



## **ANEXO D**

### **INFORME DE LA COMISIÓN DE ASUNTOS CIENTÍFICOS, AMBIENTALES Y TÉCNICOS - (CACAT)**

1. La Comisión de Asuntos Científicos, Ambientales y Técnicos se reunió, conforme lo indicado en la Reunión Plenaria, de manera virtual, bajo la coordinación de la Ing. Química Susana Pecoy, Consejera Representante del Ministerio de Industria, Energía y Minería ante el Instituto Antártico Uruguayo.
2. Participaron en dicha reunión los delegados de los países miembros de Argentina, Brasil, Chile, Ecuador, Perú y Uruguay; así como Colombia y Venezuela, en calidad de observadores.
3. Los puntos tratados fueron:
  - 12.A Intercambio de información entre los Miembros con respecto a las actividades científicas y técnicas realizadas durante la Campaña Antártica de Verano 2020-2021 en el contexto de la pandemia.
  12. B Presentación de otros documentos informativos relevantes para dicha sesión.
4. La coordinadora de la reunión, previo a comenzar con el primer punto de agenda, manifestó que ambos puntos son muy amplios, lo que sin duda alguna generaría un intercambio beneficioso para toda la comunidad APAL.



**12.A Intercambio de información entre los Miembros con respecto a las actividades científicas y técnicas realizadas durante la Campaña Antártica de Verano 2020-2021 en el contexto de la pandemia.**

5.- Análisis de documentos dentro del punto de agenda:

Durante la reunión de la Comisión se presentó el Documento de Trabajo (Nº 35), titulado *“Propuesta para fortalecimiento de la contribución de los APAL en el desarrollo del Plan de Trabajo Quinquenal del Comité de Protección Ambiental (CPA) e identificación de potenciales trabajos conjuntos Argentina”*, con su respectivo Anexo, el cual fue presentado por Argentina y se encuentran agregados en el Listado de Documentos en el Anexo B.

En lo referente a documentos informativos dentro del punto de agenda 12.A se presentaron los siguientes “DI”, que también se encuentran en el Listado de Documentos en el Anexo B.

**DI Nº 02** *“Informe de ejecución de la XXV Expedición Antártica Ecuatoriana (2020-2021)”*, presentado por Ecuador.

**DI Nº 14** *“Reportes de eventos sísmicos registrados en la Base Científica Antártica Artigas”*, presentado por Uruguay.

**DI Nº 15** *“Determinación del aporte de la presión Atmosférica sobre las variaciones del nivel del mar en la Antártica, verano austral 2020-2021, Ecuador y Colombia”*, presentado por Ecuador y Colombia

**DI Nº 16** *“Expedición Científica del Perú a la Antártida”*, presentado por Perú.



**DI N° 49** *“Proyectos científicos del Programa Nacional Antártico de Uruguay”*, presentado por Uruguay.

**DI N° 19** *“Hábitat Acústico de los Mamíferos Marinos Antárticos”*, presentado por Colombia.

**DI N° 20** *“VII Expedición Científica de Colombia a la Antártica, verano austral 2020-2021”*, presentado por Colombia.

**DI N° 21** *“Atlas de los datos oceanográficos para el verano austral de los estrechos de Gerlache y Bransfield”*, presentado por Colombia.

**DI N° 30** *“Utilización del protocolo de respuesta ante Especie No Nativas ante la presencia de un lepidóptero en la Base Carlini”*, presentado por Argentina.

**DI N° 31** *“Informe de Actividades antárticas en Astronomía, Meteorología del Espacio y Geociencias”*, presentado por Argentina.

**DI N° 32** *“Implementación de la evaluación de riesgo por cambio climático en los estudios de impacto ambiental”*, presentado por Argentina.

**DI N° 34** *“Actividad Científica y Logística en la Campaña Antártica 2020-2021”*, presentado por Argentina.

**DI N° 36** *“Cooperación Uruguay- Argentina para el estudio metagenómico de tapetes microbianos antárticos”*, presentados por Argentina y Uruguay.

**DI N° 43** *“Aspectos relacionados à pesquisa científica brasileira no cenário da COVID-19 – coleta, tratamento dos dados e divulgação científica”*, presentado por Brasil.

**DI N° 50** *“Breve informe sobre las principales actividades científicas del Programa Nacional Antártico Uruguayo durante 2020-2021”*, presentado por Uruguay.

**DI N° 67** *“Matriz Energética BCAA”*, presentado por Uruguay.



6. En virtud de los temas a tratarse, y previo a darle la palabra a Argentina, la Sra. Pecoy manifestó que a través de la información compartida, se generará la oportunidad de forjar conocimiento, por medio de los resultados de la experiencia pre y post COVID-19, en los ámbitos, científicos, técnicos y ambientales, y con ello, construir entre todos un camino hacia un manejo integral de circunstancias excepcionales como estas.

7. En virtud del punto 12.A de la agenda los miembros expusieron lo siguiente:

### **Argentina**

Expuso los resultados del DI N° 34, donde resaltó que debido a las restricciones por la pandemia, la actividad antártica se vio afectada significativamente, a los efectos de evitar reducir al mínimo la introducción del SARS-COV-2 dentro del territorio antártico. La normativa, protocolos y medidas creadas dentro de la legislación nacional, limitaron mucho la posibilidad de desarrollo de las actividades científicas que habían sido planificadas en el plan anual de ese entonces. A modo de ejemplo, durante la campaña 2019-2020 se desplegaron 180 investigadores, técnicos, y logísticos de una gran variedad de grupos de trabajo; en cambio, durante la campaña 2020-2021, solo se desplegaron 24 científicos y técnicos.

Las actividades científicas se restringieron fundamentalmente a las Bases permanentes, Belgrano II, San Martín, Esperanza, Marambio, Carlini y Orcadas, debiendo ser postergadas las actividades planeadas en las bases temporarias y campamentos.

