 2018, que generó un costo de USD 47.100,00, constituyen los mayores desafíos para el mantenimiento de las boyas fijas. El perjuicio acumulado con vandalismo hasta el final de 2018 estaba en USD 527.900,00.

Las soluciones para tales adversidades han sido:

- 1) sustitución de equipos y sensores;
- 2) búsqueda de alternativas nacionales para electrónica y material de fundición; y
- 3) asociaciones con instituciones y empresas.

Las metas para 2019 son:

- Rueda de la boya de Santos;
- Mantenimiento de la boya de Rio Grande;
- Retirada de la boya OCAS-00 de la Bahía de Guanabara y lanzamiento en Copacabana;
- Recibimiento y "upgrade" de boyas de deriva (donaciones de la NOAA);
- Nacionalización e integración de la electrónica interna de las boyas por el propio equipo del PNBOIA.
- Mejorar la metodología de calificación de los datos.

5.2.2 Red de monitoreo del nivel medio del mar (GLOSS-Brasil)

La presentación del Programa GLOSS-Brasil fue realizada por el CMG (RM1) Frederico, presentando las estaciones mareográficas en funcionamiento: Ponta da Madeira, Fortaleza, Salvador, Tiburón, Arraial do Cabo, Isla Fiscal, Ubatuba, Cananéia, Imbituba y Rio Grande.

Las estaciones del Archipiélago de San Pedro y San Pablo (ASPSP), Fernando de Noronha y Trinidad están, temporalmente, inactivas:

- ASPSP está esperando la visita de técnicos del INPE para efectuar el restablecimiento;
- Fernando de Noronha también necesita de visita técnica para delinear necesidades para reestablecer;
- Trindade está con la base de concreto construida y con los sensores listos para la instalación, aguardando la disponibilidad de agenda para la instalación del mareógrafo.

Las actividades previstas para 2019:

- Realización de curso de mareas para las entidades integrantes del GLOSS-BR;
- Instalación de la estación mareográfica de la Isla de la Trinidad en abril / 2019; y
- Próximamente tener establecida la transmisión automática de la isla fiscal.

5.2.3 Red de recolección de datos oceanográficos y climatológicos por medio de boyas fijas en el Atlántico Tropical (PIRATA)

El Programa PIRATA - BR es parte integrante del Programa GOOS BRASIL. Es coordinado por el Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (INPE), y apoyado por la DHN.

El PIRATA BR es parte integrante de una red tripartita en la que participan Brasil (INPE/DHN), Francia (Ifremer) y Estados Unidos (NOAA/PMEL). Brasil es responsable del mantenimiento de las boyas del tramo Oeste, hasta la latitud de 15 grados Norte, y de la Extensión Sudoeste, que baliza la bifurcación de la corriente Sur Ecuatorial.

En 2018, se realizó la 18ª Comisión Oceanográfica en apoyo al PIRATA. Adicionalmente, participaron 7 instituciones, relacionadas a continuación:

PIRATA XVIII 2018

- Universidad Federal de Pernambuco - UFPE;
- Universidad Federal de Bahía - UFBA;
- Universidad del Estado de Río de Janeiro - UERJ;
- Universidad Federal Fluminense - UFF;
- Universidad Federal de Ceará - UFC
- Universidad Federal de Río Grande - FURG; y
- Centro de Hidrografía de la Marina - CHM.

A continuación, un breve resumen de las actividades recientes:

