



# PROGRAMA ANTÁRTICO COLOMBIANO







# PROGRAMA ANTÁRTICO COLOMBIANO

Comité Técnico Nacional de Asuntos Antárticos

COMISIÓN COLOMBIANA DEL OCÉANO



COMISIÓN COLOMBIANA DEL OCÉANO





#### **VICEPRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA**

Germán Vargas Lleras  
Vicepresidente de la República

#### **COMISIÓN COLOMBIANA DEL OCÉANO-CCO**

Germán Vargas Lleras  
Presidente de la Comisión Colombiana del Océano

#### **SECRETARÍA EJECUTIVA CCO**

CALM Juan Manuel Soltau Ospina  
Secretario Ejecutivo CCO

#### **COMITÉ TÉCNICO NACIONAL DE ASUNTOS ANTÁRTICOS**

EDICIÓN Secretaría Ejecutiva CCO.

#### **FOTOGRAFÍA**

Diego Mojica  
Asesor en Asuntos Antárticos CCO

Batimetría en portada, cortesía Dirección General Marítima, Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe.

#### **Dirección Editorial**

Sandra Edith Nossa M.

#### **Concepto Gráfico**

Diseño, Composición e Impresión  
Entrelibros e-book solutions  
[www.entrelibros.co](http://www.entrelibros.co)

#### **Diseño de Portada**

Gladys Carolina Chavez Caballero

#### **Diseñadora**

Laura García Tovar

**ISBN PAPEL:** 978-958-59232-1-8

**ISBN EBOOK:** 978-958-59232-2-5

Este es un producto editorial protegido por el Copyright © y cuenta con una política de acceso abierto para su consulta, sus condiciones de uso y distribución están definidas por el licenciamiento Creative Commons (CC).



# Contenido

PRESENTACIÓN	5
INTRODUCCIÓN	7
<hr/>	
1. ANTECEDENTES	9
<hr/>	
2. INSTITUCIONALIDAD	11
<hr/>	
3. OBJETIVOS	15
3.1 OBJETIVO GENERAL	15
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
<hr/>	
4. ETAPAS Y ACTIVIDADES	17
4.1 ETAPA I: Investigaciones en buques o estaciones científicas de otros países y estructuración de la Agenda Científica Antártica	17
4.2 ETAPA II: Desarrollo de expediciones en plataformas propias	18
4.3 ETAPA III: Establecimiento y funcionamiento de la Estación Científica de Verano “Almirante Padilla”	20
4.4 ETAPA IV: Establecimiento y funcionamiento de la Estación Científica Permanente en la Antártica	21
4.5 ETAPA V: Establecimiento y funcionamiento de campamentos, refugios y llegada al polo sur geográfico	21
4.6 ASPECTOS TRANSVERSALES	22
<hr/>	
5. GENERALIDADES PROGRAMAS ANTÁRTICOS Y PAÍSES SURAMERICANOS	25
5.1 Argentina	28
5.2 Brasil	28
5.3 Chile	29
5.4 Ecuador	29
5.5 Perú	30
5.6 Uruguay	30
5.7 Venezuela	31
<hr/>	
6. ANEXOS	33
6.1 Cuadro Antecedentes de Colombia en la Antártica	33
6.2 Cuadro Generalidades de los Países Suramericanos	38
6.3 Cuadro Relación de Estaciones en la Antártica – Países Suramericanos	40
<hr/>	
7. TABLA DE ACRÓNIMOS	41
<hr/>	
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43







# Presentación

El Estado colombiano hace más de tres décadas hizo evidente su interés en la “*Terra Australis Incógnita*”, en los confines de nuestro mundo: La Antártida; cuando a principios de los años ochenta un grupo de aventureros y apasionados por el mar comenzaron la aventura en el Continente Blanco; experiencia que abrió nuevos rumbos y amplió las perspectivas del desarrollo científico de la nación, haciéndose con ello explícito el interés del país por el mantenimiento de la paz, el progreso de la humanidad y el fortalecimiento de la ciencia global en ese majestuoso territorio.

Para aquel momento las acciones desarrolladas en el mencionado continente se orientaron primordialmente a incursionar en el Sistema Antártico a través de la participación en reuniones y expediciones internacionales, que procuraron favorecer la comprensión de dicho Sistema, con lo que fue posible reafirmar cada vez más la importancia del territorio antártico para el país.

Gracias a la experiencia y a los aprendizajes adquiridos durante las

décadas mencionadas, en el año 2012 el Comité Técnico Nacional de Asuntos Antárticos- CTN AA de la Comisión Colombiana del Océano-CCO, decidió dar un paso determinante en el campo de los Asuntos Antárticos en Colombia, que consistió en favorecer la integración y articulación de las acciones y esfuerzos que en esta materia llevan a cabo diversas entidades gubernamentales, científicas y académicas, logrando con ello una participación más activa y estratégica dentro el Sistema del Tratado Antártico-STA.

En ese marco fue posible la publicación de la Agenda Científica Antártica de Colombia 2014 - 2035, que se convirtió en la carta de navegación de las actividades científicas, así como en el documento guía para la realización de la Primera Expedición Científica de Colombia a la Antártica, bautizada “Expedición Caldas”, en honor a nuestro prócer Francisco José de Caldas, científico, militar, geógrafo y héroe del siglo XIX.

La “Expedición Caldas” se realizó en el verano austral 2014-2015 en el buque ARC “20 de Julio”, una plataforma construida en Colombia en los Astilleros de COTECMAR, en la que 21 investigadores nacionales y extranjeros, desarrollaron ocho proyectos de investigación, desde donde fueron abordadas cuatro de las ocho áreas temáticas de la mencionada Agenda Científica Colombiana.

Es así, como en el marco de esta experiencia de un poco más de tres décadas de participación del Sistema del Tratado Antártico, el país en la actualidad ha logrado estructurar el Programa Antártico Colombiano - PAC, el cual se ha convertido en la hoja de ruta que hará posible la materialización de los intereses nacionales en ese territorio, así como la puesta en marcha de las directrices que le permitirán a Colombia tener un papel más dinámico e influyente dentro de las decisiones que se tomen en el seno del Tratado Antártico.







# Introducción

La Antártica comprende los territorios que se encuentran entre el paralelo 60º y el punto más extremo al sur del planeta; cuenta con una superficie aproximada de 14.500.000 kilómetros cuadrados y alberga cerca del 80% de las reservas de agua dulce de la tierra. Su clima es polar y la temperatura promedio es de -17°C, razón por la cual la flora y fauna terrestre que allí se encuentra es muy escasa.

Así mismo está catalogada como uno de los principales reguladores del clima mundial donde convergen todos los océanos del planeta, desde las aguas que bordean el pacífico colombiano, hasta el mar Caribe que aporta sus aguas al Océano Atlántico.

La importancia de consolidar una presencia efectiva en el continente austral radica en entender las conexiones que el país posee con ese territorio; ejemplo de ello es lo que ha indicado el estudio de las grandes migraciones de las ballenas jorobadas que nacen en el Pacífico colombiano y en su recorrido llegan a múltiples áreas de alimentación en la Antártida. Existen otras conexiones no tan evidentes como las masas de aguas antárticas que tienen influencia en territorio colombiano, cuyas consecuencias solo podrán ser identificadas y medidas a través de la investigación científica.

Otro aspecto de gran interés para el mundo es que en el Continente Blanco convergen diversos factores que afectan el planeta, ocasionando fenómenos asociados al cambio climático. Por supuesto ésta realidad ambiental repercute directamente en el territorio colombiano manifestándose en el descenso de los glaciales en picos nevados, periodos de sequías, afectación a las cosechas y pesquerías, entre otros.

Por todo lo anterior, es de interés nacional potencializar la investigación hacia ese continente, así como posicionar al país en el escenario Antártico y contribuir con ello a la protección, conservación y mantenimiento de la paz en esta zona del planeta, fortalecer el intercambio de información científica, y la transferencia de conocimientos técnicos.

Para tal propósito el país ha incrementado su participación en el STA, procurando cambiar su estatus de Miembro Adherente (con voz) a Miembro Consultivo (con voz y voto). Así mismo, se pretende reforzar la cooperación internacional, ya que ésta ha sido el medio más utilizado para afrontar los retos de carácter científico, técnico, logístico y financiero que demanda la incursión al Continente Blanco.

Conocida la importancia general de este proyecto, es determinante asumir que durante las próximas décadas Colombia ha de procurar promover sus intereses en la Antártica, para lo que será necesario articular y fortalecer la estructura interinstitucional requerida para consolidar el rol nacional dentro del STA.





# 1. Antecedentes



Tal y como se indicó previamente, desde comienzos de los años 80's Colombia dio muestras de su interés por el Continente Blanco. Así lo evidencia la participación de connacionales en diferentes expediciones a la Antártica, quienes gracias a la cooperación internacional lograron embarcarse en travesías emprendidas por países como Chile, China, Ecuador, Estados Unidos, Francia, India y Perú.

En lo que respecta al ámbito jurídico, mediante la Ley 67 de 1988 Colombia ratificó el Tratado Antártico y con ello le manifestó al mundo su interés por contribuir en el empleo exclusivo de ese continente para fines pacíficos.

A partir de 1989, cuando entra en vigor el Tratado Antártico para Colombia, el país dio inicio a su participación (voz) en el STA, asistiendo

a Reuniones Consultivas del Tratado Antártico - RCTA y a la Reunión de Delegados del Comité Científico de Investigaciones Antárticas - SCAR; en esta última, Colombia participó como Miembro Asociado por dos años.

Posteriormente, mediante el Decreto 1690 de 1990, Colombia ratificó su intención de realizar cooperación científica, proteger el ecosistema antártico y acceder a la condición de Parte Consultiva del Tratado. Como consecuencia de ello se creó la Comisión Nacional para Asuntos Antárticos (CN AA) como órgano asesor del Gobierno Nacional para esta materia. Así mismo, se designó a la Comisión Colombiana de Oceanografía, hoy Comisión Colombiana del Océano – (CCO) y a la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales – (ACCEFYN) como los organismos encargados de la planeación y coordinación de los programas y proyectos de Colombia en el Continente Antártico.

Bajo este marco hasta inicios del siglo XXI el país orientó las actividades en la Antártica hacia la cooperación internacional, situación evidente en

la continua participación nacional en reuniones internacionales concernientes al STA, así como en el desarrollo de actividades de investigación científica en buques y estaciones de otros países.

Posteriormente en el año 2012 en el seno del CTN AA de la CCO, los temas del Continente Blanco tomaron un nuevo rumbo en el país, cuando la Comisión aceptó el desafío de coordinar y asesorar a las instituciones nacionales relacionadas con los asuntos antárticos. Fue en el marco de esta organización institucional que en el año 2013 se construyó la Agenda Científica Antártica de Colombia 2014-2035, documento orientador que formula las estrategias para el desarrollo de la ciencia, tecnología, investigación e innovación en la Antártica.