Con esta información, Argentina indicó que la restricción de actividades afectó especialmente al área de Ciencias de Tierra. En este sentido, también resaltó que se



postergó la participación de investigadores de otras naciones que trabajan en colaboración en los proyectos científicos.

Dentro de las tareas que se pudieron realizar, Argentina destacó el trabajo en la Base Carlini, donde se logró reunir un grupo de 15 científicos y técnicos que realizaron en conjunto las tareas de muchos de los proyectos que estaban originalmente planeados para esa temporada.

Las principales líneas de investigación que se pudieron desarrollar en ese grupo fueron el Monitoreo de los Pingüinos y Mamíferos Marinos, el monitoreo de los ecosistemas, y el estudio de la ecología terrestre y microbiología.

Se pudieron desarrollar tareas oceanográficas, como el estudio de la circulación de las aguas, el derretimiento de los glaciares y su efecto sobre las aguas costeras en Caleta Potter, entre otros. Destacó que todos ellos tenían como punto en común el efecto del cambio climático.

Los proyectos y trabajos que tuvieron prioridad fueron aquellos sujetos a los compromisos internacionales, o los que comprometían el desarrollo o finalización de trabajos de Tesis Doctoral o Becarios de Investigación.

Informó que las actividades en Base Carlini, se centraron fundamentalmente en actividades biológicas, oceanográficas; mientras que en Marambio se concentró en mayor medida las actividades científicas relacionadas con la geología, paleontología, entre otros.



Argentina, destacó que pudo enviar el personal invernante de las bases permanentes, cuya función primordial consistió en operar y verificar el funcionamiento de todo el instrumental científico electrónico, que opera durante todo el año. Resaltando que pudo trasladar también un biólogo a Base Carlini, lo que permitió continuar con la tarea en esa área durante todo el año.

Informó que en el Rompehielos ARA Almirante Irizar (Q-5) se trasladó personal técnico y científico que realizaron tareas que continuaban proyectos anteriores relacionados con el patrimonio histórico, control sismológico, entre otros.

Finalmente, Argentina informó que también pudieron ser desarrolladas en la campaña actividades de Evaluación de Impacto Ambiental (desarrolladas por la Dirección Nacional del Antártico) y la gestión de los permisos de ingreso a ZAEP, toma e intromisión y recolección de material solicitados por los proyectos de investigación que se llevaron a cabo.

### **Brasil**

Expuso los resultados del DI N° 43, donde resaltó la realización de actividades de investigación científica del Programa Antártico Brasileño (PROANTAR) en el contexto de la pandemia por COVID-19 y las estrategias de comunicación y difusión científica.

En marzo de 2020, Brasil adoptó graves medidas restrictivas para la circulación de personas, aislamiento, el distanciamiento social y las prácticas sanitarias específicas para reducir la circulación del SARS-COV-2 y evitar su propagación. Estas acciones afectaron fuertemente a las actividades de campo de los proyectos científicos del



PROANTAR y todos los actores directamente relacionados con la investigación antártica nacional, tuvieron que adoptar estrategias y procedimientos seguros para garantizar la continuidad de trabajo y mantener la Antártida libre de COVID-19.

Al respecto, Brasil, informó que la investigación científica se realizó a distancia o con la ayuda del Grupo Base de la Estación Antártica Comandante Ferraz. El tratamiento y el análisis de laboratorio de las muestras recogidas durante las misiones anteriores se conservaron en instituciones brasileñas, siempre de acuerdo con los protocolos de salud y seguridad establecidos por estas unidades.

Brasil informó que en lo relativo a la próxima Operación Antártica - OPERANTAR XL (verano 2021/2022), la actividad científica, se dividirá en dos fases de investigación y un total de 14 proyectos irán al campo.

Manifestó que se estima que con el avance del proceso de vacunación y el mantenimiento de protocolos seguros pueda reanudarse el trabajo científico.

Brasil indicó que en lo que refiere a las acciones de divulgación científica de PROANTAR, se siguen difundiendo los conocimientos científicos al público no especializado. Las acciones a realizar fueron contratadas a través del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MCTI) e incluyen la producción de vídeos para su difusión, desarrollo de juegos temáticos interactivos y exposiciones itinerantes sobre diferentes aspectos antárticos.



## Chile

Chile indicó que tuvo un brote de Covid-19 en diciembre de 2020, lo que modificó la planificación y el despliegue de las actividades programadas.

Informó que mantuvo actividades científicas en la Base Capitán Arturo Prat y también desarrolló actividades de buceo. Asimismo mantuvo el trabajo colaborativo con la base Polaca Henryk Arctowski, en virtud al convenio de colaboración con el programa antártico de ese país.

En lo que refiere a la Base O'Higgins, informa que replegaron el personal científico en esa estación y se priorizó el trabajo del equipo científico que instaló los sensores sísmicos en esta temporada, mientras que en la Base Prof. Julio Escudero (base principal de operación), se apoyó la actividad científica de forma reducida.

A través del DI N° "46 Carga viral de SARS-CoV2 en plantas de tratamiento y aguas residuales de bases Antárticas Chilenas", se informó que se logró monitorear el desempeño de las plantas de tratamiento en las Bases Escudero, Frei y O'Higgins para determinar la presencia de material genético asociado al SARS-CoV-2.

En este sentido, Chile planteó que la próxima campaña no está libre de esas circunstancias, por lo que desde los diferentes programas latinoamericanos sería oportuno discutir un plan común asociado a posibles brotes que puedan ocurrir.