- A finales de 2018 se realizaron las campañas oceanográficas PIRATA-BR XVIII, en el período del 13 de septiembre al 05 de diciembre, con la presencia de 87 investigadores y alumnos embarcados a lo largo de las 4 piernas ejecutadas.
- La PIRATA-BR XVIII, a bordo del NPqHo Vital de Oliveira, sustituyó a los sistemas ATLAS/TFLEX fundidos en 2017, además de repetir los muestreos a lo largo de los transectos 38W, 5S y 11S. Además, la Corriente de Brasil fue muestreada entre 23S y 11S durante la pierna 1 de la comisión. También se destaca el muestreo de microplásticos en el agua del mar, a lo largo de cada estación CTD realizada por el Barco. Sin embargo, no fue posible realizar medidas de cadenas con el L-ADCP, ya que el mismo era inoperante durante la comisión.
- Vandalismo: El problema de vandalismo detectado durante 2017 permaneció durante 2018, con la pérdida de un sistema en 04N/38W y pérdida de transmisión en 12N/38W.
- Recursos financieros para operaciones de logística de tierra en el transporte de materiales entre el PMEL/NOAA en Seattle y el INPE, así como el mantenimiento de equipos y programas en 2018, fueron provistos por el MCTIC, transferidos al INPE y operados por FUNCATE en convenio con el INPE, totalizando R\$ 700.000,00. En 2018, se gastaron R\$ 60.000,00 de los recursos disponibles por el MCTI en la adquisición de piezas de repuesto para el NPqHo Vital de Oliveira, adquiridas por FUNCATE y entregadas en tiempo para la actual comisión PIRATA-BR XVIII.

5.3 Actividades del Servicio de Hidrografía Naval – CF Aldo Carlos Firpo

Se presentó una actualización de las actividades llevadas a cabo por el Servicio de Hidrografía Naval durante el año 2018 según el siguiente detalle:

Proyecto: South Atlantic Meridional Overturning Circulation (SAMOC), se describieron las actividades llevadas a cabo a bordo del BHPD durante la campaña SAM XVI y participación del personal del SHN en la campaña SAMOC XV y SAMBAR I.

Se mencionó la participación en una campaña de Geología Marina de la empresa tecnológica Y-TEC a bordo del Buque Oceanográfico “ARA AUSTRAL”, las actividades llevadas a cabo en esta campaña y los datos recolectados fueron de utilidad para el proyecto marco Reconocimiento Geológico- Geofísico marino del margen continental argentino.

Se retomó el Programa de monitoreo de la NOAA, AX18, con cruces llevados a cabo en el año 2018 entre las ciudad de Zarate – Argentina y Durban en Sudáfrica.

Se presentaron las actividades realizadas en el marco del programa GLOSS y de la Red Mareográfica del Río de la Plata.

Se presentó un modelo empírico de marea para la zona costera de la Argentina desde la provincia de Tierra del Fuego hasta la Península de Valdez.

Se presentaron los resultados de los proyectos:

- a. Contaminación en la Franja Costera Sur del Río de la Plata.
- b. OceanoBase.
- c. Modelado de corrientes costeras en Islas Malvinas.
- d. La variabilidad de los ecosistemas oceánicos de todo Sudamérica – VOCES.

Se presentaron los resultados preliminares para un estudio de clima de olas para un proyecto undimotriz a ser instalado en la ciudad de Mar del Plata.

Por último se mencionaron todas las actividades que llevaron a cabo el SHN con motivo de la búsqueda del ARA “SAN JUAN”.

6. Revisión de las Recomendaciones y Acciones de Reuniones anteriores de OCEATLAN.

Se revisaron las recomendaciones de OCEATLAN XIV, se registraron las siguientes novedades:

- 6.1 Acción 01: Ningún país reportó lanzamiento de Boyas Argos/Deriva/Gliders. CN Ariel Troisi destaco el tema aduanero cada vez más complicado para el ingreso del instrumental al país.
- 6.2 Acción 02: La Dra. Olga Sato mencionó en su presentación el uso de un Glider.
- 6.3 Acción 03: El CF Aldo Firpo enviará a los integrantes del Comité Ejecutivo de OCEATLAN un modelo de informe de actividades derivado del “Global Ocean Report” de la COI. Este informe se deberá presentar en la OCEATLAN XVI.
- 6.4 Acción 04: La Dra. Olga Sato mencionó que actualizo los links de instituciones que no estaban en la página de OCEATLAN y cargo en pdf los informes de las anteriores reuniones. El CN Ariel Troisi propuso usar el Geoportal del SHN para representar las campañas y datos comunes a la Alianza y vincularla a la página de OCEATLAN.
- 6.5 Acción 05: Se concordó mantener esta actividad.
- 6.6 Acción 06: El CN Ariel Troisi propuso usar el Geoportal para poner a disposición, de la Alianza, metadatos generados de campañas oceanográficas.

