



PERÚ

Ministerio  
de Relaciones Exteriores



# DI-61



Tipo de Documento<sup>1</sup>: (DI)

Presentado por: ( PE )

Tipo de Sesión ( L )

Punto de Agenda ( 13 )

## **SOPORTE LOGÍSTICO DE LA MARINA DE GUERRA DEL PERÚ A LAS CAMPAÑAS CIENTÍFICAS A LA ANTÁRTIDA**

---

<sup>1</sup> El documento puede ser informativo (DI) o de trabajo (DT)

# **SOPORTE LOGÍSTICO DE LA MARINA DE GUERRA DEL PERÚ EN LAS CAMPAÑAS CIENTÍFICAS A LA ANTÁRTIDA**

*Por la Dirección de Hidrografía y Navegación – Marina de Guerra del Perú*

## **Resumen**

En el presente documento se expone la información integral del soporte logístico que la Marina de Guerra del Perú, a través de la Dirección de Hidrografía y Navegación y del buque oceanográfico con capacidad polar B.A.P. “CARRASCO”, viene brindando durante estas últimas CINCO (5) Campañas Científicas del Perú a la Antártida, denominadas “ANTAR”, en contribución al cumplimiento del misionamiento del Ministerio de Defensa que tiene a su cargo el componente logístico de estas campañas.

Asimismo, es importante resaltar las capacidades logísticas y tecnológicas del B.A.P. “CARRASCO” que posibilitan durante una campaña ANTAR: el transporte del personal del Ministerio de Relaciones Exteriores (MRE), de la Compañía de Operaciones Antárticas (COA) del Ejército del Perú, de investigadores nacionales y extranjeros, y el transporte de los implementos y materiales a gran escala, requeridos para el mantenimiento permanente de la Estación Científica Antártica Machu Picchu (ECAMP); el soporte a los proyectos de investigación nacional y de cooperación internacional en el marco del Tratado Antártico a cargo del MRE, que vienen siendo desarrollados a bordo del buque, el cual es un laboratorio flotante con modernos equipos para la investigación científica, que facilita el empleo de equipamiento oceanográfico y de cubierta, equipamiento de los laboratorios y los compartimentos climatizados para almacenaje de muestras, la estructura informática para la administración apropiada de datos hidro-oceanográficos precisos y confiables para los proyectos y estudios científicos; el desarrollo de eventos protocolares que afianzan la comunicación, cooperación y asistencia de nuestro personal naval con las dotaciones de bases antárticas de países cercanas a ECAMP y personal de instituciones afines en los países donde el buque recalca, en provecho de las relaciones internacionales.

En tal sentido, la Marina de Guerra del Perú, a través de las capacidades logísticas y tecnológicas del B.A.P. “CARRASCO”, enaltece al país, contribuye con la presencia activa y permanente del Estado Peruano en la Antártida, así como asiste beneficiosamente el desarrollo de la investigación científica en ese continente; hechos que reafirman el compromiso de nuestro país con la comunidad científica internacional y su visión de respaldar en mantener la Antártida como una zona de paz dedicada a la investigación.

## **Introducción**

Durante la segunda década del presente siglo, el país emprendió un importante proceso de modernización que la Marina de Guerra del Perú visionó años atrás para sus unidades de diverso tipo, con miras a encontrarse preparada para afrontar los retos que el avance del tiempo ha ido imprimiendo. Esta modernización, que continúa en progreso, también fue proyectada para contribuir con los intereses del Estado vinculados con la gestión antártica, a través de la adquisición y operación de la plataforma idónea: el B.A.P. “CARRASCO”, para satisfacer plenamente los requerimientos que demanda una apropiada campaña científica del Perú a la Antártida en los ámbitos de la logística integral para la campaña, de la investigación científica a bordo por medio de su implemento tecnológico de última generación, así como también favorecer la cooperación internacional de manera conveniente.

En cuanto al ordenamiento normativo, es importante recalcar que la modernización emprendida por la Marina de Guerra del Perú indicada se basa en la legislación, reglamentaciones y disposiciones con que el Estado faculta a las Instituciones los mecanismos para su funcionamiento y fortalecimiento consiguiente.