Chile informó que se encuentra secuenciando el genoma de estas partículas virales, obtenidas de las plantas de tratamiento, y que además conformó un equipo de investigadores especialistas en dicha materia, quienes en la próxima campaña en la Base



O'Higgins realizarán un monitoreo de la fauna aviar. Asimismo, trasladarán un equipo de PCR para dicho fin y se medirá la presencia de anticuerpos generados, para descartar o confirmar la interacción viral con las aves antárticas.

Chile manifestó que comenzará un plan piloto para el desarrollo de energía asociada al hidrógeno verde, con el objetivo de alcanzar la carbono neutralidad en la Base Escudero.

Por otro lado informó sobre la puesta en marcha de nuevos sensores para controlar la actividad sísmica, ateniendo a la urgencia de conocer el comportamiento tectónico.

Por último, Chile manifestó que a pesar de la pandemia, se incrementó la productividad científica en impacto como en número de publicaciones por año, un logro que se esperaba más adelante.

## **Ecuador**

Expuso los resultados del DI N° 02, donde resaltó que la XXV Expedición del Ecuador se ejecutó en el marco de las regulaciones nacionales e internacionales establecidas por los procedimientos de bioseguridad a raíz de la pandemia por COVID-19 a fin de evitar el contagio entre el personal que visita la Antártida.

Asimismo informó que cumplió con los períodos de cuarentena establecidos, para posteriormente continuar con la apertura y puesta en funcionamiento de la estación Pedro Vicente Maldonado, para ejecutar los programas logístico y científico planteados en la Orden de Operación de la Expedición.



Ecuador indicó que la planificación se materializó en forma inicial con el traslado de un grupo de avanzada para ejecutar coordinaciones logísticas y administrativas con la respectiva operadora logística en la ciudad de Punta Arenas, Chile; posteriormente se realizó el traslado de los expedicionarios.

Por otra parte, indicó que la XXV Expedición Antártica Ecuatoriana estuvo conformada por 14 expedicionarios del grupo logístico, 3 científicos ecuatorianos y 3 científicos colombianos, quienes a su vez ejecutaban la VII Expedición Científica Colombiana.

Todos estos trabajos se planificaron tomando en cuenta el Protocolo de Bioseguridad para evitar contagios por COVID-19, así como todas las directrices de Seguridad y Salud Ocupacional establecidas por el INOCAR.

Ecuador informó que también en ese período tuvo lugar un proceso de fusión organizacional entre el Instituto Antártico Ecuatoriano con el Instituto Oceanográfico de la Armada, consolidándose el “Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada”. Este proceso restringió el presupuesto para el desarrollo de las actividades de la campaña.

Ecuador informó que durante la campaña se realizaron dos proyectos científicos en conjunto con Colombia y otro propio de Ecuador.

Manifestó que se tiene planificado para la Campaña próxima ejecutar un proyecto relacionado con la meteorología operacional y otro con monitoreo ambiental.

## **Perú**

Mencionó que por razones del avance del Covid-19 y razones presupuestales el año pasado no pudo realizar actividades en el Área del Tratado Antártico.



Sin embargo, en lo que refiere a la cooperación científica internacional, Perú recibió apoyo de Argentina y de Brasil para continuar con las actividades relacionadas a la toma de información de dos proyectos referentes a la glaciología y meteorología.

Perú informó que durante el desarrollo de la Novena Conferencia de Ciencia Abierta del SCAR, investigadores peruanos presentaron 18 resúmenes de investigación.

### **Uruguay**

Uruguay manifestó que presentó cuatro Documentos Informativos dentro del punto de agenda. Ellos fueron: DI N° 14, 49, 50 y 67.

En lo que refiere a los documentos N° 49 y 50 serán presentados por la Jefa del Departamento de Ciencias del Instituto Antártico Uruguayo.

Uruguay informó que mantiene a través de la estación sismológica perteneciente a la Red UY del observatorio Geofísico del Uruguay (OGU), reportes semanales de eventos sísmicos dados en la Isla Rey Jorge/25 de Mayo en el período 2020. Resaltó que estos informes se encuentran disponibles en la web <http://ogu.fcien.edu.uy/>

Uruguay también informó sobre el proyecto de matriz energética y energía eólica en la Base Científica Antártica Artigas, el cual se ejecutará con la instalación piloto de un aerogenerador. Este paso es el primero de un programa más ambicioso que busca el avance hacia la energía renovable en Base Científica Antártica Artigas.



## **Colombia**

Colombia informó que durante la campaña 2020-2021, realizó su actividad científica a través de la cooperación internacional con el apoyo de Ecuador. En ella se lograron establecer nuevos vínculos de cooperación técnica y científica.

Al respecto, manifestó que el DI N° 15 “Determinación del aporte de la presión atmosférica sobre las variaciones del nivel del mar en la Antártica verano austral 2020-2021 entre Ecuador y Colombia”, es el primer proyecto de investigación articulado y enfocado a preservar el medio antártico. En desarrollo de este se instaló la primera estación meteorológica en el continente blanco por parte del país.

Colombia manifestó su interés de continuar solventado un trabajo conjunto con los demás países de la comunidad antártica.

## **Venezuela**

Venezuela informó que se encuentra en una situación especial, impidiendo el desarrollo de actividades en la temporada pasada.

Asimismo reiteró, el interés de participar en un futuro próximo en las actividades científicas que tienen que ver con la Antártida y el Cambio Climático.



8. La CACAT finalizó el punto de agenda 12.A, dando lugar a la presentación y discusión por el Documento de Trabajo N° 35, titulado *“Propuesta para fortalecimiento de la contribución de los APAL en el desarrollo del Plan de Trabajo Quinquenal del Comité de Protección Ambiental (CPA) e identificación de potenciales trabajos conjuntos Argentina”*, con su respectivo Anexo.

Argentina, al presentar el documento, sostuvo que en el ámbito del Comité de Protección Ambiental, a lo largo de los años ha cobrado fuerza su Plan Quinquenal de Trabajo.