- 6.7 Acción 07: Se aprobó un Plan Preliminar, el CN Ariel Troisi envió al Comité ejecutivo, para su consideración, observaciones hechas al Plan que realizó el Secretario Técnico a fin de que la versión definitiva este lista antes del 31 de mayo del corriente año.
- 6.8 Acción 08: Se destacó la importancia de los cursos OMI, para que personal civil pueda embarcar en campañas oceanográficas y la necesidad de difundir estos cursos en las Universidades.
- 6.9 Acción 09: Sin novedad
- 6.10 Acción 10: CN Ariel Troisi propuso en Agenda de OCEATLAN, el primer día solamente, para presentaciones científicas, sin designar relator y aprobación de Agenda, estos se dejarían para el segundo día.
- 6.11 Acción 11: Sin novedad.
- 6.12 Acción 12: Fue tratado en el punto 11 de la Agenda, actividad permanente.
- 6.13 Acción 13: Actividad cumplida.
- 6.14 Acción 14: Cumplida.

Finalmente se elaboró una nueva Tabla de Recomendaciones que se adjunta al presente informe como Anexo I.

7. Revisión de los programas existentes en la Región relacionados con OCEATLAN.

- 7.1. **ISABP:** Argentina informo que durante el año 2018 no lanzó ninguna boya y no tiene programado lanzar ninguna durante el 2019. También se destacó el problema aduanero para ingresar al país el instrumental. Por parte de Brasil, este tema fue descrito en el punto 5.2.1 Por otro lado Uruguay no reporto ningún lanzamiento de Boyas derivantes.
- 7.2 **GLOSS:** Por parte de Uruguay fue reportado en el punto 5.1, por parte del Brasil fue reportado en el punto 5.2.2, el CMG (RM1) Frederico mencionó el uso de estaciones de GPS asociadas a las estaciones mareograficas para medir el desplazamiento vertical del terreno. Por parte de la Argentina fue mencionado en el punto 5.3. Se sugirió la posibilidad de generar un enlace de la página GLOSS con la de OCEATLAN.
- 7.3 **PIRATA:** Ya fue tratado en el punto 5.2.3.
- 7.4. **SACC/SAMOC:** Con respecto a SAMOC el mismo fue mencionado en los puntos 4.1 y 4.5 y con respecto al consorcio SACC fue mencionado en el 5.3 con la finalización del Proyecto VOCES, financiado por SACC. El Consorcio SACC continúa financiando proyectos de investigación, se destacó la necesidad de estar atentos a los proyectos que son de interés para la región y OCEATLAN.
- 7.5 **IODE/ODINCARSA:**

A nivel global IODE está embarcado en un tema derivado de una auditoria externa que le hizo la UNESCO a la COI, de crear un portal para dar acceso a los datos más fácilmente. IODE presentó una propuesta conocida como ODIS (Ocean Data Information System). El

primer producto de ODIS fue un catálogo de fuentes de datos e información conocido como ODISCat. El CN Troisi destacó la utilidad de esto para darle visibilidad a OCEATLAN. Con respecto a ODINCARSA el CN Troisi hizo un pequeño resumen de la situación de ODINCARSA Latinoamérica, destacando los problemas presupuestarios actuales que dificultan su correcta integración. En la reunión IODE XXV en Tokio, en febrero último, se discutió una orientación de la estrategia de ODINCARSA basada en proyectos con entregables concretos en el tiempo. También destacó la posibilidad de participar de cursos de Santa Marta, Colombia, en el marco de Ocean Teacher para capacitar recursos humanos en acidificación, acorde con el ODS 14. El CN Troisi destacó que a nivel regional se podría presentar algún proyecto relacionado con esta temática.

7.6 ATLAS-B

Se mencionó en el punto en el punto 4.5, esta actividad formará parte de SAMOC/SAMBA.

