



ANEXO D

INFORME DE LA COMISIÓN DE ASUNTOS OPERATIVOS Y LOGÍSTICOS (CAOL)

La Comisión de Asuntos Operativos y Logísticos (CAOL) se reunió bajo la coordinación del Capitán de Navío Alessandro Felipe Imamura Carneiro, Subsecretario del Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR).

Asistieron a la reunión delegados de los países miembros Argentina, Brasil, Chile, Ecuador, Perú y Uruguay, y Colombia y Venezuela en calidad de observadores.

Los Documentos de Información (DI) recibidos para su discusión en la CAOL se subdividieron en cinco temas: 1. Programación de las campañas antárticas 2024/2025; 2. Modernización y/o mantenimiento de la infraestructura antártica; 3. Puertas de entrada a la Antártida; 4. Actividades logísticas; y 5. Otros asuntos.

1. Programación de las campañas antárticas 2024/2025

Argentina presentó *DI 7 rev. – Perspectivas actividades para la Campaña Antártica 2024/2025*, detallando las actividades previstas para la Campaña Antártica 2024/2025 a ser desarrollada por el Programa Antártico Argentino, con información sobre la logística prevista para el logro de los objetivos y actividades, así como información sobre las actividades planificadas y gestión ambiental en curso.

Brasil presentó el *DI 65 - 43ª Operación Antártica Brasileña - OPERANTAR XLIII*, que contiene información sobre la planificación de recursos y actividades previstas para la OPERANTAR XLIII, de octubre de 2024 a abril de 2025. Comentó el incremento de la cantidad de proyectos de investigación seleccionados, 29 en total, así como el aumento del número de investigadores realizando trabajos de campo. Mencionó las infraestructuras y los medios navales y aéreos disponibles, así como la organización de cuatro campamentos científicos en la región de la Península Antártica.

Chile presentó el *DI 88 – Campañas Antárticas Chilenas*, informando que para la 61ª Expedición Científica Antártica se tiene previsto el apoyo a más de 100 actividades de investigación y más de 400 investigadores realizarán trabajos de campo. Se implementarán nuevos equipos para la red de sensores y monitoreo. Se iniciará la construcción de un muelle de 75 metros en Bahía Fildes, que se espera se realice entre 2024 y 2027; y se realizaron grandes obras de mantenimiento en la pista del Aeródromo Teniente Rodolfo Marsh Martín, de la Base Aérea Antártica “Presidente Frei”, lo que generará restricciones en su uso del 2025 al 2027 en determinadas ventanas horarias. Presentó el cronograma de los recursos navales y aéreos que se utilizarán en la campaña 2024/2025.

Ecuador presentó el plan de manejo ambiental y los programas logísticos, científicos y de divulgación, artístico y cultural de la XXVIII Expedición Antártica Ecuatoriana. Mencionó los trabajos de mantenimiento y mejoramiento de la Estación Científica Pedro Vicente Maldonado (PEVIMA), que ampliarán sus capacidades. Presentó el cronograma de actividades de la campaña 2024/2025, que se estima tendrá una duración total de 92 días, y el proceso de selección de proyectos científicos. Serán realizados 10 proyectos, con la participación de investigadores nacionales y extranjeros.

Perú presentó el *DI 45 – Trigésima Primera Expedición Científica del Perú a la Antártida - ANTAR XXXI*, informando que en el verano austral 2024/2025 se realizará la 31° Expedición Científica Peruana a la Antártica (ANTAR XXXI), con una duración de 110 días (15 de noviembre de 2024 al 4 de marzo de 2025), en dos fases. Se desarrollarán diecisiete proyectos de investigación nacionales. Se considera colaboración científica para el desarrollo de 12 proyectos científicos con la participación de Argentina, Alemania, Chile, Colombia y Bélgica. Los proyectos, a desarrollarse a bordo del BAP “Carrasco” y en las inmediaciones de la Estación Antártica de Investigación Machu Picchu (ECAMP), abarcan las áreas de circulación oceánica, glaciología, meteorología, contaminación ambiental, cambio climático, salud, biotecnología y biodiversidad. Perú expresó su intención de establecer cooperación logística y científica durante ANTAR XXXI.