Del mismo modo, durante el año 2013 y en el marco de la XXXVI RCTA realizada en Bélgica, Bru-

selas, el país presentó el documento “IP 104”, en el cual manifestó su intención de realizar la Primera Expedición Científica de Colombia a la Antártica en una nave propia, proyecto que tal y como se ha venido mencionando se materializó en el verano austral 2014 – 2015 con el desarrollo de la I Expedición Científica de Colombia a la Antártica.

Estos antecedentes generales dan cuenta de cómo el Programa Antártico Colombiano se configura en la hoja de ruta que orienta las acciones que el país ha de emprender sobre el Continente Blanco, con el propósito de potencializar la investigación, posicionar al país en el escenario Antártico, proteger, conservar y mantener la paz en esta zona del planeta, intercambiar información científica y procurar por la transferencia del conocimiento técnico.





## 2. Institucionalidad

El desarrollo del PAC requiere de una adecuada articulación de las instituciones del país relacionadas con los temas antárticos. Por lo anterior, el mismo se estructurará en el seno de la Secretaría Ejecutiva de la CCO, en la cual se establecerá la Dirección Nacional del Programa Antártico. Esta Dirección realizará el seguimiento y la supervisión de cada una de las actividades que se planteen.

Así mismo, y de acuerdo a la anterior estructura, bajo la Dirección Nacional se definirán y coordinarán las líneas de acción y las responsabilidades de las entidades nacionales conforme a las experticias y asuntos que se requieran dentro del STA. De igual forma, la Dirección se apoyará

en el CTN AA para articular lo pertinente al desarrollo de las diferentes temáticas necesarias para el cumplimiento del programa, tales como los asuntos científicos, ambientales, de pesca, turismo, operacionales, logísticos y jurídicos.

### Comité Técnico Nacional de Asuntos Antárticos

La estructura anteriormente planteada se crea para reforzar y complementar las acciones que ha venido desarrollando el CTN AA. Según la Resolución No 018 del año 2014 de la Comisión Colombiana del Océano, éste Comité tiene como objetivo asesorar al Gobierno nacional en los programas y proyectos de investigación que desarrollará el país en la Antártida y apoyar el proceso de incorporación como miembro consultivo de Colombia en el Tratado Antártico. Otras funciones del Comité son:

### Organigrama Funcional del Programa Antártico Colombiano



Figura 1. Organigrama funcional PAC

1. Servir de foro interinstitucional, con el fin de debatir temas de interés para el país en la Antártida.
2. Participar en las reuniones internacionales del STA y brindar la asesoría respectiva.
3. Apoyar a la Cancillería cuando ésta lo requiera, en la construcción y definición de la Política Nacional Antártica.

Actualmente, el CTN AA está integrado por: Ministerio de Relaciones Exteriores - MRE, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, Ministerio de Defensa Nacional - MDN, Ministerio de Minas y Energía - MME, Armada República de Colombia - ARC, Fuerza Aérea Colombiana - FAC, Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - COLCIENCIAS, Dirección General Marítima - DIMAR, Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval, Marítima y Fluvial - COTECMAR, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andrés" - INVEMAR, Servicio Geológico Colombiano - SGC, Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales - ACCEFYN, Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca - AUNAP, Parques Nacionales Natu-

rales de Colombia - PNN, Universidad del Norte, Universidad de Antioquia, Universidad del Valle, Universidad Nacional de Colombia, Escuela Naval de Cadetes Almirante Padilla - ENAP, Asociación Colombiana de Universidades - ASCUN, Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia - APC Colombia, Conservación Internacional y la Fundación Malpelo y otros Ecosistemas Marinos.

## Política Antártica

Para potencializar el desarrollo de la institucionalidad anteriormente descrita, se plantea la creación de una Política Antártica, la cual será formulada por el Ministerio de Relaciones Exteriores en el seno de la Comisión Nacional de Asuntos Antárticos – CN AA. Ésta política se desarrollará de manera integrada y paralela a otras políticas ya establecidas con la finalidad de articular los aspectos políticos, jurídicos, presupuestarios y tecnológicos que favorezcan la consolidación y el fortalecimiento de los intereses del país en la Antártica; así mismo, promoverá los principios de cooperación y administración establecidos en el Tratado Antártico.





## Organigrama Política Antártica

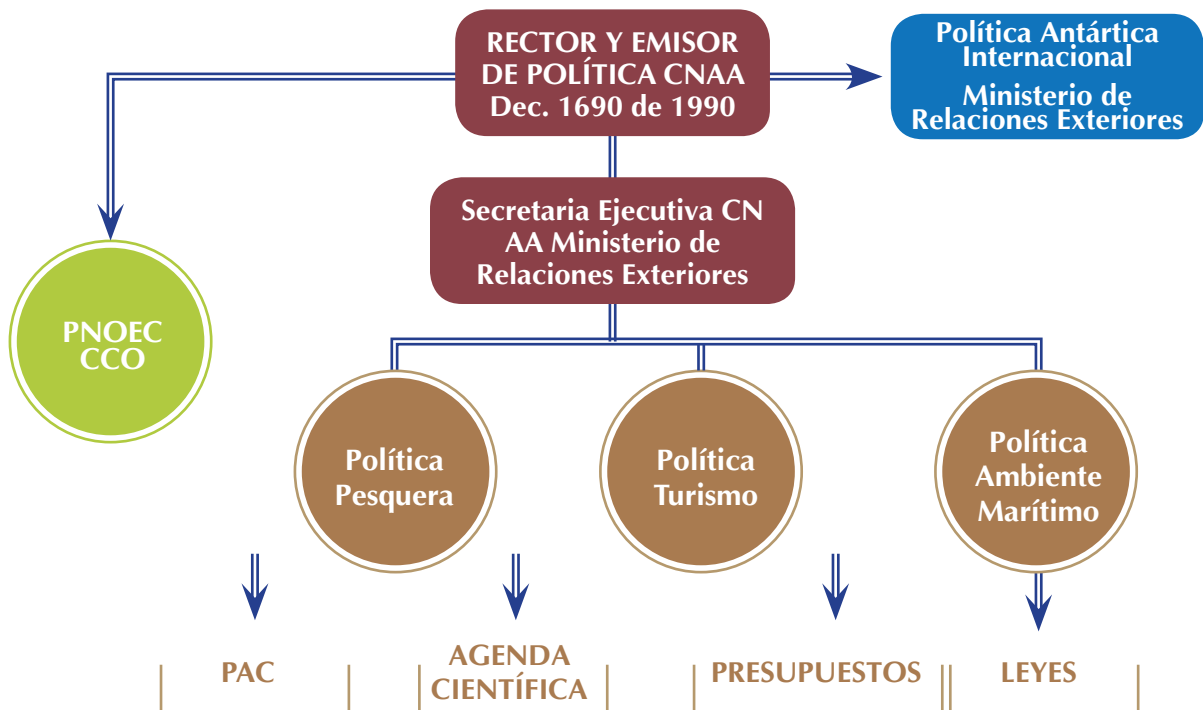


Figura 2. Organigrama Política Antártica

En relación al organigrama anterior, las entidades trabajarán de manera coordinada y generarán acciones interinstitucionales de acuerdo a sus competencias o funciones; el MRE, a través de la CN AA, establecerá la Política Antártica, y tendrá a cargo la representación del país en el Sistema del Tratado Antártico; la Secretaría Ejecutiva de la Comisión Colombiana del Océano -

SECCO asumirá la dirección, planificación, desarrollo y coordinación técnica del PAC; el MADS y la AUNAP coordinarán el seguimiento de los temas relacionados con la Convención sobre la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos – CCR-VMA; y la DIMAR será la encargada de los temas de política ambiental marítima en la Antártica.





# 3. Objetivos

## 3.1 OBJETIVO GENERAL

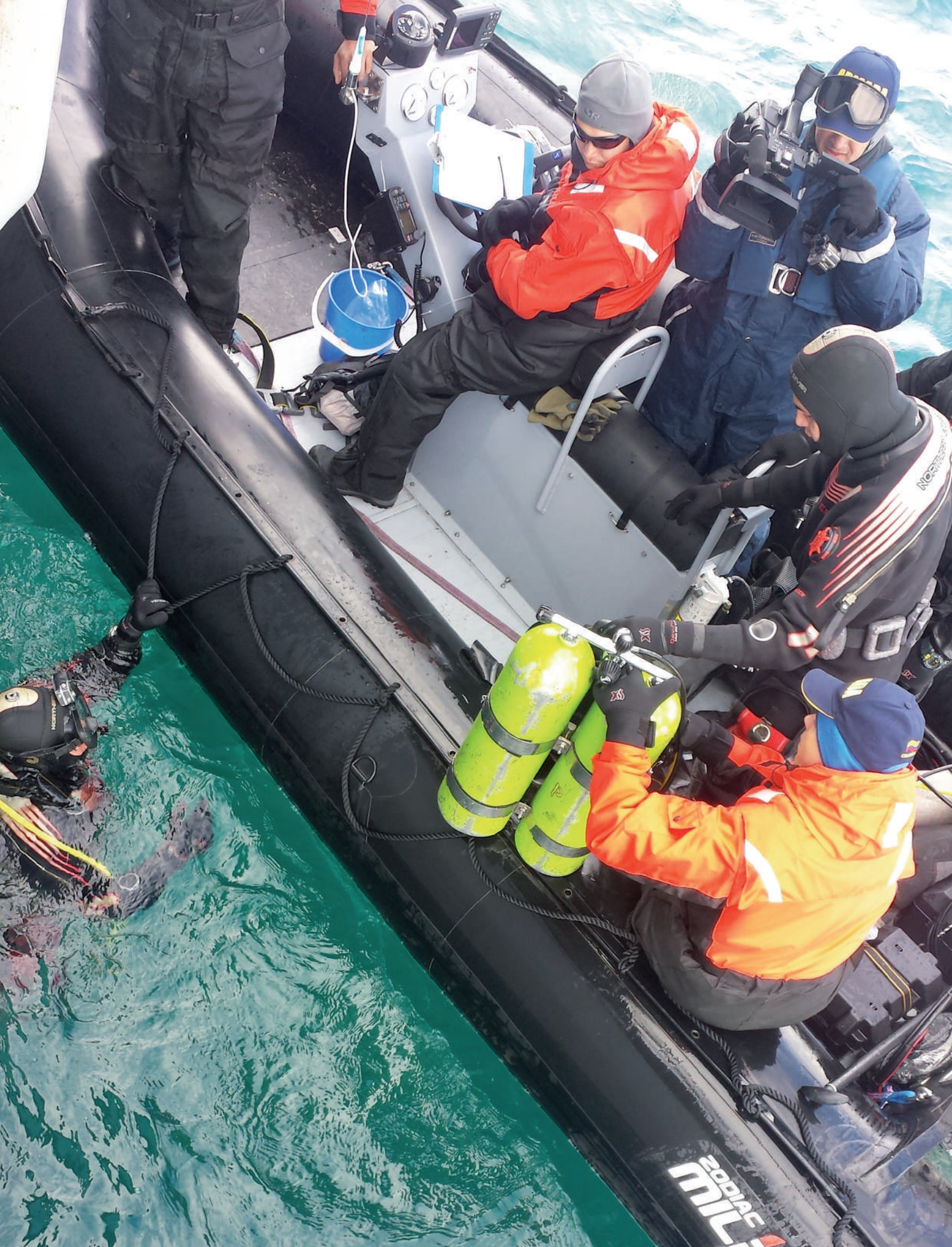
Posicionar al país como un actor preponderante dentro del Sistema del Tratado Antártico-STA, incidiendo en la toma de decisiones globales sobre ese territorio.