7.7 OBIS

Argentina sigue teniendo en funcionamiento el nodo regional en Puerto Madryn. Los principales desafíos de OBIS se derivan de la poca gente asignada a nivel de secretariado de la COI, limitados recursos presupuestarios y el hecho que el aporte de datos depende de las contribuciones de los países, todo esto ralentizando los avances. OBIS es la única base de datos global de información biogeográfica marina, generando mucha atención por parte de la comunidad científica, teniéndose que adaptar a las nuevas. En nuestra región tenemos información en la zona costera y jurisdiccional y poco en aguas profundas o fuera de las jurisdicciones nacionales.

7.8 Proyecto CARBOM

La Dra Sato mencionó que nunca se recibió financiamiento para la compra de derivadores de superficie, esta actividad se eliminará de OCEATLAN.

7.9 Otros

7.9.1 El CN Troisi presentó una propuesta de conformar un Grupo de Trabajo de Meteorología Marina dentro de OCEATLAN, mencionó que la Organización Meteorológica Mundial está sufriendo un proceso de reorganización, que está impactando a JCOMM y GOOS, y que en esta reorganización se está solicitando que la meteorología marina se involucre más en las observaciones sostenidas en GOOS y como OCEATLAN es parte de GOOS de aquí nace la idea de esta propuesta.

A continuación el CC Scardilli, Jefe del Departamento Meteorología, presentó la propuesta de conformar un Grupo de Trabajo en temas de Meteorología Marina.

Dados los esfuerzos que realizan las instituciones integrantes de OCEATLAN en la coordinación y desarrollo de campañas operativas de mediciones oceanográficas, que contribuyen al estudio de los factores ambientales del océano Atlántico Sudoccidental; el Servicio de Hidrografía Naval entiende que debería explorarse la posibilidad de conducir estudios, campañas de mediciones y toda otra acción necesaria, en temas de meteorología marina aplicada a la región de interés.

Es sabido el marcado e indiscutible impacto de los efectos del cambio climático, siendo el aumento de temperatura del aire y de la superficie del mar uno de los sucesos más evidentes en diferentes regiones del mundo. En la actualidad existe un gran consenso científico en el

origen antropogénico de este cambio, siendo las principales causas la emisión de gases de efecto invernadero (GEI).

Los estudios climatológicos de variables principales como la temperatura superficial del mar, temperatura del aire, y vientos en diferentes niveles son de gran relevancia para el desarrollo de herramientas operativas de la meteorología marina, así como también para el estudio del cambio climático. En particular, el conocimiento de la temperatura superficial del mar es crucial en estudios ambientales y de simulaciones climáticas, ya que ésta influye significativamente en los flujos de agua y calor entre el mar y la atmósfera.

La información satelital brindó un aumento sin precedentes en el número de mediciones de temperatura y viento sobre la superficie del mar, mejorando ampliamente la cobertura espacial, especialmente en regiones históricamente muestreadas pobremente, como el océano Atlántico Sur. Aun así, la disponibilidad de observaciones in situ continúa siendo crítica para la construcción de climatologías, tanto para la validación y calibración de las observaciones satelitales como para proporcionar información que los satélites no pueden detectar.

Nuestra región se caracteriza por un importante aspecto en los estudios relacionados con los factores ambientales de los océanos: una extensa costa en la cual convergen tres componentes del sistema climático como ser el aire, el mar y la tierra.

Si consideramos que los estudios sobre cambio climático en la rama de la meteorología en Sudamérica están fundamentalmente orientados al sector continental, mientras que las regiones marítimas y costeras han quedado relegadas, posiblemente en concordancia con la corta y esporádica cobertura espacial y temporal de las series de datos; resulta imprescindible la implementación de acciones concretas para la consolidación de esta área de estudio en el Atlántico Sur.

El principal desafío a partir de aquí es generar una mayor conciencia colectiva en nuestra región de la importancia de la meteorología marina y su interacción con el mar en el sistema climático. Para esto, es necesario incrementar el conocimiento del sistema acoplado mar-atmósfera, tanto en los aspectos operativos como científicos.