Este Plan constituye hoy una herramienta importante y orienta los trabajos del Comité, en especial al momento de asesorar a las Reuniones Consultivas.

En este Plan, los Miembros del Comité han priorizado las problemáticas medioambientales de los ecosistemas antárticos y por ende las acciones identificadas, lo que busca orientar el trabajo a mediano y largo plazo del Comité.

En ese sentido, Argentina entiende que es fundamental considerar las necesidades de conocimientos e información en el plano científico identificadas en el Plan Quinquenal, que se requieren para poder realizar las acciones para las distintas “presiones ambientales” a corto y mediano plazo. Agregó, que el diseño de herramientas de gestión, necesita basarse en el criterio de la mejor ciencia disponible, buscando establecer una correlación entre necesidades de gestión y necesidades de investigación.

En este sentido, Argentina propuso trabajar en el período intersesional entre los miembros APAL e identificar la correlación y asociación entre los distintos proyectos de investigación que tienen los mismos y las necesidades de conocimientos e



información en el plano científico. Para facilitar esta tarea, propuso un formato de planilla para la utilización de los APAL.

Esto permitiría tener un panorama de la relación de las líneas de acción que plantea el Comité con las líneas de investigación que cada programa tiene con el objeto fortalecer la contribución de la ciencia disponible en la región en la toma de decisiones del CPA.

Asimismo, Argentina agregó que mediante el uso de este documento los APAL pueden contar con otra herramienta más para visualizar áreas y trabajos conjuntos potenciando posibles acciones o publicaciones en común.

9. En relación con esta propuesta, Brasil expuso que está de acuerdo en dar curso a la propuesta planteada. Agrega que procederá a analizar los proyectos de su programa a los efectos de contribuir en la propuesta.

10. Chile, por su parte, manifestó que sí considera clave que los APAL tengan un mecanismo de intercambio de información de los proyectos científicos y más aún si apuntan a resolver planteamientos del CPA.

11. Ecuador, indicó el apoyo al Documento de Trabajo. Informó que actualmente se encuentran trabajando en un levantamiento de los proyectos realizados, de manera de establecer una agenda de investigación científica. Con ello buscará crear sinergias con el resto de los Miembros APAL.

12. Uruguay, por su parte, informó que los proyectos científicos del programa Nacional antártico, tienen al momento de presentarse, lineamientos claros que traten en lo posible de responder las preguntas del Horizon Scan SCAR, así como también las necesidades de información del Plan Quinquenal del CPA.



13. Colombia destacó la importancia de la propuesta presentada por Argentina e indicó que se están evaluando los proyectos de investigación que podrían ser de interés. Asimismo, informó que el país ha focalizado sus proyectos científicos en virtud de los lineamientos de SCAR y del CPA.

14. A modo de resumen los Miembros intervinientes destacaron el apoyo a los objetivos de la propuesta planteada, quedando para el 29 de Setiembre continuar con la discusión de la misma.

## **12. B Presentación de otros documentos informativos relevantes para dicha sesión.**

15. En lo referente a documentos informativos dentro del punto de agenda 12.B se presentaron los siguientes “DI”, que se encuentran en el Listado de Documentos en el Anexo B.

**DI N° 04** “*Perspectivas actividad Científica y Logística para la Campaña Antártica 2021/22 Argentina*” presentado por Argentina.

**DI N° 33** “*Gestión del Turismo para la Base Antártica Esperanza Argentina*” presentado por Argentina.

**DI N° 11** “*Aspectos sobre a Estação Antártica Comandante Ferraz e seus padrões de sustentabilidade Brasil*” presentado por Brasil.

**DI N° 37** “*Modificações e melhorias no site do Programa Antártico Brasileiro*”, presentado por Brasil.

**DI N° 42** “*O papel da Associação de Pesquisadores e Educadores em Início de Carreira para o Mar e os Polos do Brasil (APECS-Brasil) na promoção e divulgação da ciência polar*” presentado por Brasil.



**DI N° 44** *“Vehículo Terrestre no Tripulado (UGV) en apoyo a la travesías Antárticas y Sistema de Detención de Grietas en terrenos nevados y hielo”* presentado por Chile.

**DI N° 45** *“Red Latitudinal de Estaciones Multiparamétricas en Antártica”* presentado por Chile.

**DI N° 46** *“Carga viral de SARS-CoV2 en plantas de tratamiento y aguas residuales de bases Antárticas Chilenas”* presentado por Chile.

**DI N° 56** *“Protocolo COVID-19 de Control y Seguimiento del Tránsito de Pasajeros de los Programas Antárticos, Fuerzas Armadas y Carga entre Punta Arenas y el Territorio Antártico Versión 2/2021”* presentado por Chile.

**DI N° 13** *“Gestión y eliminación de residuos sólidos a bordo del buque ARC “20 de julio” en el marco de las Expediciones Científicas de Colombia a la Antártica”* presentado por Colombia.

**DI N° 18** *“Procedimiento implementado en el marco del Programa Antártico Colombiano para la evaluación del impacto ambiental de las actividades desarrolladas en el área del Tratado Antártico”* presentado por Colombia.

**DI N° 24** *“Comunicaciones Satelitales de la FAC en la Antártica”* presentado por Colombia.

**DI N° 27** *“Participación de Colombia en COMNAP”* presentado por Colombia.

**DI N° 60** *“Perspectiva sobre las actividades científicas del Programa Nacional Antártico Uruguayo para la Campaña de Verano 2021-2022”* presentado por Uruguay.