## 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Fortalecer la participación del país en escenarios internacionales antárticos, tanto a nivel regional como internacional.
2. Fortalecer el desarrollo de la investigación científica nacional, según las directrices de la Agenda Científica Antártica de Colombia 2014-2035.
3. Establecer mecanismos a través de la cooperación internacional tendientes al intercambio de información científica y a la transferencia de conocimiento técnico.
4. Contribuir a la protección y conservación del Continente Antártico.
5. Desarrollar estrategias para fomentar la generación de conciencia nacional Antártica.
6. Desarrollar e implementar la capacidad logística del país en infraestructura y equipamientos adecuados, para facilitar la presencia activa y permanente del país en la Antártica.







ORANGE

BLUE

ORANGE

Zodiac MIL

NORSE



## 4. Etapas y actividades

Con el propósito de materializar los objetivos de Colombia en la Antártica y mantener una presencia permanente en ese continente se han estructurado cinco Etapas dentro del PAC; si bien se ha establecido un periodo para el desarrollo de éstas, algunas de las actividades incluidas en ellas no se limitarán a dicho periodo, ya que son concebidas como acciones transversales que como tal serán ejecutadas de forma permanente y paralela, en tanto aportan al cumplimiento integral de las siguientes etapas.

De manera general, en las etapas propuestas se desarrollan cuatro componentes transversales para el cumplimiento de las actividades, los cuales están circunscritos a los siguientes ámbitos: Internacionalización, Comunicaciones Estratégicas, Ciencia y Evaluación y Seguimiento.

A continuación, se hará una descripción de las etapas planteadas, donde se especifican los parámetros,

las acciones y el periodo de tiempo en que se ejecutará cada una de ellas.

### 4.1 ETAPA I: Investigaciones en buques o estaciones científicas de otros países y estructuración de la Agenda Científica Antártica

En el marco de la gestión realizada por las delegaciones colombianas en diferentes reuniones internacionales, entre ellas la RCTA, así como a través de las herramientas que brinda la cooperación internacional, el país ha enviado representantes a expediciones de otros países a la Antártica con el fin de afianzar los lazos de amistad, conocer de primera mano las actividades que se allí se realizan e involucrarse en los trabajos de investigación científica ya desarrolladas dentro de los respectivos programas antárticos.

Ante la consolidación de este proyecto Antártico se identificó la necesidad de formalizar las actividades realizadas mediante una hoja de ruta, que permitiera establecer líneas claras de investigación y consolidar un grupo de científicos dedicado al desarrollo de proyectos de forma continua en el escenario antártico.

Fue entonces en respuesta a tal necesidad que con base en la experiencia adquirida el CTN AA estructuró la Agenda Científica Antártica de Colombia 2014-2035, desde donde son generados los lineamientos generales para que entidades y universidades realicen investigación continua en la Antártica, que permita la generación de conocimiento en el país que favorezca el acceso a las oportunidades ofrecidas por el Continente Blanco en materia científica y de ese modo aportar en el estudio de fenómenos naturales que repercuten directamente en el territorio



colombiano. La Agenda Científica ha establecido las siguientes prioridades estratégicas:

1. Impulsar el desarrollo de la investigación científica de Colombia en la Antártica, orientando el trabajo hacia las prioridades y necesidades del país en el campo de la ciencia y la innovación tecnológica.
2. Encauzar esfuerzos para lograr los objetivos políticos que Colombia tiene sobre la Antártica, realizando investigación científica continua y relevante.
3. Establecer los lineamientos para que Colombia cuente con investigadores altamente calificados para liderar la investigación científica en la Antártica.

Dada la dinámica que presenta el desarrollo de las áreas de investigación propuestas en la Agenda, y a medida que surjan nuevos temas de interés para la investigación en la Antártica, se proyectan labores de revisión y actualización de la Agenda cada 4 años. Esta labor se articulará de igual forma con las líneas de investigación ya establecidas mediante la cooperación científica que se tenga con otros países.

Por todo lo anterior, se concluye que el establecimiento de un marco de investigación junto a una permanente participación estructurada en expediciones internacionales, le aportará al país un acompañamiento permanente y una valiosa experiencia en la construcción de capacidades referente a la antártica, en los ámbitos científicos, técnicos, logísticos y académicos, entre otros.

Para el desarrollo de la Etapa I, se requiere la implementación de las siguientes actividades:

1. Estructuración de las líneas de investigación de la Agenda Científica Antártica de Colombia 2014-2035.

2. Fortalecimiento de lazos de cooperación con los países del STA.
3. Compilación y difusión de la información y resultados científicos generados en los proyectos de investigación y actividades realizadas en la Antártica.
4. Gestión de cupos en programas antárticos de otros países para el desarrollo de la investigación científica nacional.
5. Realización de convocatorias para la ejecución de proyectos en la Antártica, de acuerdo a las líneas de investigación establecidas en la Agenda científica.
6. Elaboración del “Manual Expedicionario Antártico”, como guía para el desarrollo de las actividades de los investigadores y demás personal que forme parte de expediciones a la Antártida.
7. Elaboración de las directrices para las expediciones científicas nacionales que se realicen a la Antártica.
8. Participación y posicionamiento del país en diferentes escenarios internacionales relacionados con los asuntos antárticos.

## 4.2 ETAPA II: Desarrollo de expediciones en plataformas propias

A partir de los resultados alcanzados en la Etapa I, y con la finalidad de potencializar las labores de investigación científica nacional en la Antártica, se proyecta el envío bienal de plataformas propias al continente blanco. Esto contribuirá significativamente al desarrollo de las capacidades del país en cuanto a aspectos de desplazamiento, soporte y apoyo logístico para las investigaciones que se estructuren en ese continente.





Así mismo, para que las expediciones se desarrollen de forma estructurada y de acuerdo a lo establecido por el STA es necesario elaborar documentos que brinden una guía para la planeación y ejecución de las mismas. A su vez, se requiere de una capacitación especializada al personal que se destine a la Antártica que ofrezca las herramientas básicas para el desarrollo de la fase de campo y demás actividades.

Aunado a lo anterior, en la Etapa II se continuará con el desarrollo de las actividades planteadas en la Primera Etapa, con el objetivo de articular las labores de investigación realizadas con antelación por otras expediciones científicas nacionales. Como muestra de ello se realizará una breve descripción de la I Expedición Científica de Colombia al continente blanco.

## **I Expedición Científica de Colombia a la Antártica, “Expedición Caldas”**

El país planificó y ejecutó la primera Expedición Científica de Colombia a la Antártica, denominada “Expedición Caldas”, en el verano 2014-2015 en el área del Estrecho de Gerlache. Ésta tuvo como objetivo desarrollar un cruce-ro de investigación para la obtención de datos e información en componentes de oceanografía física, química, biológica, así como de biología marina, fisiología humana, seguridad marítima e ingeniería naval. En el marco de la expedición se realizaron ocho proyectos de investigación y la misma contó con la participación de más 16 entidades nacionales e internacionales, desde donde se conformó un equipo de 21 investigadores, quienes con sus diferentes proyectos abordaron cuatro de las ocho áreas de investigación establecidas en la Agenda científica Antártica de Colombia 2014-2035.

Para el desarrollo de la expedición se adecuó el buque de la Armada Nacional “ARC 20 de Julio” mediante la instalación de una ecosonda batimétrica y la construcción e instalación de un laboratorio oceanográfico y una plataforma para la maniobra de lanzamiento de equipo científico. Esta expedición recibió el apoyo de los programas antárticos de Ecuador, Perú, Argentina, Brasil y Chile.

Para la implementación de la Etapa II, se requiere del desarrollo de las siguientes actividades:

1. Adecuación y alistamiento de las plataformas que participarán en las expediciones.
2. Realización de convocatorias para proyectos de investigación según los parámetros establecidos en la Agenda científica.
3. Compilación y difusión de la información y resultados científicos generados en las expediciones desarrolladas.
4. Estructuración e instrucción de cursos pre antárticos en Colombia para los investigadores y las tripulaciones que viajen a la Antártica.
5. Alistamiento y ejecución anual de las expediciones científicas de Colombia a la Antártica (desplazamiento de investigadores, vestuario polar, requerimientos médicos, Jefe/coordinador Científico de la Expedición).
6. Actualización del “Manual Expedicionario Antártico”.
7. Elaboración de un documento con los lineamientos para cada una de las expediciones científicas que se realicen a la Antártica.
8. Desarrollo de encuentros académicos, seminarios, talleres y foros, sobre temas antárticos para la formación de una conciencia nacional antártica.

### 4.3 ETAPA III: Establecimiento y funcionamiento de la Estación Científica de Verano “Almirante Padilla”

El establecimiento de una Estación Científica de Verano en la Antártica representa uno de los grandes retos del PAC, puesto que la adquisición de una infraestructura propia en ese territorio destinada al desarrollo de las investigaciones nacionales, significaría de un lado, el favorecimiento de un gran avance para las ciencias en Colombia y de otro, el posicionamiento y la potencialización de los asuntos antárticos al interior y fuera del país.

Se ha proyectado para esta etapa que la mencionada Estación se establecería en el mediano plazo (5-10 años), teniendo en cuenta los retos geográficos, logísticos, ambientales y de ingeniería que la misma requiere.

La Estación Científica de Verano “Almirante Padilla”, es bautizada de esa manera en razón a que el Almirante José Prudencio Padilla representa para la historia del país el despertar de una conciencia marítima nacional, que refleja la importancia de consolidar los intereses nacionales más allá de las fronteras terrestres.

Se prevé que la Estación Científica opere entre los meses de noviembre y marzo (verano austral); así mismo, ésta tendría la capacidad de albergar aproximadamente 10 personas, entre las cuales estarían los investigadores y el personal de planta que habrá de garantizar el funcionamiento de la estación.

En esta etapa deben mantenerse de manera permanente las actividades de cooperación internacional orientadas a participar en expediciones

extranjeras, con el fin de favorecer el intercambio de conocimiento según lo establecido en el STA.

Al mismo tiempo, se hace necesaria la creación de capacidades nacionales enfocadas a la formación e instrucción del personal que participará en las actividades logísticas y de investigación en la Antártica. Para esto se proyecta la creación de la Escuela Antártica Colombiana.