Por lo antes expuesto se propone conformar un Grupo de Trabajo en Meteorología Marina del Océano Atlántico Sudoccidental cuyas tareas estén inicialmente focalizadas en:

- Determinación de fortalezas, necesidades y debilidades de cada organismo en temas de meteorología marina.
- Intercambio de información y métodos de trabajo en aspectos operativos y climatológicos.
- Planeamiento y ejecución de campañas de medición de variables atmosféricas en el área de interés.
- Desarrollo de proyectos de investigación en meteorología marina.

El Grupo de Trabajo estará conformado por los miembros que cada institución determine, donde uno de ellos será Punto de Contacto para las gestiones de coordinación entre instituciones.

7.9.2 El CMG (RM1) Frederico, presentó una propuesta científica y operacional de Monitoreo de la caracterización de la estructura térmica, a partir de líneas de Alta Densidad de XBT entre Río de Janeiro y la Isla de la Trinidad (MOVAR)

El proyecto MOVAR, que tiene como objetivo obtener una serie temporal de alta resolución (~ 15 millas náuticas, ~ 2 meses) de la estructura termica superficial del océano, en una región poco muestreada del Atlántico Sudoeste, aumentando así el conocimiento sobre la variabilidad de la Corriente de Brasil y de la circulación de gran escala del giro. Para ello, se utiliza la ruta regular de la Marina de Brasil, de Río de Janeiro a la Isla de la Trinidad, también llamada "Línea de repetición NOAA / AOML AX97".

Entre agosto/2004 a octubre/2018 se realizaron 80 cruceros, conducidos regularmente, resultando en 6 cruceros por año, con el embarque de 74 investigadores y un total de 3.045 XBT lanzados. La asociación inicial de 1 año entre la UFRJ/MCTIC permitió 1 beca DTI (nivel de maestría) y una beca de IC (graduación) para suplir las actividades operacionales y logísticas asociadas. Adicionalmente, fueron incluidos 2 becarios (un IC y un AT) que están en fase de entrenamiento. Los recursos asociados a este pliego abarcan un período de 3 años. La implementación de estas becas ha permitido el entrenamiento de alumnos de largo período, lo que garantiza una mejor calidad en la adquisición de los datos.

Se trata de un proyecto de alto sesgo científico. En el ámbito de actividades científicas, se pueden enumerar algunos resultados significativos:

- Desde abril / 2018, el proyecto es miembro integrante del Global Temperature and Salinity Profile Programme (GTSP) Steering Group;
- Presentación de 4 trabajos para la 9ª Semana de Integración Académica de la UFRJ / SIAC (Octubre / 2018);
- Desde marzo / 2019 Investigador 1D CNPq;
- 1 trabajo aceptado para GODAE OceanView Symposium 2019 - OceanPredict'19 (Mayo / 2019 - Halifax, Canadá).
- 4 white papers para OceanObs 2019 (XBT Science Team y COSS-TT);
- Orientación de 2 alumnos de maestría y 3 estadios supervisados en el curso de graduación en Meteorología de la UFRJ y potenciales trabajos de conclusión de curso (vía alumnos de IC); y
- 2 artículo científico en revisión: uno en la Regional Studies in Marine Science y otro en el Journal of Geophysical Research;

Perspectivas Futuras:

- La línea AX97, con uno de los más largos monitoreos continuados de la Corriente de Brasil, puede ayudar a comprender diversos aspectos de la variabilidad de esta corriente, desde fluctuaciones de meso a gran escala;
- Con la adquisición de un nuevo servidor, los resultados de todos los modelos de GODAE OceanView disponibles para el Atlántico Sur se evaluarán a lo largo de la radial AX97;
- En el contexto de cambios climáticos y con el aumento de la resolución de los modelos del IPCC, se pretende también utilizar la radial con un proxy para la evaluación de las posibles alteraciones de la Corriente de Brasil en esta perspectiva;
- Un investigador del proyecto realizará una etapa en la NOAA (2019), con el propósito de mejorar el control de calidad de los datos, mejorar el procedimiento en la operación de XBT y estandarizar las rutinas de análisis; y
- Existe la posibilidad de realizar un estudio de caso, donde los datos de XBT serán comparados con muestreos de glider, colocando la AX97 en una posición destacada entre las líneas del Océano Atlántico y de las demás cuencas oceánicas.