Uruguay presentó el *DI 58 – Plan Tentativo de Campaña Antártica de Verano 2024-2025*, informando que el Instituto Antártico Uruguay, en su rol de coordinador del Programa Antártico Nacional, está planificando una campaña de verano, que a diferencia de la anterior, será temporalmente más breve y con atención a los protocolos y recomendaciones a aplicar ante la situación de la influenza aviar. La campaña comenzará a mediados de noviembre de 2024 y finalizará en febrero de 2025. Se utilizarán los medios aéreos y navales de las fuerzas armadas nacionales en apoyo logístico y operativo. Gran parte del esfuerzo estará dirigido al mantenimiento y realización de ciencia en la Base Científica Antártica Artigas (BCAA) y la Estación “T/N Ruperto Elichiribehety” (ECARE), así como acciones de cooperación con otros programas antárticos nacionales.

Colombia, en su *DI 67 - 11ª Expedición Antártica de Colombia*, informó que en el verano austral 2024-2025 se realizará la 11ª Expedición Antártica Colombiana, con 29 investigadores desarrollando 12 proyectos de investigación. El apoyo logístico será brindado por un Hércules C-130 de la Fuerza Aérea Colombiana, con cruces previstos a principios de 2025. El ARC “Simón Bolívar” apoyará cada dos años el desarrollo de la investigación colombiana en la Antártica, y luego deberá participar en la temporada 2025-2026. Esta expedición reafirma el compromiso con el desarrollo de la investigación científica, de acuerdo con las prioridades globales, y contribuye a mejorar la comprensión del continente y la cooperación entre los actores científicos presentes en la Antártica.

Venezuela comentó sobre la planificación de actividades en colaboración con otros programas antárticos nacionales para realizar la recolección de muestras y el desarrollo de actividades científicas en la región sur. También mencionó la continuidad del trabajo de

educación y difusión sobre temas antárticos, con la participación en el grupo interseccional de la RCTA dedicado a este tema.

2. Modernización y/o mantenimiento de la infraestructura antártica

Chile presentó las características del rompehielos "Almirante Viel", el buque más grande construido en Chile y también en el Cono Sur. El buque, diseñado para la ciencia, tiene capacidad para 30 investigadores, puede operar diferentes tipos de helicópteros y navegar en superficie con hasta 1 metro de hielo a 3 nudos. Enumeró sus capacidades logísticas, de búsqueda y rescate, sus comodidades y su radar de alta capacidad, esencial para navegar en el hielo. El equipo científico y las instalaciones del buque se habían construido según las especificaciones del INACH, incluida una *moonpool* para recoger material en profundidad, sonares y sensores, perfiladores de fondo y otros. También mencionó que una cámara hiperbárica portátil, almacenada en Punta Arenas, puede ser llevada a bordo cuando sea necesario. Está previsto que el buque realice su viaje inaugural en enero de 2025, y la prueba de navegación en hielo en mayo.

Asimismo, comentó la posibilidad de que APAL utilice el astillero ASMAR Magallanes, ubicado en Punta Arenas, para servicios de emergencia y reparaciones de sus buques polares.

Chile presentó el *DI 25 – Mantenimiento Mayor Aeródromo Teniente Marsh*, identificando a los operadores antárticos nacionales, e informando que el aeródromo Teniente Marsh, que opera los 365 días del año, requiere de un mantenimiento mayor debido al deterioro de las pistas, provocado por el constante tráfico aéreo y por ciclos de congelación y descongelación. Se espera que las obras, previstas para el período comprendido entre noviembre de 2025 y abril de 2027, no interrumpan completamente la operación del aeródromo y garantizarán la seguridad y eficiencia de las operaciones.

Se consideraron presentados los *DI 22 – Construcción de Infraestructura Portuaria en Bahía Fildes* y *DI 24 – Hidrógeno Verde: Transición Energética en la Base Escudero*.

Perú presentó el *DI 46 – Proyecto de la Nueva Estación Científica Antártica Machu Picchu – ECAMP*, donde informa que, a través del Ministerio de Relaciones Exteriores, órgano gestor de la Política Antártica Nacional, desarrolla un proyecto de inversión para modernizar la Estación Científica Antártica Machu Picchu (ECAMP). El objetivo de esta inversión es contar con una plataforma científica peruana adaptada a los requerimientos técnicos y ambientales actuales y, al mismo tiempo, fortalecer el vínculo entre la presencia del Perú en la Antártica y el desarrollo sostenible nacional y global.