Para el desarrollo de la Etapa III, se requiere de la implementación de las siguientes actividades:

1. Elaboración del proyecto de construcción de la Estación científica de verano “Almirante Padilla”, donde se tendrá en cuenta la ubicación, el tipo de construcción, costos asociados, instalación, mantenimiento, diseño, planes de contingencia, estudio de impacto ambiental, entre otros.
2. Cumplimiento de los requerimientos y aprobación del STA para el establecimiento de la Estación de Científica de Verano.
3. Construcción y desplazamiento logístico para el establecimiento de la Estación Científica de Verano.
4. Plan de manejo de funcionamiento y ambiental de la Estación Científica de Verano, según lo contemplado en el Protocolo de Madrid.
5. Diseño de los procesos y procedimientos correspondientes a los temas logísticos y de abastecimiento para la nueva estación.
6. Establecimiento de una Escuela Antártica Colombiana, que brinde los conocimientos necesarios a los nacionales que realizarán actividades en la Antártica.





#### **4.4 ETAPA IV: Establecimiento y funcionamiento de la Estación Científica Permanente en la Antártica**

El establecimiento de una estación con carácter permanente en la Antártica, se proyecta a un largo plazo (15-20 años); lo anterior, exige que Colombia haya fortalecido, consolidado y avanzado en la implementación de las etapas anteriores.

Contar con una Estación permanente representaría la posibilidad de desarrollar investigación científica los 365 días del año. Se pretende que la misma tenga la capacidad de albergar aproximadamente 20 personas entre el personal de planta y los investigadores.

De igual forma, para este momento se fortalecerán la estructura establecida para la cooperación científica, aspecto que habrá de verse reflejado en el dinamismo de los procesos de convocatorias, el intercambio de información y los mecanismos de cofinanciación.

Adicionalmente, la institucionalidad del país alcanzada en ese periodo para estos temas permitirá contar con personal altamente entrenado que permita tripular permanentemente la estación científica; de igual forma la Escuela Antártica estará en capacidad de ofrecer cursos de instrucción pre antártica a los países del STA.

Para el cumplimiento de la Etapa IV, se requiere del desarrollo de las siguientes actividades:

1. Estructuración de un proyecto base para adaptar la estación científica de verano a una permanente o establecer una nueva estación de carácter permanente.

2. Cumplimiento de los requerimientos de aprobación del STA para el establecimiento de la Estación de Científica Permanente.
3. Generación de capacidades logísticas y técnicas para la construcción de la Estación Científica Permanente.
4. Diseño del Plan de manejo ambiental de la Estación Científica Permanente, según lo contemplado en el Protocolo de Madrid.
5. Instrucción antártica adecuada para el personal que se mantendrá en la estación permanente.
6. Diseño de los procesos y procedimientos respecto de los temas operativos, técnicos, logísticos y científicos para la nueva estación.

#### **4.5 ETAPA V: Establecimiento y funcionamiento de campamentos, refugios y llegada al polo sur geográfico**

En esta etapa se pretende lograr el establecimiento de campamentos y/o refugios que permitan a los nacionales desplazarse, adentrarse y hacer investigación al interior de la Antártica, con el fin de profundizar y ampliar el espectro del conocimiento e información en estas áreas de difícil acceso en el Continente Blanco.

Tras explorar y conocer las mencionadas áreas, y por la experiencia adquirida en las Etapas anteriores, el país tendrá la capacidad de establecer allí campamentos y/o refugios según se requiera; esto ofrecería una oportunidad inmejorable para la investigación científica nacional, en el sentido de explorar territorios no conocidos o poco estudiados por el ser humano.

Lo anterior, estaría acompañado con un fortalecimiento tanto de las instituciones, como de los investigadores. Se proyecta entonces que en el largo plazo (25-30 años), Colombia se encuentre en la capacidad de asumir este desafío.

Para el cumplimiento de la Etapa V se requiere del desarrollo de las siguientes actividades:

1. Estructuración del proyecto base para la ubicación de los campamentos y/o refugios, con el fin de realizar investigación científica en áreas de difícil acceso en el polo sur geográfico (diseño, planes de contingencia, estudio de impacto ambiental).
2. Cumplimiento de los requerimientos y aprobación del STA para la ubicación de los campamentos y/o refugios.
3. Diseño de los procesos y procedimientos respecto de los temas operativos, técnicos, logísticos y científicos para la nueva estación.
4. Generación de capacidades logísticas y técnicas para la construcción de campamentos y/o refugios.
5. Capacitación y entrenamiento del personal que permanecerá en los campamentos y/o refugios, a través de la Escuela Antártica Colombiana.

### Desarrollo Etapas Programa Antártico Colombiano

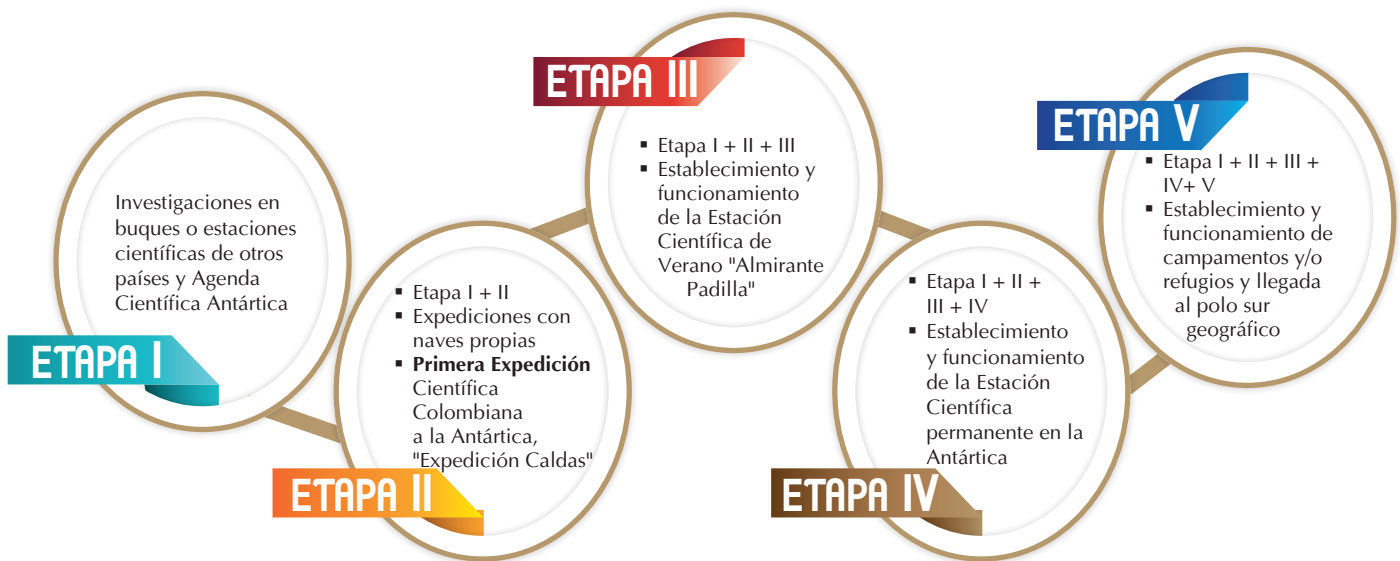


Figura 3. Etapas Programa Antártico Colombiano

#### 4.6 EJES TRANSVERSALES

Los ejes transversales aquí planteados son fundamentales para la realización de las etapas del PAC, ya que éstas requieren de una estructura permanente

de guía y acompañamiento para su cumplimiento. Es por esto que una correcta vinculación entre los ejes transversales y las actividades propuestas en cada una de las etapas determinarán el éxito del programa. A continuación, se expondrán cada una de ellas:





## Internacionalización

De acuerdo con los principios establecidos en el Tratado Antártico, la cooperación internacional es una de las herramientas principales para el desarrollo de investigaciones en el Continente Blanco. Es por ello, que a través del fortalecimiento de este mecanismo el país continuará realizando las actividades científicas en ese continente, favoreciendo la llegada de investigadores nacionales a plataformas de otros países y creando los canales para el intercambio de información, experiencia y conocimiento con investigadores extranjeros.

Para que esto siga siendo posible se requiere orientar y complementar los acuerdos de cooperación científica ya existentes con otros países, relacionados con los asuntos antárticos; así mismo, se proyecta la suscripción de nuevos convenios con los países del STA en materia científica y logística.

Por otra parte, se incrementará la participación en los mecanismos internacionales que se consideren pertinentes, desde donde se buscará la ratificación de los instrumentos del STA que se requieren para que Colombia sea miembro consultivo y por ende se convierta en un actor decisivo dentro del sistema.

Considerando el contexto anterior, la internacionalización del país hacia la Antártica presenta tres ámbitos:

1. Dinamización de los canales de cooperación con los países suramericanos (considerando la cercanía geográfica de los mismos) con los cuales se ha desarrollado gran parte de la cooperación.

2. Ampliación y fortalecimiento de la cooperación hacia otros países del globo (ubicados en Norteamérica, Europa, Asia y Australia).
3. Vinculación y participación activa de los escenarios de interacción del sistema antártico (RCTA, SCAR, RAPAL, CCRVMA, entre otros).

## Comunicaciones Estratégicas

Este componente pretende favorecer el posicionamiento de los asuntos antárticos en el país, así como el fortalecimiento de los mismos dentro del STA. Por esto, la difusión de la información sobre las actividades que el país realice se enmarcará en dos perspectivas: doméstica e internacional.

La perspectiva doméstica está enfocada hacia la apropiación del tema antártico a nivel nacional y pretende que los ciudadanos conozcan las oportunidades y conexiones que el país tiene con la Antártica y con ello se comprenda la importancia del desarrollo de la investigación científica en ese lugar. De otro lado, se proyecta fortalecer la estructura de difusión de la información pertinente al desarrollo de proyectos en expediciones nacionales y/o internacionales.

Desde la perspectiva internacional, se busca socializar las actividades y los resultados concernientes a los diferentes proyectos de investigación que se desarrollen en expediciones propias o a través de la cooperación con otros países, con lo que se busca de un lado; aportar a la construcción de conocimiento en el Continente Blanco y de otro, visibilizar y posicionara nivel internacional la labor científica realizada. Éste último aspecto es de vital importancia en tanto es un requisito para ser miembro Consultivo del Tratado.

## Educación

El desarrollo de este componente es primordial para la incentivación, continuación e incremento de la investigación nacional en los temas antárticos. Para ello, se requiere de la implementación de talleres, seminarios y programas académicos en colegios y universidades, que promuevan la construcción de proyectos científicos orientados a la Antártica. Las actividades mencionadas anteriormente, estarán articuladas con los objetivos del PAC y serán un soporte fundamental en el desarrollo de las Etapas del programa.

De otro lado, teniendo en cuenta la ubicación y las condiciones ambientales del Continente Blanco se hace necesaria una preparación, alistamiento y capacitación necesaria para realizar las actividades en ese lugar de una manera segura y adecuada. Por lo anterior, en la Etapa III se proyecta la creación de una Escuela Nacional Antártica donde se impartan los conocimientos requeridos para la permanencia y el desarrollo

de labores a bordo de las estaciones y en campo abierto en el mencionado continente.

## Evaluación y seguimiento

Para el seguimiento y evaluación de las Etapas planteadas se establecerá un Plan de Acción del PAC, el cual tendrá como finalidad la asignación de responsabilidades y funciones específicas para el cumplimiento de las actividades.