En este marco, es que el B.A.P. “CARRASCO”, buque de investigación científica con capacidad polar más moderno de su clase en la región del Pacífico, fue concebido para que el país cumpla sus compromisos asumidos con la comunidad antártica y científica nacional e internacional, disponiéndose su construcción en los Astilleros Construcciones Navales Paulino Freire S.A., en la ciudad de Vigo – España, y pasando a formar parte de la Marina de Guerra del Perú el 22 de marzo del 2017, fecha desde la cual se encuentra adscrito a la Dirección de Hidrografía y Navegación.

### Descripción general

El despliegue logístico a cargo del B.A.P. “CARRASCO”, es realizado por Personal Superior y Subalterno de la Marina de Guerra del Perú, el cual es personal calificado y con experiencia en navegación en aguas antárticas, la cual está sometida frecuentemente bajo condiciones océano-meteorológicas adversas, circunstancias que se suscitan también cuando la unidad se encuentra fondeada en los períodos del aprovisionamiento o repliegue logístico en la Ensenada Mackellar frente a la Estación Científica Antártica “Machu Picchu” (ECAMP), o en otra ensenada para visitas o traslados de apoyo a personal extranjero a otras bases antárticas.

El B.A.P. “CARRASCO” ha participado en las CINCO (5) últimas campañas científicas del Perú a la Antártida siguientes, bajo la dirección ejecutiva del Ministerio de Relaciones Exteriores, durante las cuales se ha ganado y goza actualmente del prestigio internacional por su gran capacidad logística y por el alto nivel científico de su equipamiento:

N°	CAMPAÑA ANTAR	PERÍODO		N° DÍAS	COMANDANTE DEL BUQUE	JEFE DE CAMPAÑA
		F. ZARPE	F. RETORNO			
1	XXV	2017-2018		90	C. de N. Carlos GUERRERO Malpartida	Crl. EP Ulises CABANILLAS García
		14/12/2017	13/03/2018			
2	XXVI	2018-2019		99	C. de N. Rafael BENAVENTE Donayre	Crl. EP Ulises CABANILLAS García
		7/12/2018	16/03/2019			
3	XXVII	2019-2020		109	C. de N. Rafael BENAVENTE Donayre	C. de N. Ricardo ESCOBAR Vásquez de Velazco
		11/12/2019	29/03/2020			
		2020 - 2021				
		NO SE REALIZÓ				
4	XXVIII	2021-2022		78	C. de N. Atilio ASTE Evans	Crl. FAP César CUEVA Arévalo
		30/12/2021	17/03/2022			
5	XXIX	2023		70	C. de N. Jorge VIZCARRA Figueroa	Crl. FAP Javier CARDOZA Chira
		19/01/2023	29/03/2023			

Seguidamente se presenta mayor información sintetizada de las campañas antárticas.

° N	CAMPAÑA ANTAR	DÍAS DE CAMPAÑA	DÍAS APOYO COASTAL	CANTIDAD DE PERSONAL DE LAS INSTITUCIONES PARTICIPANTES																		PROYECTOS CIENTÍFICOS MRE	MATERIAL TRANSPORTADO	DISPOSICIÓN DE RESIDUOS	
				MGP		EP		FAP		PERSONAL MILITAR EXTRANJERO		RREE		INVESTIGADOR NACIONAL		INVESTIGADOR EXTRANJERO		PERIODISTAS		TOTALES					
				M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F				TOTAL
1	XXV	90	7	54	3	21	1	--	--	4	--	--	2	36	9	2	1	--	--	117	26	143	18	900 kg + 20 m=20 m3	4.5 TN + 12 CILINDROS DE AGUAS NEGRAS
2	XXV I	99	10	66	5	18	--	--	--	7	--	--	2	47	18	11	3	3	--	152	28	180	5	800 kg + 15 m=15 m3	5.5 TN + 11 CILINDROS DE AGUAS NEGRAS
3	XXV II	109	10	60	5	20	--	6	--	10	1	--	1	73	22	9	15	2	--	180	44	224	33	800 kg + 22 m=22 m3	1.5 TN + 19 CILINDROS DE AGUAS NEGRAS + 2 CILINDROS RESIDUO SOLIDO + 186 BOLSAS
4	XXV III	78	12	56	6	19	1	--	--	--	--	1	2	6	3	1	1	--	--	83	13	96	4	800 kg + 20 m=20 m3	600 GL RESIDUOS OLEOSOS
5	XXI X	70	19	66	6	18	2	1	1	--	--	1	1	3	5	--	--	2	--	91	15	106	4	700 kg + 14 m=20 m3	550 GL RESIDUOS OLEOSOS