Uruguay presentó *DI 60 - Avances en Infraestructura Antártica en Base Científica Antártica Artigas*, reportando los tres principales avances significativos en la infraestructura de la Base Científica Antártica de Artigas (BCAA) en la campaña de verano 2023-2024: (i) primera fase de la estación del tratamiento de efluentes líquidos, (ii) se está construyendo la primera fase de un sistema de captación de agua energéticamente eficiente; y (iii) se puso en operación el

primer enlace satelital LEO de banda ancha, aumentando la capacidad de comunicaciones. Aclaró que la planta de tratamiento de efluentes, donada por los Países Bajos, dispone de agua de buena calidad, pero no potable; que el análisis del efluente final de la planta de tratamiento se realiza en Uruguay; y que los lodos se reutilizan en la propia planta, por lo que no se producen residuos sólidos. Actualmente la planta está instalada en un lugar con calefacción y se está adaptando para operar en climas fríos.

3. Puertas de entrada a la Antártica

Argentina presentó el DI 8 – Importancia del Puerto de Ushuaia, donde informa que el puerto de Ushuaia es fundamental para el desarrollo económico y social de la provincia de Tierra del Fuego, la Antártida y las Islas del Atlántico Sur, desempeñando un papel estratégico en el abastecimiento y exportación de mercancías. Sus ventajas incluyen una gran bahía protegida, baja amplitud de mareas, gran calado y ubicación bioceánica, lo que facilita las conexiones internacionales. Las recientes modernizaciones han aumentado su capacidad operativa, incluidas mejoras para buques de gran tamaño. Los proyectos futuros tienen como objetivo fortalecer la infraestructura portuaria y promover la cohesión territorial, impulsando el crecimiento sostenible en la región. El puerto tiene capacidad para operar las 24 horas del día, lo que lo hace versátil y capaz de satisfacer las complejas necesidades de la actividad marítima. Destacó que, para la temporada de verano, cuando hay mucho movimiento de embarcaciones, es importante que los programas antárticos nacionales hagan contacto con la cancillería para permitir la coordinación del uso del puerto y aeropuerto.

También presentó el DI 12 – *Informe Sobre Flujos de Visitantes y de Buques de Turismo Antártico que Operaron en el Puerto de Ushuaia Durante la Temporada 2023/24*, informando sobre los flujos de pasajeros y embarcaciones que visitaron la Antártica por el puerto de Ushuaia durante la temporada 2023/ 2024. Igualmente, dió a conocer el número de viajes realizados, pasajeros transportados y sus nacionalidades, número promedio de tripulantes por embarcación, personal a cargo del crucero turístico y registros de embarcaciones.

En relación con DI 13 – *El Rol de Ushuaia como Puerta de Entrada a la Antártida*, Argentina comentó que la ciudad de Ushuaia, ubicada en el extremo sur de Sudamérica, ha sido la puerta marítima más activa para los visitantes a la Antártica desde mediados de los años 1990, representa aproximadamente el 90% del tráfico mundial de buques turísticos en la Antártica. En relación a la última temporada turística, 2023/2024, un total de 111.497 turistas visitaron la Antártica, utilizando Ushuaia como puerto de conexión hacia y/o desde la Antártica.

4. Actividades logísticas

Brasil presentó el DI 63 - *Lanzamiento de carga en paracaídas en el invierno antártico*, informando que anualmente, durante el período comprendido entre los meses de abril y septiembre, considerado el invierno antártico, el Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR) planifica y ejecuta, junto con la Fuerza Aérea Brasileña (FAB), 4 vuelos de apoyo, en los que se

lanza carga mediante paracaídas cerca de la Estación Antártica Comandante Ferraz (EACF). Informó qué tipos de materiales se envían y el método de liberación utilizado. Se presentó un video que muestra un lanzamiento de carga por parte del avión KC-390 de la FAB cerca de la Estación Ferraz.