De igual manera y debido al dinamismo de las Etapas propuestas se requiere de un seguimiento continuo y oportuno, que favorezca la implementación de las tareas programadas y la alineación de las mismas con los objetivos planteados.

Por último, con la construcción del Plan de Acción serán identificados de manera concreta los mecanismos requeridos para la consecución de los recursos, lo que permitirá realizar y dar continuidad a cada una de las actividades enunciadas en las diferentes Etapas.





## 5. Generalidades programas antárticos y países suramericanos

El imponente casquete glacial del continente blanco y el aislamiento que del resto del planeta le impone el Océano Antártico, impidieron en ese continente la existencia de cualquier asentamiento humano hasta principios del siglo XIX, cuando se establecieron las primeras bases científicas, que debieron superar los grandes retos impuestos por la geografía Antártica, entre los que se destacan la rigurosidad del clima (bajas temperaturas) y los riesgos propios de la navegación en el mar de Hoces. .

En el transcurso del siglo XX el interés de diferentes países entre ellos algunos suramericanos por el continente blanco aumentó considerablemente. Al respecto vale la pena resaltar que las reclamaciones de soberanía y la realización de pruebas bélicas en ese continente conllevaron a la firma del Tratado Antártico el 1 de diciembre de 1959, donde los países signatarios establecieron su intención de convertir esa área en una zona de paz y en un escenario exclusivo para el desarrollo de investigaciones científicas.

En el marco de dicho acuerdo internacional cada país consultivo del Tratado Antártico ha diseñado un programa específico para la ejecución de las actividades y de diversas actividades en el mencionado continente. A nivel general, los programas antárticos suramericanos están orientados a la construcción de sinergias al interior de cada país que buscan establecer herramientas que permitan el desarrollo de proyectos de investigación y una mayor inserción en el polo sur a través de la implementación de nuevas estaciones, campamentos y/o refugios, que faciliten la realización de las investigaciones científicas.

De igual forma, una característica común de estos programas es el enfoque hacia la “internacionalización”, desde donde la cooperación internacional es concebida como un factor relevante para la evolución de los proyectos científicos y de investigación en ese continente.

El desarrollo de investigaciones científicas en la Antártica requiere de una infraestructura que se adecúe a las necesidades del contexto, tal y como se aprecia a continuación:

### Clases de Instalaciones:

**Estación:** Es una instalación establecida con edificios fijos y servicios mecánicos, que cuenta con un plan de manejo de aguas residuales, planta de energía y un plan ambiental, entre otros



**Figura 4.** Estación científica chilena Pdte. Eduardo Frei, ubicada en Bahía Fildes, en la Isla Rey Jorge – Antártida.

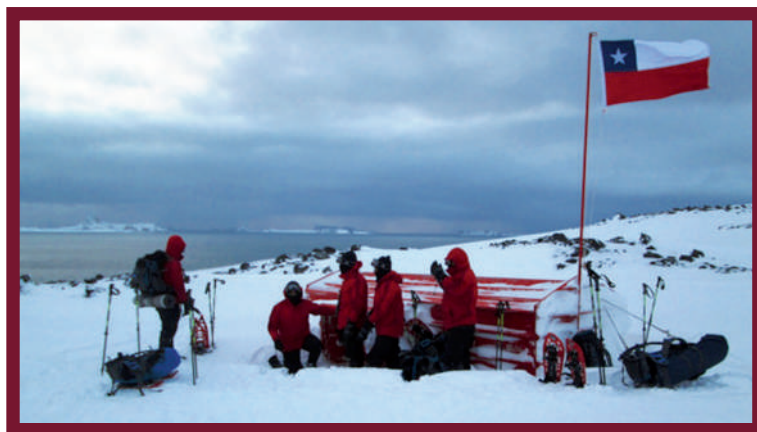
**Campamento:** Es una instalación menos estructurada que la estación, cuenta con unas condiciones básicas para garantizar la supervivencia de las personas que allí habitan, es de carácter intermitente y generalmente es reconocido como un grupo de tiendas de campaña / refugios, que se utilizan a menudo sólo para un pequeño número de estaciones.



**Figura 5.** Campamento español antártico. Foto tomada de <http://www.energiasolarok.com/2008/11/investigadores-del-instituto-andaluz-de.html>



**Refugio:** por lo general es una instalación con unas condiciones básicas que favorecen la supervivencia, se reconocen principalmente como una pequeña cabaña.



**Figura 6.** Refugio Antártico en Estación científica chilena Pdte. Eduardo Frei. Foto tomada de <http://pulsoslp.com.mx/2015/09/02/la-armada-chilena-bautiza-primer-refugio-antitsunami-en-la-antartica/>.

### Estado de la instalación:

- **Permanente:** Aquellas instalaciones que se encuentran funcionando todo el año, verano – invierno.
- **De verano:** Consiste en una instalación que solo funciona durante un periodo determinado de tiempo en el año, generalmente en verano (noviembre a marzo), pueden ser tiendas de campaña o refugios.

Actualmente en razón del interés de los países por el Continente Blanco se han establecido allí 102 instalaciones en las formas anteriormente descritas, de las cuales, el 80% corresponden a estaciones permanentes o de verano y el 20% restante a campamentos o refugios tal y como se relaciona en la siguiente tabla:

### Instalaciones en la Antártica

CLASE DE INSTALACIÓN	NO	PERMANENTE	DE VERANO	%
Estaciones	82	40	42	80
Campamentos	19	1	18	18
Refugios	2		2	2
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>41</b>	<b>62</b>	<b>100</b>

**Tabla 1.** Relación de Instalaciones en la Antártica



Lo anterior, refleja el alto interés que han demostrado diferentes países por mantener una presencia continua en el Continente Blanco que tiene como principal propósito el desarrollo de investigaciones científicas. Así mismo, da cuenta de la capacidad y voluntad de los Estados para permanecer en la Antártica, iniciativa que requiere de grandes sacrificios, no solo por las condiciones climáticas sino por el esfuerzo logístico requerido para garantizar la supervivencia en este lugar.

Ahora, tras reconocer la significativa participación de algunos de los países suramericanos en los asuntos antárticos a continuación se presenta un resumen de sus desarrollos en este escenario:

## 5.1 Argentina



Los países suramericanos han asumido a lo largo de la historia un papel fundamental en el Continente Blanco. Argentina es uno de los países más comprometidos, puesto que ha tenido una presencia constante desde el siglo XVIII que se evidencia en los descubrimientos y exploraciones, así como en el empeño de la Corona española por ejercer dominio en las tierras antárticas.

Sin embargo, fue hasta 1904 que se empezaron a consolidar los intereses de los argentinos, cuando lograron dar manejo a un Observatorio Meteorológico en la Isla de Laurie de las Orcadas del Sur, junto con una oficina de correos. Hoy ésta es considerada la instalación más antigua registrada en el continente.

Luego de la fecha mencionada Argentina empezó a desarrollar investigaciones científicas al

realizar dos expediciones a bordo de la Corbeta de la Armada Argentina "Uruguay". En 1940 se creó la Comisión Nacional del Antártico, con lo que fueron establecidas las bases para la investigación científica en diferentes disciplinas.

Adicionalmente, Argentina participó en la Conferencia de Washington que dio como resultado la firma del Tratado Antártico en 1959, logro que se sumaba a que para la fecha este país ya contaba con ocho estaciones en ese territorio. De otro lado, en ese mismo año se puso en funcionamiento la Base Teniente Matienzo, que abrió la posibilidad de contar con aeronaves durante todo el año destinadas al apoyo de las labores de investigación y el aprovisionamiento de las estaciones.

Hoy Argentina cuenta con trece (13) bases; seis permanentes y siete de verano, lo que le permite ejercer un importante rol en el escenario antártico.

## 5.2 Brasil

La participación de Brasil en la Antártica tuvo sus inicios en los años 80s. La intención de este país por asumir un papel activo en el Continente Blanco se da años después de la entrada en vigencia del Tratado Antártico, pues fue en 1975 cuando Brasil se adhirió al Tratado y con el objetivo de cumplir con los compromisos que esto le significaba, creó el Programa Antártico Brasileiro "PROANTAR".



La primera expedición desarrollada por Brasil se realizó el 20 de diciembre de 1982 en el buque "Barão de Teffé". El objetivo de esta expedición fue visitar las diferentes estaciones científicas a fin



de conocer los programas de investigación que estaban desarrollando otros países.

En consecuencia, para el año de 1983 Brasil cambió su estatus de miembro adherente a miembro consultivo del Tratado Antártico y un año después se concretó la instalación de la primera base, bautizada “Comandante Ferraz”, que se localiza en la Isla Rey Jorge o Isla 25 de mayo del archipiélago Shetland del Sur.

Actualmente, tres organizaciones velan por la participación y promoción de las diferentes actividades desarrolladas por Brasil en el escenario antártico, estas son: la Comisión Nacional para Asuntos Antárticos - CONANTAR, la Comisión Interministerial de los Recursos del Mar - CIRM y el Comité Nacional de Investigaciones Antárticas -CNPA, éste último actúa como representante ante el Comité Científico de Investigaciones Antárticas - SCAR.

### 5.3 Chile

Los primeros acercamientos de este país al Continente Blanco se dan al inicio del siglo XX, cuando en 1907 llega Chile a la Antártida a través de la Sociedad Ballenera de Magallanes. Sin embargo, la falta de recursos conllevó a que sólo hasta el año de 1947 se establecieran las Bases “Soberanía”, hoy denominada “Capitán Arturo Pratt” en la Isla de Greenwich del Archipiélago de las Shetland del Sur y la Base “General O’Higgins” en la Península Isabel Riquelme.



Chile ha mantenido una actividad constante y dinámica sobre el escenario antártico, al ser uno de los 12 países signatarios originales del Tratado de 1959.

Para favorecer su incidencia en este escenario en el año de 1963 se creó el Instituto Antártico Chileno, entidad encargada de orientar la investigación científica.

En la actualidad, este país tiene 10 bases en la Antártida y adicionalmente trabaja con algunos refugios para el desarrollo de las actividades. Así mismo, cuenta con unos canales de apoyo aéreo y marítimo destinados al aprovisionamiento de sus estaciones a lo largo del año.

### Acuerdo de Cooperación Chile – Colombia

El 14 de noviembre del año 2000 se firmó un Acuerdo de Cooperación en Actividades Antárticas entre las Fuerzas Militares de Colombia y las Fuerzas Armadas de Chile, que tuvo como propósito establecer un esquema de cooperación en esa materia.

### 5.4 Ecuador

Los primeros acercamientos de Ecuador al continente blanco se realizaron a través de mecanismos de cooperación con países amigos, que favorecieron la embarcación de investigadores nacionales en distintas expediciones antárticas.

En 1987 Ecuador se adhirió al Tratado Antártico y con ello, desarrolló el Plan Antártico I, que se convirtió en el documento guía para la planificación, preparación y ejecución de la I Expedición Ecuatoriana Antártica, llevada a cabo en ese mismo año.