## **CAPACIDADES DEL B.A.P. “CARRASCO”**

### **BUQUE OCEANOGRÁFICO POLAR B.A.P. “CARRASCO” BOP-171**



El buque Oceanográfico Polar B.A.P. “CARRASCO” cuenta con sistemas y equipamiento con tecnología de vanguardia destinados a realizar investigaciones científicas en las áreas de la oceanografía física, química, biológica y geológica, levantamientos hidrográficos y meteorología marina; adicionalmente cuenta con equipos de muestreo de agua y fondo marino para el conocimiento de la estructura y comportamiento de los materiales del suelo y subsuelo oceánico mediante la medición de una serie de parámetros como dirección y velocidad de las corrientes marinas, muestras de sedimento superficial y de grandes profundidades.

### **MISIÓN**

Efectuar los trabajos de investigación científica en las áreas de hidrografía, oceanografía, meteorología marítima, señalización náutica y prospección magnética en el litoral peruano y el continente antártico, en coordinación con los órganos de línea de la Dirección de Hidrografía y Navegación.

### **LEMA**

“Tecnología e Investigación”

## CAPACIDAD POLAR

Cuenta con la clase polar PC 7, la cual corresponde a los buques que tienen la capacidad de realizar operaciones durante los meses de verano y otoño antártico, en mares con la presencia de hielo fino de reciente formación (hasta un año de antigüedad) e incluso con algunas incrustaciones antiguas de hielo.

### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES (Figura N°1):

• Eslora	:	95.3 metros
• Manga	:	18.0 metros
• Puntal	:	9.2 metros
• Desplazamiento a máxima carga	:	6,388.4 toneladas
• Calado máximo	:	5.95 metros
• Personas	:	70 tripulantes 40 científicos
• Autonomía	:	51 días
• Velocidad	:	Máxima: 16 nudos Crucero: 12 nudos



**Figura N° 1 Principales Características**

### CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS (Figuras N° 2 y N° 3):

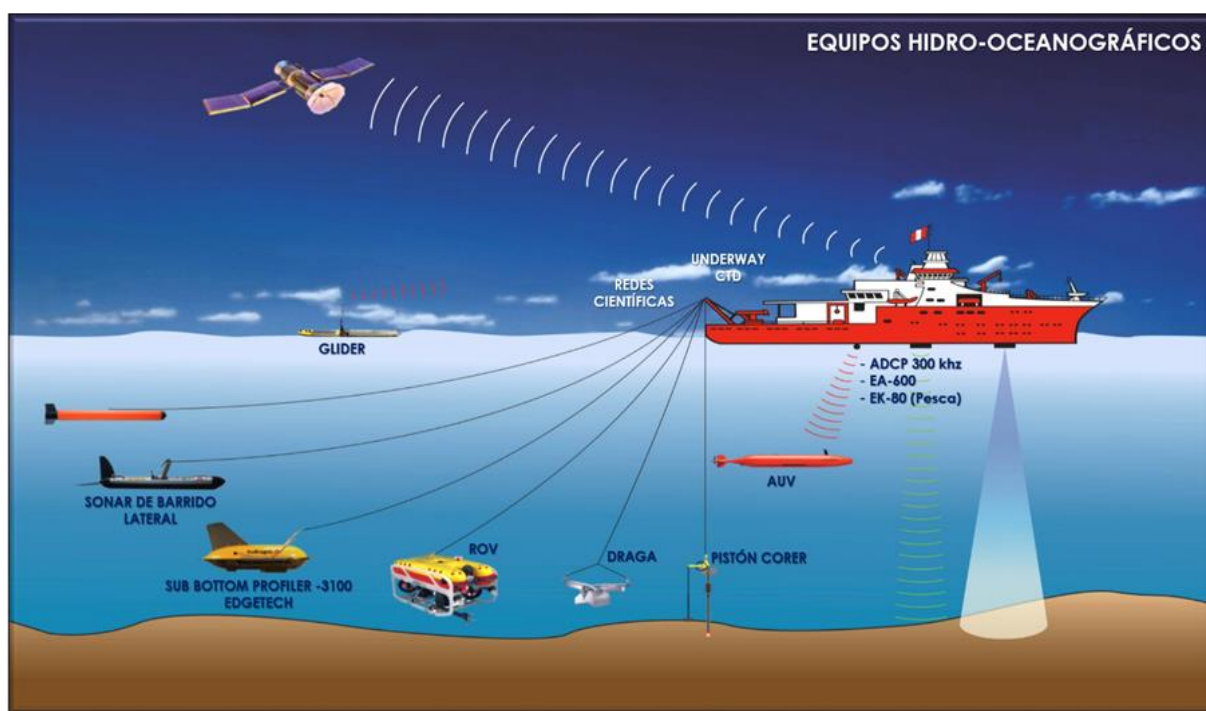
- Sistema de Propulsión Diésel-Eléctrica con DOS (02) propulsores Azimutales en popa y DOS (02) transversal en proa.
- Sistema de Posicionamiento Dinámico DP2.
- Sistema automatizado de Monitoreo y Control de los equipos de Ingeniería y Control de Averías.
- Sistema Integrado de Navegación.
- Sistema de Comunicaciones, en banda VHF y HF, así como sistema satelital INMARSAT.
- Ecosonda Multihaz de aguas profundas, para operación entre 10 metros y 11,000 metros de profundidad, EM-122 KONGSBERG.
- Ecosonda de pesca, para estudios biológicos y estimar abundancia de principales especies de peces pelágicos, EK-80 KONGSBERG.