16. En virtud del punto 12.B de la agenda los miembros expusieron lo siguiente:

### **Argentina**

En referencia al DI N° 04, Argentina indicó que en lo que refiere a la campaña antártica 2021-2022, concibe un plan estructurado a una campaña antártica usual, con un despliegue de todos los grupos de trabajo, y en el caso del personal científico, superará los 100 agentes distribuidos en las 6 bases permanentes, así como la realización de actividades en varias de las bases temporarias y en los campamentos, de la región cercana a la Base Marambio.

Planteó una planificación de la actividad normal sin restricciones desde el punto de vista científico. Sin perjuicio de la supeditación de estas al cumplimiento de una cuarentena previa.

Uruguay, tomó la palabra en esta línea y agradeció a Argentina por la invitación a presentar de manera conjunta el documento DI N° 36, titulado “Cooperación Uruguay-Argentina para el estudio metagenómico de tapetes microbianos antárticos”.

Por su parte, Argentina manifestó su intención de continuarlo a futuro ya que trata sobre un trabajo con una colaboración científica de larga data entre ambos países que merece ser destacada.

En este sentido, Argentina indicó que ese proyecto implicó la interacción con colegas de la Universidad Autónoma de México, el Instituto Antártico Uruguayo y el Instituto Clemente Estable para el estudio de los microorganismos antárticos, que tienen una enorme importancia tanto desde el punto de vista de la biología molecular como de su potencial biotecnológico, ya que representan un enorme reservorio de la información genética.



## **Brasil**

Expuso sobre el DI N° 11 “Aspectos sobre a Estação Antártica Comandante Ferraz e seus padrões de sustentabilidade”, que el documento refleja los lineamientos dispuestos por el Protocolo de Madrid y sus anexos, y toma en cuenta la creciente preocupación por la protección del medio ambiente antártico.

Brasil planificó la construcción de la Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), adaptando y siguiendo estándares de sostenibilidad. Informó que la nueva estación brasileña está compuesta por 17 laboratorios, siendo 14 en el edificio principal y 3 en módulos aislados, también tiene zonas de estancia, funcionamiento y técnicas y con una superficie construida de aproximadamente 4.500 m<sup>2</sup>. La nueva estación puede albergar hasta 64 personas. Esta representó un enorme salto de calidad en la eficiencia energética, lo que permitirá que la investigación se realice en una plataforma sostenible, segura y cómoda. La estructura de la estación está elevada y rodeada de materiales aislantes que minimizan la pérdida de calor. En lo que refiere al sistema sanitario, éste separa las aguas grises de las negras para que las aguas grises puedan reutilizarse tras su tratamiento; contiene una configuración para minimizar el consumo de energía en determinadas épocas del año. La nueva EACF tiene tres pilares energéticos fundamentales, destinados a reducir consumo de gasóleo y la reducción de las emisiones locales de gases de efecto invernadero: Generación de energía híbrida y redundante; La gestión instantánea de la energía, que constituye una "red inteligente"; y Eficiencia energética.



El calentamiento del agua se realiza preferentemente utilizando la energía térmica proporcionada por los paneles solares, especialmente durante el verano, cuando hay unas 20 horas de sol en la región de Admiralty Bay.

La instalación de sistemas de producción de energía alternativa tiene la capacidad de ahorrar hasta un 30% del consumo de combustible previsto (dependiendo de las condiciones de viento, luz y luminosidad), lo que puede generar un ahorro anual de aproximadamente 30.000 litros de gasoil y en consecuencia, la reducción de las emisiones de monóxido de carbono en la atmósfera.

Brasil también informó sobre el DI N° 37 “Modificações e melhorias no site do Programa Antártico Brasileiro” que refiere a los cambios en el sitio web de PROANTAR([https://www.marinha.mil.br/secirm/proantar.](https://www.marinha.mil.br/secirm/proantar))

Mencionó que en en la página web se encuentran disponibles libros, videos y otras publicaciones, así como información para el público en general, y normas/diretrizes para los expedicionarios que van a la Antártica con el Programa de Brasil. Expuso sobre el DI N° 42, titulado “O papel da Associação de Pesquisadores e Educadores em Início de Carreira para o Mar e os Polos do Brasil (APECS-Brasil) na promoção e divulgação da ciência polar”, sobre las contribuciones de APECS-Brasil a las actividades de educación y divulgación de las ciencias polares. Destacó la cooperación con APECS-Portugal, muy facilitada por el idioma común a ambos, y presentó las actividades desarrolladas por la Asociación durante el período: webinar, lives, conferencias, talleres, publicaciones en redes sociales, concursos y semana polar.



## **Chile**

Manifestó que ha comentado varios de sus documentos, creyendo oportuno resaltar la importancia del DI N° 45 que refiere a la “Red Latitudinal de Estaciones Multiparamétricas en Antártica Chile”.

En este sentido remarcó que este proyecto estaba planteado para comenzar en 2022. Por una prioridad presidencial y los compromisos de Chile ante la COP 26, éste iniciará el 4 de Diciembre en Glaciar Unión, instalándose 3 estaciones multiparamétricas que medirán los parámetros del cambio climático. El objetivo es llegar a 21 estaciones que estén conectadas con el Observatorio del Cambio Climático de Chile.

Chile resaltó que este proyecto significará un relevante apoyo a la actividad científica. Al respecto informó que dos países manifestaron el interés de unirse a dicha Red, para así colaborar con los datos del cambio climático que se están recolectando. 10 estaciones estarán asociadas a bases antárticas, y las otras 11 estarán en lugares donde hoy no existe conocimiento instrumental.

## **Ecuador**

Expuso sobre el DI N° 15, “Determinación del aporte de la presión atmosférica sobre las variaciones del nivel del mar en la Antártica verano austral 2020-2021 entre Ecuador y Colombia”, que fue trabajado en conjunto con Colombia. Al respecto, manifestó el interés del país en continuar con estos proyectos y dar lugar a otros en conjunto.