8. Situación Actual del Plan de Implementación de la OCEATLAN.

8.1 Presentación del Plan de Implementación de la OCEATLAN para su aprobación

Este tema fue tratado en el punto 6.7

8.2 Actualización del Comité Ejecutivo.

El Comité Ejecutivo estará compuesto por los Jefes de los Departamentos de Oceanografía de CHM, SHN y SOHMA. El Sr. VA Garcez sugirió la inclusión de los sustitutos al mencionado Comité que son los que se indican a continuación:

Argentina: CF Aldo Carlos Firpo y CC Álvaro Scardilli;

Brasil: CF Fernando José Moraes Monteiro y CC (T) César Henrique de Oliveira Borba

Uruguay: CC Niki Silvera y CC Valéria Rodrigues

8.3 Designación y Actualización del Grupo Científico Asesor.

Es un grupo ad hoc que se convocará, total o parcialmente, cuando sea necesario.

Actualmente está compuesto por los oficiales y científicos enumerados a continuación:

CMG (RM1) Frederico Antonio Saraiva Nogueira (DHN)

CN Ariel Troisi (SHN)

CC Alvaro Scardilli (SHN)

CC Cesar Henrique de Oliveira Borba (CHM)

Dra. Olga Tiemi Sato (IOUSP)

Mag. José Verocai (SOHMA)

Lic. Alberto Piola (SHN)

Lic. Mónica Fiore (SHN)

Dr. Edmo Campos (IOUSP)

Dra. Mónica Rabolli (CONAE)

Dr. Osmar Möller (IOFURG)

Dr. Luciano Ponzi Pezzi (INPE)

Dr. Rogério Neder Candella (IEAPM)

Dr. Francisco Quixaba Filho (INMET)

Mag. Álvaro Demicheli (SOHMA)

Lic. Juan Caballero (SOHMA)

9. Presentación de asuntos de interés común para la 9ª Reunión del Forum de Alianzas Regionales del GOOS – Tokyo, 5 al 7 de agosto.

Oceatlan estará representado por el SHN, quien asumirá la presidencia al final de esta reunión. El 18 de abril, se realizó una conferencia telefónica con los representantes de las Alianzas Regionales, cuyo informe preliminar se entregó a los participantes de Oceatlan. El objetivo de este evento fue presentar la estructura inicial del Plan de Implementación del Programa GOOS 2030 para recopilar ideas, contribuciones y donaciones de las Alianzas Regionales que se pueden aprovechar en la 8ª reunión del Comité Directivo del GOOS (Kiel, Alemania, 1 a 3 de mayo) y 9ª reunión del Foro de Alianzas Regionales, mencionado anteriormente. Se solicitó al Sr. Denis Chiang, de la Secretaría de la COI la inclusión de CF Aldo Firpo (SHN) en las listas de correo relacionadas con el Foro Regional del GOOS (GRF).

10. Presentación de asuntos de interés común a ser llevados a la 8ª Reunión del Comité de Dirección del Programa GOOS (GOOS Steering Committee).

Este tema fue presentado por el CMG (RM1) Frederico, quien informó la fecha y el lugar de la reunión, en la sede del Centro Helmholtz para la Investigación Oceánica - GEOMAR, Kiel, Alemania, del 1 al 3 de mayo. Objetivos

El GSC está compuesto por 5 expertos nominados a nivel regional, 10 expertos elegidos por el Secretario Ejecutivo de la COI, escuchados por la Junta Directiva, el Copresidente del IODE, el Presidente del GRC y el Copresidente de la JCOMM. El miembro regional del Grupo III (CMG Frederico) finaliza su segundo mandato el 31 de diciembre de este año y debe ser reemplazado. Según la carta circular NR 2762 de la COI, la fecha límite para las nominaciones es el 30 de abril de 2019.