También presentó el *DI 82 – 1^{er} Escuadrón General de Helicópteros de Empleo (EsqHU1) en la Operación Antártica – OPERANTAR*, que es la principal unidad aérea que apoya al PROANTAR mediante helicópteros H135 (UH-17) embarcados en los buques “Ary Rongel” y “Almirante Maximiano” durante las Operaciones Antárticas (OPERANTAR). Las misiones incluyen transporte de personal y material, reconocimiento de campos de hielo, apoyo a la investigación científica, búsqueda y rescate y evacuaciones aeromédicas.

Chile presentó *DI 23 - Estación Polar Científica Conjunta "Glaciar Unión" – EPCCGU*, informando que, desde 2013, la EPCCGU, ubicada en Ellsworth Land (79°47'20"S / 082°54'26"N), a 1.080 km del Polo Sur, ha apoyado la investigación científica en Antártica. La estación, operada por militares y científicos, ha realizado ya ocho campañas con 292 días de funcionamiento, apoyando a 48 investigadores y ejecutando 32 proyectos centrados en la atmósfera, la criosfera, la geología y la biología. Con infraestructura avanzada, que incluye laboratorios, áreas de mantenimiento y un centro de comando, la estación contribuye significativamente al estudio del clima global y adopta estrictos protocolos de seguridad y protección ambiental. Con el campamento totalmente armado y operativo, este esfuerzo logístico coordinado y conjunto puede considerarse el más grande del estado chileno, a favor de la ciencia antártica.

Se consideró presentado por Chile el *DI 27 - Sinergia Chilena: Transformando la Logística Antártica con A-PAL*.

Colombia presentó el *DI 72 - Descripción de las Actividades Operativas del Hércules C-130 Durante las Campañas Aéreas Realizadas*, en el que describió las actividades operativas del Hércules C-130 durante las campañas aéreas realizadas en la Antártica. También presentó datos técnicos y operativos de la aeronave, el número de cruces al continente antártico, así como detalles sobre la carga transportada y el número de pasajeros movilizados durante las expediciones. Además, se describieron los procedimientos y procesos establecidos por la Fuerza Aérea Colombiana (FAC) para la capacitación de pilotos que operan este tipo de aeronaves en condiciones extremas. Se planificó el desarrollo de la VII Campaña Aérea desarrollada por la Fuerza Aérea Colombiana para el verano austral de 2024-2025, donde se pretende realizar 4 cruces aéreos en coordinación para operar en el aeródromo argentino de Marambio y el aeródromo chileno Teniente Marsh.

Asimismo, presentó el *DI 69 - El ARC 'Simón Bolívar', buque de investigación científica marina colombiano, contribuye al conocimiento científico y la cooperación internacional en la Antártica*, donde da a conocer el buque de investigación científica marina colombiano, construido para operar en condiciones polares y promover el conocimiento científico en la Antártica. Desde 2019 participa en expediciones antárticas, fortaleciendo la seguridad

marítima y la cooperación internacional. Equipado con laboratorios modulares, el barco apoya estudios de oceanografía, hidrografía y biología marina, contribuyendo al avance científico colombiano. Su operación también busca consolidar la posición de Colombia como futuro miembro consultivo del Tratado Antártico. Fue exhibido un video del ARC "Simón Bolívar" operando en el ambiente antártico. Ante consultas sobre las demás capacidades del buque, Colombia informó que, dependiendo del material y equipamiento que ya lleva a bordo, puede transportar hasta cuatro contenedores de 20 pies y cuenta con material de contención y prevención de la contaminación ambiental.

Perú presentó el *DI 39 - Soporte Aéreo Logístico en Operaciones Realizadas en la Isla Rey Jorge/ 25 De Mayo por parte de la Fuerza Aérea del Perú: Avión Hércules y Helicóptero Bell, Campaña Científica del Perú a la Antártida - ANTAR XXX / XXXI*, donde informa que para la ejecución de la Campaña Científica del Perú a la Antártica - ANTAR XXX (2023-2024), la Fuerza Aérea del Perú (FAP) brindó apoyo logístico a través de sus unidades operativas con una aeronave KC-130H, con un helicóptero Bell-412 a bordo, y la Dirección de Meteorología Aeronáutica con personal meteorológico especializado brindando asesoría para el desarrollo de las operaciones aéreas. Se prevé la participación de la misma forma en la próxima Campaña ANTAR XXXI (2024-2025).