### **Perú**

Expuso sobre el DI N° 16 “Expedición Científica del Perú a la Antártida”, basado en los trabajos que los investigadores han podido presentar en la Novena Conferencia de Ciencia Abierta del SCAR.

Agradeció la colaboración recibida por parte de Brasil, Polonia y Argentina.

### **Uruguay**

Uruguay informó que durante la sesión de la Comisión del día 29 de setiembre se presentará un resumen de los proyectos científicos, por medio de la intervención de la Jefa de Ciencias del Instituto Antártico Uruguayo.

### **Colombia**

Colombia expuso sobre el DI N° 24, titulado “Comunicaciones Satelitales de la FAC en la Antártica”, que en dicho proyecto se destaca su impacto reflejado directamente en la adquisición y apropiación de capacidades en comunicaciones satelitales de la

Fuerza Aérea Colombiana y del país, aplicables en territorios con condiciones extremas como la Antártica, los cuales permitirán a mediano plazo, establecer una estación de Monitoreo y Control para el seguimiento de satélites y, a largo plazo, ofrecer información (datos captados del continente blanco con los satélites) que puede ser usada por otras instituciones nacionales e internacionales en proyectos científicos.



Colombia comentó que el proyecto contribuye con la participación y permanencia de Colombia en el continente Antártico ya que el proyecto está enmarcado dentro del Programa I+D+i de Comunicaciones Satelitales que está encaminado a la consolidación de una Estación de Tierra para el seguimiento de los satélites del programa de la Fuerza Aérea Colombiana- FACSAT, inicialmente, el nanosatélite FACSAT-1, el cual se encuentra en órbita desde 2018, y para el seguimiento del nanosatélite FACSAT-2 a lanzarse en el año 2022.

17. La coordinadora de CACAT, dio por finalizado a las 17.45 la sesión del día 28 de setiembre.

18. Siendo las 13:07 se dio inicio a la segunda jornada de la sesión CACAT con las palabras de la coordinadora, la Ing. Susana Pecoy, quien dio la bienvenida y recibió con un cálido saludo a las delegaciones presentes. La coordinadora indicó que habían quedado pendientes algunos asuntos que no pudieron ser tratados en la sesión del día 28 de setiembre. En ese sentido, la Ing. Pecoy manifestó que se retomaría la ponencia en lo relativo al DI 49 *“Proyectos científicos del Programa Nacional Antártico de Uruguay”* y DI N° 50 *“Breve informe sobre las principales actividades científicas del Programa Nacional Antártico Uruguayo durante 2020-2021”* ambos presentados por Uruguay, incluidos en el punto de agenda 12. A.

19. La coordinadora de la comisión recordó que quedó pendiente la discusión del DT N° 35 presentado por Argentina referente a *“Propuesta para fortalecimiento de la contribución de los APAL en el desarrollo del Plan de Trabajo Quinquenal del Comité de Protección Ambiental (CPA) e identificación de potenciales trabajos conjuntos”*, también incluidos en el punto de agenda 12. A y reiteró que las delegaciones tendrán 5



minutos para realizar las intervenciones del caso.

20. Continuando con el orden de lo antedicho, la Ing. Pecoy le cedió la palabra a la delegación de Uruguay, específicamente a la Jefa del departamento de Ciencia del Instituto Antártico Uruguayo la MSc. Ana Laura Machado, quien presentó con un breve resumen los DI N° 49 y DI N° 50.

En cuanto al DI N° 50, expuso que actualmente son 19 los proyectos científicos incluidos en el portafolio de proyectos del PNA Uruguayo, los cuales abarcan las grandes áreas de trabajo y estudio de alta prioridad para el Comité SCAR. En el área de geociencias, hay 4 proyectos. En lo relativo a Ciencias Sociales y Humanas, si bien es un área relativamente nueva para Uruguay, hay un 1 proyecto que se desarrollará en Península Fildes. En lo concerniente a Monitoreo Ambiental, existen actualmente 2 proyectos, y en Ciencias de la Vida 12 proyectos a desarrollar.

De los 19 proyectos mencionados, indicó que 11 de ellos van a estar participando con un total de 34 investigadores para la próxima CAV 21-22.

21. Al respecto del DI N° 49, la delegación de Uruguay manifestó que dicho documento informativo resume las actividades científicas de la campaña antártica 2020-2021, donde se llevaron a cabo 10 proyectos de investigación. Asimismo indicó que 2 de ellos fueron realizados en cooperación científica con investigadores extranjeros. Por otra parte, si bien debido a la situación global por COVID-19 se redujo mínimamente la campaña científica, pudieron desarrollarse varios de los proyectos previstos. En ese sentido, describió las actividades que realizó cada uno de esos proyectos en la CAV 20-21.

22. Se retomó el punto de agenda 12. A, haciendo mención al DT N° 35, presentado por Argentina sobre la posibilidad de trabajar en el período intersesional entre los APAL de



acuerdo al plan quinquenal del Comité de Protección Ambiental. La Delegación de Argentina comentó que la intención es recolectar la información científica necesaria para realizar publicaciones y desarrollar proyectos comunes entre los países que quieran participar bajo esta matriz.

23. Finalizada dicha exposición, se procedió a la apertura del espacio de discusión a las delegaciones por orden alfabético para aprobar la propuesta contenida en el DT N° 35.

24. Brasil manifestó su conformidad con la propuesta.

25. Chile mencionó que apoyaba la propuesta, manifestando que tenía observaciones para realizar al Anexo al documento de trabajo.

26. Ecuador manifestó su conformidad.

27. Perú también manifestó su conformidad.

28. La Delegación de Uruguay también expresó su conformidad con la propuesta. Se tomó nota de las intervenciones a efectos de ser incluidas en el borrador del informe de la comisión.