El SHN ha indicado su intención de nombrar a CC Álvaro Scardilli para postularse para el Miembro Regional del Grupo III.

11. Presentación de asuntos de interés común a ser llevados a la 52ª Sesión del Consejo Ejecutivo y 30ª Asamblea de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO (UNESCO/COI).

Se presentó la Circular de la COI NR 2762, a través de la cual el Comité invita a los Estados Miembros a la 30ª Asamblea y la 52ª reunión del Consejo Ejecutivo, que se celebrará del 25 de junio al 4 de julio en la sede de la UNESCO en París. . Se adjuntan las agendas provisionales de la Asamblea y el Consejo Ejecutivo, así como el calendario provisional de eventos, entre otros.

Los temas de mayor interés son los siguientes:

4. - La COI y el futuro del océano - informarán sobre los avances en la planificación del Decenio de las Naciones Unidas para la Ciencia Oceánica al Servicio del Desarrollo Sostenible, así como a la mejora de la coherencia, las implicaciones y las orientaciones futuras de la COI en apoyo del "Decenio "Y la agenda de las Naciones Unidas 2030.

7. Sistemas de observación y gestión de datos: la estrategia del GOOS para el período 2021-2030, - la estrategia decenal para el GOOS y la reestructuración propuesta de la JCOMM, que se han examinado anteriormente en el Consejo de la OMM. Además, dará cuenta de los principales resultados de la 25ª sesión del IODE (Tokio, FEV2019). CN Ariel Troisi (SHN) llamó la atención sobre la presentación del Mecanismo de facilitación para la transferencia de tecnología marina al Consejo Ejecutivo el 25 de junio, que tratará cuestiones relacionadas con el desarrollo de capacidades, la transferencia de tecnología y, en particular, Proyecto Conceptual del Sistema de Datos e Información Oceanográficos "(ODIS).

12. - Administración, finanzas y administración: los temas importantes se abordarán en este punto, principalmente la elección del presidente, vicepresidentes y miembros del Consejo Ejecutivo. Brasil tiene la intención de solicitar un nuevo mandato en ese consejo. En esta sesión, los grupos electorales también elegirán a los miembros regionales para el Comité Directivo del GOOS para el período 2020-2021. Cuestiones relacionadas con la preparación de los sesenta años de la COI, programa y presupuesto para 2020-2021, estrategia a medio plazo para 2022 - 2029, y el informe del Presidente del Comité de Finanzas, CN Ariel Troisi (SHN).

El SHN informó la intención de Argentina de nominar al CN Ariel Troisi para postularse a la presidencia del COI y que hasta ese momento no había noticias de otra candidatura.

12. Discusión sobre perspectivas futuras para OCEATLAN

El VA Antonio Fernando Garcez Faria, destacó que con el documento generado en OCEATLAN XV, se podría anexar proyectos de otras Instituciones a participar de OCEATLAN. El Director del SHN, mencionó al INIDEP también como posible institución que podría participar de esta Alianza Regional.

13 Resoluciones y Recomendaciones

Se aprobó el Cuadro de Recomendaciones incluido como Anexo I al presente informe.

14. Lugar y Fecha de realización de OCEATLAN XVI

Será en Brasil, en Niteroi, los días 5 y 6 de marzo de 2020.

15. Aprobación del Informe y Recomendaciones de OCEATLAN XV

Pendiente de aprobación

16. Designación de Presidente, Vicepresidente Primero y Vicepresidente Segundo para el periodo 2019-2021

Fue designado el Comodoro de Marina Valentín Sanz Rodríguez como Presidente, el Capitán de Navío (CG) Pablo Tabárez como Vicepresidente Primero y el VA Antonio Fernando Garcez Faria como Vicepresidente Segundo.

17. Clausura

Estuvo a cargo del Comodoro de Marina Valentín Sanz Rodríguez agradeciendo el trabajo realizado, habiendo terminado con éxito y destacando que tenemos varias cosas por hacer por adelante esperando que se puedan sumar otras instituciones a esta Alianza.