De igual forma, a través del Acuerdo Ministerial



No. 1508 del 1 de agosto de 1988 se dio la creación del Instituto Ecuatoriano de Investigaciones y Estudios Antárticos, encargado de planificar, coordinar y conducir el Programa Antártico Ecuatoriano - PROANTEC, que tuvo como único objetivo afirmar y mantener la presencia ecuatoriana en la Antártica a través de la investigación científica permanente.

Las labores de investigación científica que Ecuador emprendió contribuyeron a que este país fuera aceptado en el año de 1988 como miembro consultivo del Tratado Antártico, del mismo modo para 1992 fue admitido como miembro del Comité Científico de Investigación Antártica - SCAR.

En la actualidad se reconoce que las expediciones que ha adelantado Ecuador han aportado insumos y conocimientos importantes a los campos científico y político internacional.

## 5.5 Perú

Este país hizo parte del Tratado Antártico como miembro adherente en el año de 1981. En aras de alcanzar el estatus de miembro consultivo, creó en el año 1983 la Comisión Nacional de Asuntos Antárticos - CONAAN, la cual impulsó el desarrollo de la I Expedición Científica a la Antártica. Esta expedición se realizó en el Buque de Investigación Científica "Humboldt" y tuvo como objetivo el estudio de un lugar adecuado para la instalación de la primera base peruana.

En el año de 1989 Perú construyó la Base "Machu Picchu", localizada en la Isla Rey Jorge y en ese mismo año, adquirió el estatus de miembro consultivo.



En 2002 creó como reemplazo de la CONAAN el Instituto Antártico Peruano - INANPE, el cual asumió la ejecución de la Política Nacional Antártica, que entre otros aspectos contempla el desarrollo anual de expediciones científicas al continente blanco.

## 5.6 Uruguay

El primer acercamiento uruguayo al Continente Antártico, se dio en 1916 cuando el buque "Instituto de Pesca I" zarpó de costas uruguayas con la misión de rescatar en la Isla Elefante a los integrantes de la Expedición Imperial Transantártica a bordo del buque "Endurance" de Sir Ernest Henry Shackleton.



Posteriormente este país desarrolló acercamientos de tipo político en las conferencias preparatorias del año geofísico internacional realizadas en Roma (1954) y Paris (1956). En consecuencia, se crearon diferentes organizaciones tales como la Comisión Técnica Asesora del Ministerio de Relaciones Exteriores (1956), la Comisión de Cooperación Antártica (1961) y el Instituto Antártico Uruguayo (1975).

En 1979 Uruguay ratificó el Tratado Antártico, condición que le obligó a priorizar el desarrollo de las misiones en ese Continente y en respuesta a ello llevo a cabo su primera misión en el año de 1984 a bordo de una aeronave de la Fuerza Aérea, que aterrizó en la Isla Rey Jorge. Adicionalmente, en ese mismo año se dio inicio a la construcción de la primera base científica antártica "Artigas", la cual fue inaugurada el 22 de diciembre.





Con estas acciones Uruguay logró el cambio de estatus a miembro consultivo del Tratado Antártico el 7 de octubre de 1985 y en honor a este acontecimiento, su gobierno designó esta fecha como “Día de la Antártida”.

Posteriormente, a través de gestiones con el Reino Unido el país logró obtener en donación la estación “Trinity House” que se encontraba abandonada en la Península Antártica; ésta fue reacondicionada y puesta en funcionamiento con bandera uruguaya en el año de 1997, con el nombre “Estación Científica Antártica Teniente de Navío Ruperto Elichiribehet”.

## 5.7 Venezuela

Con una historia mucho más reciente respecto de su incursión Antártica, Venezuela a la fecha ha desarrollado ocho expediciones al Continente Blanco, gracias al apoyo que ha recibido de países



**IVIC**  
INSTITUTO VENEZOLANO  
DE INVESTIGACIONES  
CIENTÍFICAS

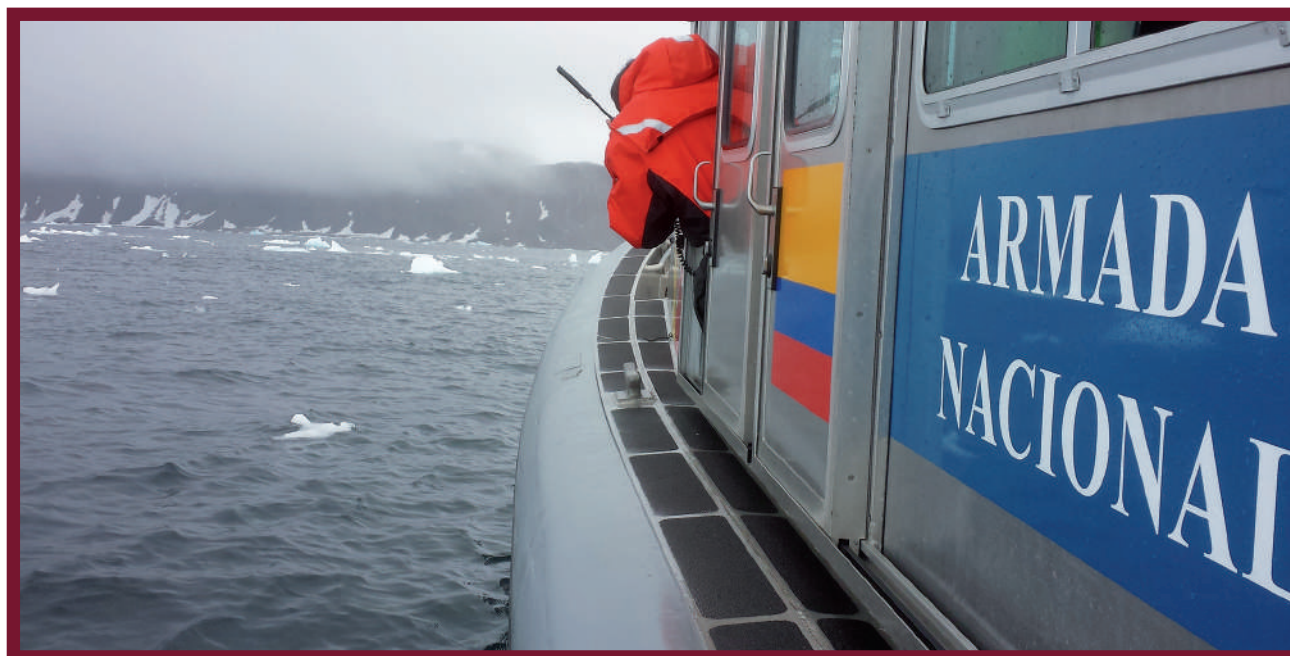
como Argentina, Brasil, Chile, Ecuador y Uruguay. Su adhesión al Tratado Antártico se dio en el año de 1999 y se espera que en el corto plazo su estatus cambie a miembro consultivo. En el marco de la XXXVIII Reunión Consultiva del Tratado Antártico – RCTA, realizada en la ciudad de Sofía-Bulgaria en 2015, dicho país anunció que en el transcurso del 2016 presentará la solicitud para ser miembro consultivo del Tratado.

En el desarrollo de su Programa Antártico ha procurado la creación de productos científicos y tecnológicos de impacto internacional, además de fomentar el conocimiento antártico a nivel nacional y profundizar la integración latinoamericana.





## 6. Anexos



### 6.1 Cuadro Antecedentes de Colombia en la Antártica

AÑO	EVENTO
1981	Una delegación de la Cancillería participó en la XI Reunión Consultiva Especial del Tratado Antártico.
1982	Profesor Jaime Cantera Kintz -Universidad del Valle participó en Crucero de investigación MD 30 de Francia.
1983	Colombia adelantó gestiones diplomáticas con: Chile, Argentina, Brasil, Ecuador y Perú, en pro de acceder a la cooperación internacional en temas antárticos
1984	La Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales – ACCEFYN, formuló un documento que dio lugar al interés del Gobierno nacional en la Antártida.
1989	Colombia depositó ante E.E.U.U. el instrumento de adhesión al Tratado Antártico durante el Gobierno de Virgilio Barco, a través del canciller Julio Londoño Paredes mediante la Ley 67 de 1988 (Decreto de promulgación 709 del 7 de abril de 1989).
	El Capitán de Corbeta Jaques Carrera participó en el crucero de investigación antártica, a bordo del buque “Polar Duke” de la National Foundation for Science, NFS (USA).
	El Dr. Jorge Mejía, Jefe de la Sección de Fronteras Marítimas de la Cancillería, participó en la XV Reunión Consultiva del Tratado Antártico.



1990	Se expidió el Decreto 1690, que crea la Comisión Nacional de Asuntos Antárticos, como órgano asesor del Gobierno Nacional
	El meteorólogo Julio Cesar Adarve participó en la sexta expedición de la República Popular de China a la Antártica.
	En la XXI Reunión de delegados del SCAR en Sao Paulo, Colombia fue aceptada como Miembro Asociado.
	En el marco del VII SENALMAR, se realizó el taller sobre investigación Antártica en coordinación con la Comisión Colombiana de Oceanografía y la Universidad del Valle. El Capitán de Fragata Efraín Ángel realizó la Propuesta del “Programa Colombiano sobre Investigaciones Antárticas”. Se propone el plan de acción por fases: 1. Plan de Investigaciones. 2. Creación del Instituto de Investigaciones Antárticas.
1990	Luis Eduardo Mora Osejo, José Lozano de la ACCEFYN y Fabio Torrijos de Cancillería, asistieron a la reunión de delegados del Comité Científico de Investigaciones Antárticas – SCAR en Sao Paulo, Brasil. Como resultado Colombia se convirtió en Miembro Asociado del SCAR, dos años después se retiró la mencionada membresía a solicitud de la ACCEFYN.
1991	Se firmó el Convenio Básico de Cooperación Técnica Científica entre la República de Chile y la República de Colombia.
	El Embajador William Jaramillo Gómez y el Ministro Consejero Germán Ramírez Bulla, firmaron “El Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente”.
	Se firmó el Convenio Básico de Cooperación Técnica Científica con Chile, aprobado por Decreto Supremo No. 1108 de 1997 y publicado en el Diario Oficial el 17 de octubre de 1997.
	El Dr. Jorge Reynolds Pombo, Director del Proyecto “Seguimiento de Corazón de las Ballenas Vía Satélite – SCBVS”, realizó desde 1991, con apoyo de la ARC, seis cruceros submarinos de investigación acústica en el corazón de las ballenas. Este fue el proyecto más importante, relacionado con la Antártica, que Colombia había realizado hasta la fecha
1992	El Dr. Jorge Reynolds Pombo y Betty Escorcía de la Cancillería, asistieron a la XVII Reunión Consultiva del Tratado Antártico – RCTA, realizada en Venecia, Italia.
	El físico meteorólogo Alberto Domínguez, participó en la XI Expedición Científica de la India a la Antártica.
1993	El Dr. Jorge Reynolds Pombo, Nicolás Salom Franco y Daniel Mazuera Gómez de la Cancillería, gestionaron y participaron en el evento de donación de un trozo de iceberg del Glaciar Uspallata, por parte de Argentina a Colombia. El evento protocolario se realizó a bordo del Buque Rompehielos “Almirante Irizar” en el Puerto de Buenos Aires, Argentina.