29. Habiendo finalizado la revisión de los puntos de agenda propuestos para esta sesión, la coordinadora de CACAT retomó la discusión en torno a la propuesta realizada por la vicepresidente del COMNAP Patricia Ortúzar Jefa de delegación de Argentina, sobre el borrador de proyecto de la situación general de los fenómenos sísmicos. Este borrador surgió de la Resolución 7/2021 párrafo 2 adoptada en la pasada RCTA, donde se invitó a COMNAP a presentar un informe para evaluar la situación general de los planes de emergencia en las bases antárticas, y la evaluación del riesgo de desastres naturales.



30. En ese sentido, puso a consideración de las delegaciones la discusión del tema, y le cedió la palabra a Patricia Ortúzar quien comentó que este tema había sido abordado en la sesión de CAOL, y solicitó la intervención del Dr. Juan M. Lirio, científico del Instituto Antártico Argentino, del área de Ciencias de la Tierra.

31. El Dr. Lirio, expuso que desde dicha área se han realizado estudios al respecto desde hace mucho tiempo. Mencionó que Argentina dentro de la disciplina geofísica, tiene en conjunto con el PNA Italiano una red sísmica permanente desde hace varios años que cubre las bases Orcadas y Carlini. Indicó también, que tienen un sismógrafo en Carlini que ha registrado los sismos ocurridos recientemente. Si bien los episodios sísmicos han sido importantes en la Base Carlini, manifestó que la preocupación se hace extensiva también a la Base Orcadas. En este sentido, hizo referencia al evento sísmico de 7.5 y 7.8 en la escala, ocurrido en el año 2003, que causó un pequeño tsunami. Expuso que los riesgos existen y que por el momento los están monitoreando con ese tipo de sensores. Mencionó que cuando ocurre ese tipo de actividad sísmica hay desplazamiento de placas tectónicas.

32. Por último, señaló que la preocupación desde el punto de vista de las geociencias también es el área aplicable a la Base Decepción, donde puede ocurrir una erupción volcánica quizá asociada también a la actividad sísmica. Con esto, hizo especial referencia a que el riesgo no existe sólo en la Península Antártica.

33. Finalizada dicha exposición, se abrió un espacio para comentarios al respecto de la propuesta.



34. Chile planteó que están alineados con las propuestas de la COMNAP y resaltó la importancia de relevar la información referente a los episodios sísmicos y planes de evacuación.

35. Por su parte, Uruguay informó que tiene sismógrafos instalados en BCAA y ha realizado un seguimiento del caso en la Península Fildes.

36. Agradeciendo la participación de todas las delegaciones, se dio por finalizada la última sesión de CACAT de RAPAL XXXII.



## **APROBACIÓN ESCRITA DE INFORMES DE LAS COMISIONES**

Acorde a lo dispuesto en el punto N.º 13 del Informe Final de XXXII RAPAL. Se procede adjuntar las aprobaciones de sus Miembros.

Las aprobaciones del presente informe por parte de los Administradores de los Programas Antárticos de la República Argentina, de la República de Chile, y de la República Bolivariana de Venezuela fueron recibidas en su confirmación por medio de correo electrónico de [rapal32@rapal.gub.uy](mailto:rapal32@rapal.gub.uy).

Las aprobaciones del presente informe a través de nota oficial por parte de los Administradores de los Programas Antárticos de la República de Brasil, República de Ecuador, República del Perú, República de Colombia y República Oriental del Uruguay se adjuntan a continuación.



MARINHA DO BRASIL

**SECRETARIA DA COMISSÃO INTERMINISTERIAL  
PARA OS RECURSOS DO MAR**

Esplanada dos Ministérios - Bloco N - anexo B - 3º andar

CEP: 70.055-900 - Brasília-DF

(61) 3429-1662 – secirm.secom@marinha.mil.br

Carta nº 20-01/PROANTAR

023/422.1.2

Brasília, DF, 4 de janeiro de 2022.

Ao Senhor

Brigadier General (Av.) FERNANDO COLINA

Presidente del Instituto Antártico Uruguayo

Av. 8 de octubre, 2958

CP 11600 – Montevideo - Uruguay

**Assunto: Informes de la Comisión de Asuntos Operativos y Logísticos (CAOL), de la Comisión de Asuntos Científicos, Ambientales y Técnicos (CACAT) y Foro de Educación entre miembros APALs, referente a la Recomendación XXXII-2.**

Prezado Sr. Presidente,

1. Em atenção à Nota N° 704/IAU/21, de 17 de novembro de 2021, e conforme posicionamento adotado durante a reunião de Chefes de Delegação realizada em 29 de novembro, participo que a Delegação do Brasil na XXXII RAPAL está de acordo com os textos anexados a este documento para o Informe Final, o Informe de la Comisión de Asuntos Operativos y Logísticos (Anexo C - CAOL) e o Informe de la Comisión de Asuntos Científicos, Ambientales y Técnicos (Anexo D - CACAT).

2. Com relação ao Foro de Educação aprovado na Recomendação XXXII-2, indicamos os seguintes Pontos de Contato do PROANTAR:

a) CMG (RM1-FN) JOSÉ ROBSON DE OLIVEIRA MEDEIROS

e-mail: jose.medeiros@marinha.mil.br

celular: +55 61 98106 1919

fixo: + 55 61 3429 1318 / 3429 5189

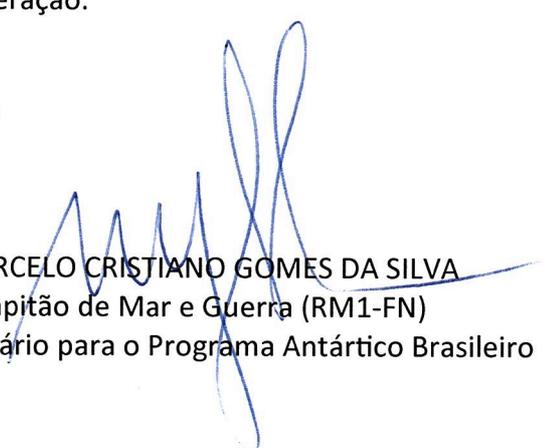
61165.000004/2022-13

b) CF (EN) HAYNNNÈE TRAD SOUZA  
e-mail: haynnee@marinha.mil.br  
celular: +55 61 99298 633  
fixo: + 55 61 3429 1311

3. Por oportuno, participo que em 7 de dezembro de 2021, o Contra-Almirante MARCO ANTÔNIO LINHARES SOARES assumiu a Secretaria da Comissão Interministerial para o Recursos do Mar (SECIRM) e, conseqüentemente, também a Gerência do Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR).