- Sonar de Barrido Lateral Mod. EDGETECH 4200, proporciona imágenes digitales sofisticadas con alta resolución de la superficie del relieve submarino, asimismo, permite visualizar e identificar objetos que se encuentran en el fondo marino, profundidad máxima de 2000 mts.
- Sub Bottom Profile de aguas profundas, la finalidad del sistema es la identificación, medición e interpretación de las capas de sedimentos que existen en el subsuelo marino (estratigrafía), hasta una profundidad de 300 mts. SBP-120 KONGSERG
- DOS (02) Vehículos autónomos sumergibles (AUV), con capacidad de navegación de 48 horas, sensores para realizar mediciones de temperatura, conductividad y corrientes marinas (oceanografía), batimetría Ecosonda Multihaz (hidrografía), hasta una profundidad de operación de 3,000 metros, longitud 5.4 mts., diámetro 0.75, y velocidad máxima y mínima de 2 a 6 nudos.
- Equipos muestreadores de agua y del fondo marino.
  - Vehículo de operación remota (ROV), (Figura N° 4): robot submarino no tripulado y conectado a una plataforma de superficie por medio de un umbilical, donde la energía y las órdenes se envían mediante un mando a distancia a través del umbilical con una profundidad de operación de hasta 1,000 metros.
  - Piston Corer, (Figura N° 5): instrumento para la toma de muestras de sedimento del fondo marino (subsuelo), con el que se puede realizar diferentes estudios en el campo de la Oceanografía, profundidad hasta 5000 mts. y profundidad del suelo marino hasta 18 mts.
  - Magnetómetro, (Figura N° 6): obtiene datos de anomalías magnéticas que existen en el lecho marino, identifica la presencia de objetos y recursos naturales que contengan minerales con magnetismo, trabaja hasta una profundidad hasta 3000 mts.
  - Roseta oceanográfica, (Figura N° 7): permite obtener muestras de agua a diferentes profundidades, lleva una capacidad de 24 botellas de 5 litros, tiene un rango de trabajo de 7000 m.
- Hangar y cubierta Porta – Helicópteros
- DOS (02) Lanchas RIB para búsqueda y rescate.
- Capacidad para el transporte de 2 contenedores de 20 pies.
- DOS (02) grúas tipo telescópicas de UNA (01) tonelada de capacidad.
- Bodegas de carga para abastecimiento de la Estación Científica Machu Picchu en la Antártida
- Enfermería con capacidad para de atenciones médicas y equipo básico para operaciones quirúrgicas y odontológicas. (Nivel I, categoría I-3).
- Laboratorio de levantamientos hidrográficos, para el proceso de evaluación de datos batimétricos; Laboratorio de Química, para el estudio de las muestras; Laboratorio Húmedo y Seco; Laboratorio de Oceanografía y Geología Marina.
- Redes científicas Bongo Net, (Figura N° 8).