1993	El profesor Camilo Bernardo García de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, asistió al curso sobre manejo ambiental en la Antártida, realizado en Hobart y Tasmania, Australia.
	El Ministerio de Relaciones Exteriores, la Embajada de la República de Argentina, el Instituto Internacional del Océano, el Club de Roma y la Fundación Santillana para Iberoamérica, realizaron el evento de exhibición de una muestra del Iceberg donado por Argentina. El evento fue realizado en el Auditorio de la Fundación Santillana, Bogotá.
1995	El Capitán de Corbeta Carlos Enrique Tejada Vélez, viajó a la Antártida como invitado por el Gobierno de Chile.
2000	Se dio una Declaración Conjunta de los Presidentes de Chile y Colombia”, en la cual ratificaron el pleno respeto a los principios y normas del Tratado Antártico.
	Se firmó el Acuerdo de cooperación en actividades antárticas entre las Fuerzas Armadas de Colombia y la Armada de Chile.
	El Capitán de Navío Edgar Cabrera, participó en la III Reunión del Comité de Protección del Medio Ambiente Antártico y a la XII Reunión Especial Consultiva del Tratado Antártico, realizadas en La Haya (Países Bajos).
	Por Convocatoria de la CCO, se realizó una reunión donde se determinó la necesidad de elaborar un “Programa Antártico Colombiano”. Allí se sentaron las primeras bases para el desarrollo del mismo.
	Se firmó un Acuerdo de Cooperación en actividades Antárticas entre la Armada Nacional de Colombia y la Armada de Chile.
2001	Se proyectó un Acuerdo Complementario de Cooperación Científica y Técnica en la Antártica entre el Instituto Antártico Chileno – INACH y la Comisión Nacional para los Asuntos Antárticos – CN AA, cuyo texto no ha sido firmado.
	El Teniente de Navío Juan Carlos Acosta Chady participó en la XII Expedición Científica a la Antártica.
	El Teniente de Navío Luis Otero Díaz, viajó a la Antártida invitado por el Gobierno de Chile.
	La SECCO elaboró el documento titulado “Colombia y su Proyección en la Antártida”.
2003	El Exministro de Relaciones Exteriores de Colombia Dr. Diego Uribe Vargas y la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, editaron y emitieron el libro titulado “La Era de la Antártida”.
2007	El Embajador de Colombia en la India asistió a la XXX RCTA en Nueva Delhi, India.

2008	El CN Julián Augusto Reyna - SECCO y el Asesor en Asuntos Antárticos Diego Fernando Mojica Moncada de la CCO, gestionaron y adelantaron reuniones con el Dr. Dixon Moya y Dra. Mery Lozano de la Dirección de Soberanía Territorial del Ministerio de Relaciones Exteriores, con el fin de reactivar la Comisión Nacional de Asuntos Antárticos.
	La Dirección de Soberanía Territorial del Ministerio de Relaciones Exteriores, adelantó conversaciones con el Instituto Nacional Antártico Ecuatoriano – INAE, con el fin de coordinar actividades de cooperación bilateral entre los gobiernos de Colombia y Ecuador.
2009	La Secretaría Ejecutiva de la CCO creó formalmente el Comité Técnico Nacional de Asuntos Antárticos- CTNA.
2011	A la Península Antártica viajó en calidad de observadora de la XV Expedición Científica Antártica Ecuatoriana y en Representación del Gobierno de Colombia, Mery Lozano, funcionaria de la Cancillería. Ella permaneció en la Estación Pedro Vicente Maldonado del 25 de febrero al 20 de marzo de 2011 y por primera vez se izó la bandera nacional a 7.094 km de Bogotá.
	Se firmó un Memorando de Entendimiento para la Cooperación en Asuntos Antárticos entre Colombia y Chile.
	El Capitán de Corbeta Leonardo Marriaga Rocha participó en la Campaña Antártica 2010-2011 de Chile.
2012	Iván Osvaldo Murillo Rodríguez, funcionario de Cancillería, participó por 21 días, en el proyecto de generación de cartografía oficial de la estación científica Pedro Vicente Maldonado de Ecuador y de punta Williams en la isla Greenwich.
	La CCO recibió la visita de José Olmedo, Director Ejecutivo del Instituto Antártico Ecuatoriano. Se realizó un intercambio de experiencias en temas antárticos.
	Colombia asistió como invitada con el auspicio del Gobierno de Ecuador, a la XXIII Reunión de los Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos-RAPAL.
2013	Se realizó el proyecto “siete cumbres” que trató de una expedición a la cumbre del Monte Vinson en la Antártica; la expedición colombiana estuvo conformada por los montañistas Nelson Cardona, José Francisco Arata, Marcelo Arbeláez, Carlos Gómez, Sergio Vargas, Juan Pablo Montejo y Juan Pablo Ruíz.
	Colombia participó en la XXXVI RCTA y en la XVI Reunión de Comité de Protocolo Ambiental, llevadas a cabo en Bélgica, Bruselas.
	Colombia presentó el documento IP 104 donde manifiesta su intención de realizar la Primera Expedición de Colombia Antártida (PEXCA) con nave propia en el verano del 2014 o 2015.
	Colombia participó en la XXIV RAPAL, en La Serena-Chile.





2014	El Capitán de Corbeta Jorge Fernando Ochoa participó en el crucero de investigación ANTAR XXII de Perú.
	Colombia participó en la XXV RAPAL, en Buenos Aires-Argentina.
	Colombia participó en la XXXVII RCTA y en la XVIII reunión del Comité de Protección Ambiental, en Brasilia, Brasil.
	Se realizó en la ciudad de Cartagena el Coloquio en Asuntos Antárticos, con invitados de Chile, Brasil y nacionales. Se estructuró la Agenda Científica Antártica de Colombia 2014 – 2035, que da las directrices y líneas de investigación en el contexto internacional, para que el país enmarque sus proyectos en las futuras expediciones a realizar en el Continente Blanco.
2015	El país realizó la Primera Expedición Científica de Colombia a la Antártica “Expedición Caldas”.
	En el marco de la “Expedición Caldas”, el expedicionario Diego Mojica realizó la maratón de 42 K en la Isla Rey Jorge, Antártica. Convirtiéndose en el primer colombiano en desarrollar esta actividad en el Continente Blanco.
	En el marco de la “Expedición Caldas”, el Suboficial y Buzo de la Marina de Guerra Colombiana José Sierra, se convirtió en el primer buzo colombiano en realizar inmersiones en las gélidas aguas antárticas a una temperatura que osciló entre 0.5° C y 1°C.
	La Delegación Colombiana, compuesta por el Señor Contralmirante Juan Manuel Soltau, Secretario Ejecutivo de la CCO, el Señor Embajador Cesar Felipe González Hernández de Cancillería, el Biólogo Marino, Diego Fernando Mojica Moncada, Asesor en Asuntos Antárticos de la CCO, el Capitán de Navío Ricardo Molares Babra, Jefe del CIOH (DIMAR), la Asesora de Defensa, Dania Sánchez Pérez de la DIMAR, el Dr. Mauricio Molano del Ministerio de Medio Ambiente y el Dr. Javier Plata de la AUNAP, participó activamente en la XXXVIII RCTA y XVII Reunión del Comité Sobre Protección del Medio Ambiente Antártico – CPA, realizada en la Ciudad de Sofía, Bulgaria. Allí se expusieron los documentos informativos IP 23, IP28 e IP26, correspondientes a la Agenda Científica Antártica de Colombia 2014 – 2035 (CCO, 2014), la Primera Expedición Científica de Colombia a la Antártica y la contribución de Colombia a la seguridad marítima en la Antártica.

## 6.2 Cuadro Generalidades de los Países Suramericanos

PAÍSES	FIRMA TRATADO	ESTATUS	INSTITUCIONES QUE DIRIGEN Y/O COORDINAN	PROGRAMA ANTÁRTICO	BUQUES EN EXPEDICIONES	AERONAVES
ARGENTINA	1959	Consultivo	Dirección Nacional del Antártico - Instituto Antártico Argentino	1. Estrategia Científica 2011-2021. 2. Plan Anual Antártico, Científico, Técnico y de Servicios	Rompehielos "Alm. Irizar, ARA Suboficial Castillo, Buque Oceanográfico Puerto Deseado, ARA Canal Beagle (No operativos en el momento)	Hércules C-130 (3), Twin Otter DHC-6, Bell 212 (2)
BRASIL	1975	Consultivo (1983)	Comisión Nacional de Asuntos Antárticos - Programa Antártico Brasileiro	Programa Antártico Brasileiro – PROANTAR	Buque "Barão de Teffé", Polar Almirante Maximiliano y Oceanográfico Ary Rogel,	AS-355 helicópteros Ecureuil (3)
CHILE	1959	Consultivo	Ministerio de Relaciones Exteriores. Instituto Antártico Chileno –INACH	Programa Nacional de Ciencia Antártica	"Piloto Pardo" "YELCHO" "Galvarino" "Alcázar" "Águiles"(operativo) y "Óscar Viel" (operativo), AP Almirante Oscar Mucho, ATF Lautaro (operativo)	Hercules C-130, Twin Otter DHC-6, Helicóptero Bell-412
COLOMBIA	1989	Adherente	CTN AA CCO (Coordinador Programa Antártico Colombiano -PAC)	Programa Antártico Colombiano - PAC	Buque "ARC 20 de Julio"  Bote Tipo Defender	Helicóptero Bell-412 (ARC)  Hércules C-130 (FAC)



PAÍSES	FIRMA TRATADO	ESTATUS	INSTITUCIONES QUE DIRIGEN Y/O COORDINAN	PROGRAMA ANTÁRTICO	BUQUES EN EXPEDICIONES	AERONAVES
ECUADOR	1987	Consultivo (1990)	Ministerio de Defensa. Instituto Antártico Ecuatoriano –INAE	Programa Antártico Ecuatoriano -PROANTEC	Buque BAE Orión (BI-91)	No aplica
PERÚ	1981	Consultivo (1987)	Ministerio de Relaciones Exteriores Instituto Antártico Peruano –INANPE	Programa Antártico de Investigación Científica y Tecnológica -PROANTARCYT	Buque BIC Humboldt (operativo) Hay un nuevo buque oceanográfico rompehielos próximo a botadura	No aplica
URUGUAY	1980	Consultivo (1985)	Programa Científico y Ambiental Antártico Uruguayo – PCAAU	Instituto Antártico Uruguayo - IAU	Buque ROU 04 “GENERAL ARTIGAS”	Avión Hércules C-130, Helicóptero Bolkow BO-105
VENEZUELA	1999	Adherente	Comisión Presidencial Antártica	Programa Antártico Venezolano –PAV	No aplica	No aplica