4. Encerrando, aproveito a oportunidade para reiterar os meus protestos de elevada estima e distinta consideração.

Respeitosamente,



MARCELO CRISTIANO GOMES DA SILVA  
Capitão de Mar e Guerra (RM1-FN)  
Subsecretário para o Programa Antártico Brasileiro

Oficio Nro. INOCAR-INOCAR-2021-0745-OF

Guayaquil, 26 de noviembre de 2021

**Asunto:** Acotaciones sobre informe de RAPAL

Brigadier General (av.)  
Fernando Colina  
**Presidente**  
**INSTITUTO ANTÁRTICO URUGUAYO**  
En su Despacho

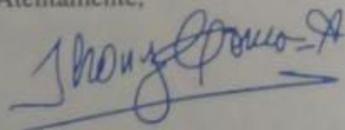
De mi consideración:

En respuesta al Documento N° Nota.N°706/IAU/21, mediante el cual remite a este Instituto, los documentos: "Anexo C, Comisión de Asuntos Logísticos y Operativos" y "Anexo D, Comisión de Asuntos Científicos, Ambientales y Técnicos", resultantes de la XXXII Reunión de Administradores Nacionales de Programas Antárticos", comunico a usted señor Presidente del Instituto Antártico Uruguayo, que no existen acotaciones sobre los informes enviados, por parte del Ecuador; por consiguiente, comunico a usted que el Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada, acepta la aprobación de dichos documentos.

Particular que pongo a su conocimiento para los fines pertinentes.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,



CPNV-EM Jhony Fernando Correa Aguayo  
**DIRECTOR INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA ARMADA**

Referencias:

- INOCAR-INOCAR-2021-1281-OFE

mzl/lma

Nota RE (ANT) N° 6-23/2

El Ministerio de Relaciones Exteriores – Dirección de Asuntos Antárticos – saluda muy atentamente a la honorable Embajada de la República Oriental del Uruguay y con relación a la Nota 707/IAU/21 remitida por el Instituto Antártico Uruguayo, manifestar que el informe final de la XXXII Reunión de Administradores de Programas Antárticos, así como el de las respectivas Comisiones ha sido recibido con beneplácito, no teniendo observaciones.

El Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú – Dirección de Asuntos Antárticos – agradecerá a esa Honorable Embajada poner en conocimiento del Instituto Antártico Uruguayo, lo que antecede.

El Ministerio de Relaciones Exteriores – Dirección de Asuntos Antárticos – se vale de la ocasión para reiterar a la Honorable Embajada de la República Oriental del Uruguay las seguridades de su más alta y distinguida consideración.

Lima, 7 de febrero de 2022



A la Honorable  
Embajada de la República Oriental del Uruguay  
Calle José D. Anchorena No. 084  
San Isidro.-



Libertad y Orden

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES

S-DISTD-21-030471

Bogotá D.C, 21 de diciembre de 2021

El Ministerio de Relaciones Exteriores – Dirección de Soberanía Territorial, tiene el honor de referirse a la Nota 702/IAU/21 del 16 de noviembre de 2021, y sobre la XXXII RAPAL, transmite la conformidad para que se aprueben los Informes de las Comisiones de Asuntos “*Logísticos y Operativos*” y “*Científicos, Ambientales y Técnicos*”, para que éstos hagan parte del Informe Final de la Reunión de los Administradores Nacionales de Programas Antárticos.

Respecto a la identificación de Punto Focal para intercambiar y coordinar el primer encuentro del Foro de Educación, se ha designado para este propósito a la TF Dana María Rodríguez Saldaña, quien estará acompañada por el Suboficial Jefe Elkin Castellón Arenas, Asesor en Asuntos Antárticos y Juliana Macera Cortés, Asesora en Educación; todos funcionarios de la Comisión Colombiana del Océano -CCO y del Programa Antártico Colombiano -PAC.

El Ministerio de Relaciones Exteriores – Dirección de Soberanía Territorial expresa las seguridades de su más alta y distinguida consideración.

Al Honorable Señor  
**Brigadier General (Av) FERNANDO COLINA**  
**Presidente**  
**INSTITUTO ANTARTICO URUAGUAYO**  
Montevideo, Uruguay.



NOTA N° 712/IAU/21  
Montevideo, Uruguay

*En Instituto Antártico Uruguayo, en su función de Administrador del Programa Nacional Antártico de la República Oriental del Uruguay, Miembro de los Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos, tiene el agrado de comunicar por el presente, su conformidad a lo dispuesto en los informes de la Comisión de Asuntos Logísticos y Operativos, y en la Comisión de Asuntos, Científicos, Ambientales y Técnicos, resultantes de la XXXII Reunión de Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos.*

*Atentamente,*

*Por el Jefe de la Delegación de Uruguay en la XXXII Reunión de Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos, Brigadier General (Av.) Fernando Colina.*

*Directora de Secretaría General del Instituto Antártico Uruguayo*



*Angela Quartarolo*  
Lic. Angela Quartarolo