Perú aún presentó el *DI 42 - Trigésima Expedición Científica Del Perú a la Antártida*, la cual se realizó del 18 de diciembre de 2023 al 10 de marzo de 2024 y tuvo una duración de 84 días, involucrando a 151 expedicionarios. Durante la campaña se llevaron a cabo 10 proyectos de investigación nacionales y 2 proyectos de colaboración con Argentina y Chile, abarcando temas como circulación oceánica, glaciología, meteorología, contaminación ambiental y biodiversidad. Las actividades se desarrollaron a bordo del BAP "Carrasco" y en los alrededores de la Estación Científica Antártica Machu Picchu (ECAMP). La expedición también brindó apoyo logístico a Chile, Ecuador y Polonia, y siguió protocolos para prevenir la propagación de la Influenza Aviar Altamente Patógena (IAAP).

Por fin, fue presentada el *DI 43 - Soporte Logístico de la Marina de Guerra del Perú en las Campañas Científicas a la Antártida* y el *DI 48 - Cooperación Científica y Logística durante las Expediciones Científicas del Perú a la Antártida (ANTAR)*, informando que el BAP "Carrasco", buque oceanográfico con capacidad polar de la Armada del Perú, apoya las Campañas Científicas ANTAR, transportando personal, equipos y materiales necesarios para el mantenimiento de la ECAMP. Equipado con tecnología de avanzada, sirve como laboratorio flotante para proyectos de investigación nacionales e internacionales, fortaleciendo la presencia peruana en la Antártica. Igualmente, comentó sobre la operación ANTAR XXX, compartiendo información sobre el periodo de campaña, estaciones visitadas y otras actividades en 2023-2024.

5. Otros asuntos

Brasil presentó el *DI 62 - Actualización sobre el retiro de los Módulos Antárticos de Emergencia (MAE) y el antiguo helipuerto*, actualizando la situación sobre el retiro de los Módulos Antárticos de Emergencia (MAE) y el antiguo helipuerto en Bahía Almirantazgo, en la Península Antártica, como parte de las actividades del Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR). Construidos en 2013 para apoyar la reconstrucción de la Estación Antártica Comandante Ferraz (EACF), los MAE se utilizaron hasta el año 2020, ofreciendo apoyo logístico y científico. A la estructura, que también ocupaba el antiguo helipuerto, se le quitó el 51% de su superficie total; se retiraron alrededor de 150 toneladas de desechos de la zona del Tratado; y los módulos regresaron a Brasil para su reutilización en otros lugares. El proyecto incluye la limpieza completa del sitio, de acuerdo con los estándares ambientales internacionales.

Colombia presentó el *DI 68 - Actualización de la Malla Curricular del Curso Pre Antártico Año 2024*, informando que el Curso Preantártico, liderado por el Programa Antártico Colombiano y la Escuela Naval de Cadetes “Almirante Padilla” de la Armada de Colombia, tiene como objetivo formar investigadores y tripulantes que formarán parte de las Expediciones Científicas Antárticas Colombianas (EAC) y brindarán herramientas para el desarrollo de habilidades básicas que les permitan realizar actividades científicas en la Antártica de manera segura y efectiva. Argentina, Perú y Uruguay apoyaron el curso mencionado.

También presentó el *DI 74 - Metodología Para la Selección del Personal de FAC que Desarrollará Actividades Logísticas y Científicas en Antártica*, describiendo la metodología implementada por la Fuerza Aérea Colombiana (FAC) para la selección de personal para realizar actividades logísticas y científicas en la Antártica. Detalla los procedimientos y criterios utilizados para evaluar las condiciones físicas y psicológicas de los candidatos, así como los resultados obtenidos tras implementar este enfoque. El objetivo es garantizar que el personal seleccionado esté lo mejor preparado posible para enfrentar los desafíos únicos de operar en el entorno antártico de manera eficiente y segura.

No hubo ninguna propuesta de recomendación para esta Comisión.

Para finalizar, el coordinador de la Comisión agradeció a los delegados de los países participantes por los contenidos presentados, los debates sobre los diversos temas y el intercambio de experiencias en el campo de la logística, lo que facilitó enormemente la coordinación de los trabajos.