**Fuente:** Página de la Secretaría del Tratado Antártico- Elaboración CCO



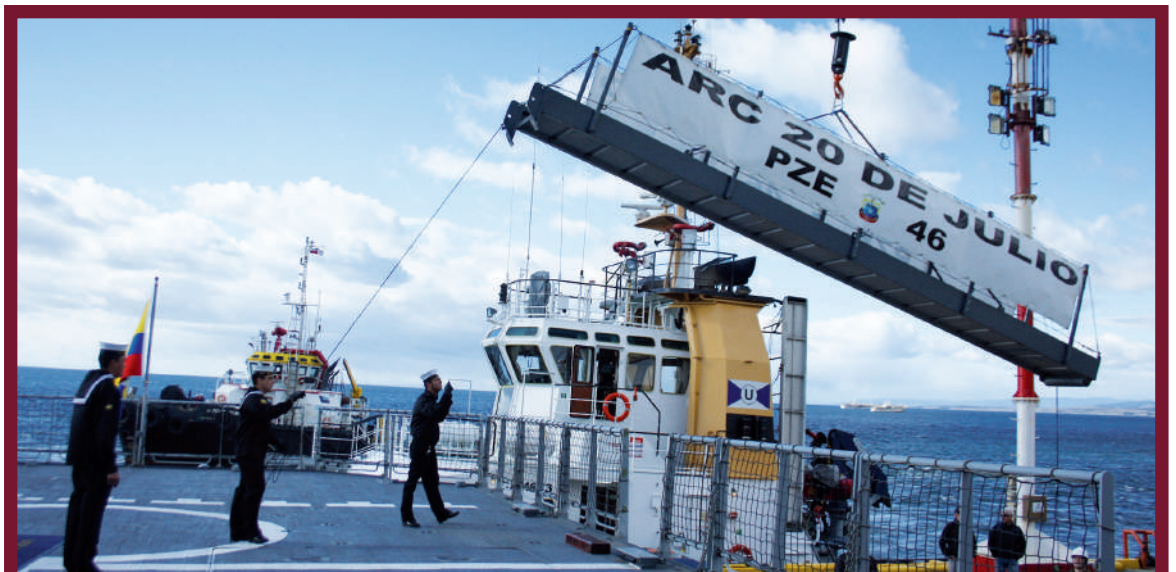
### 6.3 Cuadro Relación de Estaciones en la Antártica – Países Suramericanos

ARGENTINA	BRASIL	CHILE	ECUADOR	PERÚ	URUGUAY	VENEZUELA
<p>6 Estaciones Permanentes</p> <p>Belgrano II Esperanza Carlini (ex Jubany) Marambio Orcadas San Martín</p>		<p>5 Estaciones Permanentes</p> <p>Teniente Rodolfo Marsh M. Aerodrome</p> <p>Arturo Prat Julio Escudero</p> <p>Eduardo Frei Montalva</p> <p>Bernardo O'Higgins Riquelme</p>	<p>1 Estación de Verano</p> <p>Maldonado</p>		<p>1 Estación Permanente</p> <p>Artigas</p>	
<p>7 Estaciones de Verano</p> <p>Brown Cámara Decepción Matienzo Melchior Petrel Primavera</p>	<p>1 Estación Permanente</p> <p>Comandante Ferraz</p>	<p>7 Estaciones de Verano</p> <p>Ripamonti</p> <p>Risopatrón</p> <p>Presidente Gabriel González Videla</p> <p>Guillermo Mann</p> <p>Yelcho</p> <p>Teniente Arturo Parodi</p> <p>Teniente Luis Carvajal Villarroel</p>	<p>1 Refugio</p> <p>Refugio Ecuador</p>	<p>1 Estación de Verano</p> <p>Machu Picchu</p>	<p>1 Estación de Verano</p> <p>Ruperto Elichiribehety</p>	<p>No dispone de ningún tipo de estación en la Antártida</p>



# 7. Tabla de acrónimos

<b>ACCEFYN:</b>	Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.	<b>DIMAR:</b>	Dirección General Marítima.
<b>APC Colombia:</b>	Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia.	<b>DNPA:</b>	Dirección Nacional del Programa Antártico
<b>ARC:</b>	Armada República de Colombia.	<b>ENAP:</b>	Escuela Naval Almirante Padilla.
<b>ASCUN:</b>	Asociación Colombiana de Universidades.	<b>FAC:</b>	Fuerza Aérea Colombiana.
<b>AUNAP:</b>	Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca.	<b>IDEAM:</b>	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia.
<b>CCO:</b>	Comisión Colombiana del Océano.	<b>INVEMAR:</b>	Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras. José Benito Vives de Andreis.
<b>CCRVMA</b>	Convención sobre la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos.	<b>MADS:</b>	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
<b>CI:</b>	Conservación Internacional.	<b>MDN:</b>	Ministerio de Defensa Nacional.
<b>COLCIENCIAS:</b>	Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación.	<b>MME:</b>	Ministerio de Minas y Energía.
<b>COMNAP:</b>	Consejo de Administradores del Consejo Nacional Antártico.	<b>MRE:</b>	Ministerio de Relaciones Exteriores.
<b>COTECMAR:</b>	Corporación de Ciencia y Tecnología para la Industria Naval, Marina y Fluvial.	<b>PAC:</b>	Programa Antártico Colombiano.
<b>CN AA</b>	Comisión Nacional de Asuntos Antárticos.	<b>PNN:</b>	Parques Nacionales Naturales de Colombia.
<b>CTN AA:</b>	Comité Técnico Nacional de Asuntos Antárticos.	<b>RAPAL:</b>	Reunión de los Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos.
		<b>RCTA:</b>	Reunión Consultiva del Tratado Antártico.
		<b>SCAR:</b>	Reunión de Delegados del Comité Científico de Investigaciones Antárticas.
		<b>SECCO</b>	Secretaría Ejecutiva Comisión Colombiana del Océano.
		<b>SGC:</b>	Sistema Geológico Colombiano.
		<b>STA:</b>	Sistema del Tratado Antártico.







## 8. Referencias bibliográficas

- Comisión Colombiana del Océano, “Política Nacional del Océano y los Espacios Costeros”, Secretaría Ejecutiva de la Comisión Colombiana del Océano, 2007.
- Comisión Colombiana del Océano, “Agenda Científica Antártica de Colombia 2014 – 2035”, Secretaría Ejecutiva de la Comisión Colombiana del Océano, 2014.
- Comisión Interministerial para los Recursos del Mar (2011), Programa Antártico Brasileiro, Secretaría de la Comisión Interministerial para los Recursos del Mar, fecha de consulta: 20 de marzo de 2015. URL: <https://www.mar.mil.br/secirm/portugues/proantar.html>.
- Decreto núm. 1690 de 1990, por medio del cual se crea la “Comisión Nacional para asuntos Antárticos”, publicado en el Diario Oficial No. 39.489 de agosto de 1990.
- Decreto núm. 2316 de 1990, por medio del cual se crea la “Política Nacional Antártica”, realizado en Buenos Aires, Argentina, el 11 de Mayo de 1990.
- Decreto núm. 429 de 2000, por medio del cual se aprueba la “Política Antártica Nacional” realizado en Santiago, Chile, el 28 de marzo del 2000.
- Decreto núm. 014 de 2014, por medio del cual se aprueba la “Política Nacional Antártica” realizado en Lima, Perú, el 29 de marzo del 2014.
- Instituto Antártico Uruguayo, “20 años de Uruguay en el Tratado Antártico”, 2005.
- Instituto Antártico Ecuatoriano, “25 años, presencia del Ecuador en la Antártica”, Ministerio de Defensa Nacional, 2013.
- Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (2013), Programa Antártico Venezolano, Ministerio del poder Popular para Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología, fecha de consulta: 15 de abril de 2015. URL: <http://www.ivic.gob.ve/proyectos/?mod=listado.php&codigo=0229>.
- Ley núm. 67 de 1988, por medio de la cual se aprueba el “Tratado Antártico”, publicada en el Diario Oficial No. 38.624 del 22 de diciembre de 1988.
- Revista de la investigación Europea (2012), Investigación ártica y antártica: ¿qué diferencia hay?, fecha de consulta: 10 de abril de 2015. URL: [http://ec.europa.eu/research/rtdinfo/special\\_pol/02/print\\_article\\_2595\\_es.html](http://ec.europa.eu/research/rtdinfo/special_pol/02/print_article_2595_es.html).

## Comité Técnico Nacional de Asuntos Antárticos

### **Comisión Colombiana del Océano**

[www.cco.gov.co](http://www.cco.gov.co)

### **Ministerio de Relaciones Exteriores**

<http://www.cancilleria.gov.co/>

### **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**

[www.minambiente.gov.co](http://www.minambiente.gov.co)

### **Ministerio de Defensa Nacional**

<http://www.mindefensa.gov.co>

### **Ministerio de Minas y Energía**

[www.minminas.gov.co](http://www.minminas.gov.co)

### **Armada República de Colombia**

[www.armada.mil.co](http://www.armada.mil.co)

### **Fuerza Aérea Colombiana**

[www.fac.mil.co](http://www.fac.mil.co)

### **Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - COLCIENCIAS**

[www.colciencias.gov.co](http://www.colciencias.gov.co)

### **Dirección General Marítima - DIMAR**

[www.dimar.mil.co](http://www.dimar.mil.co)

### **Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval, Marítima y Fluvial -COTECMAR**

[www.cotecmar.com](http://www.cotecmar.com)

### **Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM**

[www.ideam.gov.co](http://www.ideam.gov.co)

### **Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andrés" – INVEMAR**

[www.invemar.org.co](http://www.invemar.org.co)

### **Servicio Geológico Colombiano – SGC**

[www.sgc.gov.co](http://www.sgc.gov.co)

### **Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales – ACCEFYN**

[www.accefyn.org.co](http://www.accefyn.org.co)

### **Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca – AUNAP**

[www.aunap.gov.co](http://www.aunap.gov.co)

### **Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN**

[www.parquesnacionales.gov.co](http://www.parquesnacionales.gov.co)

### **Universidad del Norte**

[www.uninorte.edu.co](http://www.uninorte.edu.co)

### **Universidad de Antioquia**

[www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

### **Universidad del Valle**

[www.univalle.edu.co](http://www.univalle.edu.co)

### **Universidad Nacional de Colombia**

[unal.edu.co](http://unal.edu.co)

### **Escuela Naval de Cadetes Almirante Padilla – ENAP**

[www.escuelanaval.edu.co](http://www.escuelanaval.edu.co)

### **Asociación Colombiana de Universidades – ASCUN**

[www.ascun.org.co](http://www.ascun.org.co)

### **Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia - APC Colombia**

[www.apccolombia.gov.co](http://www.apccolombia.gov.co)

### **Conservación Internacional**

[www.conservation.org.co](http://www.conservation.org.co)

### **Fundación Malpelo y otros Ecosistemas Marinos**

<http://fundacionmalpelo.org/>









**WWW.CCO.GOV.CO**  
 Carrera 54 No. 26 - 50 CAN  
 Edificio Dimar - Cuarto Piso  
 Bogotá. D.C.



9 789585 923225