Figura N° 2 Sistemas de ingeniería



Fiigura N° 3 Equipos hidro-oceanográficos



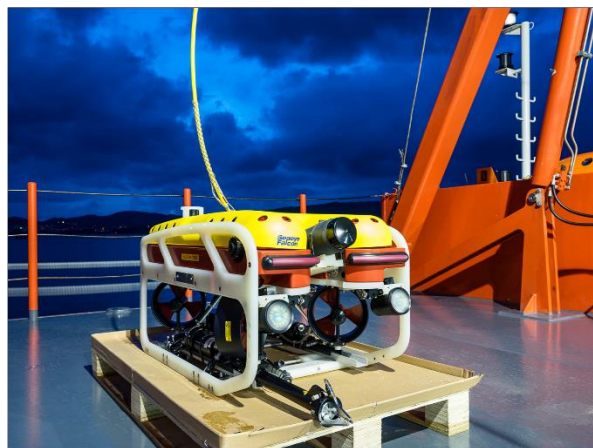


Figura N° 4 Vehículo de operación remota (ROV)



Figura N° 5 Piston Corer

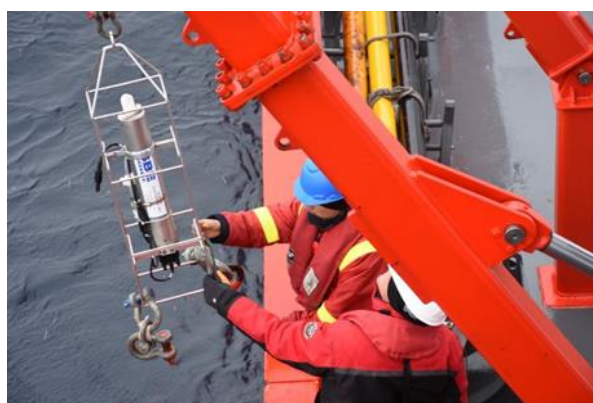


Figura N° 6 Magnetómetro

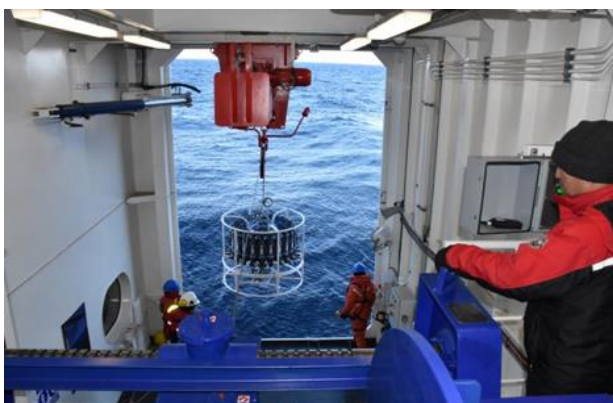


Figura N° 7 Roseta oceanográfica

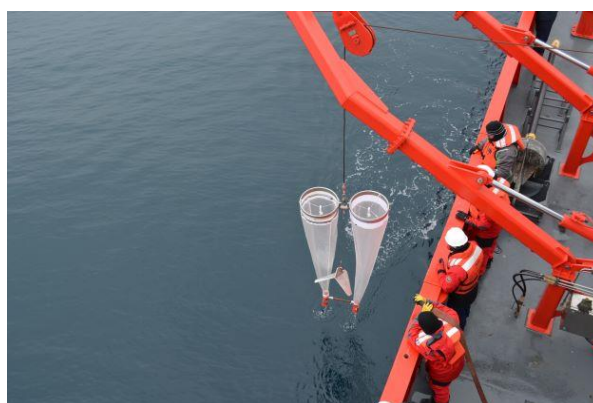


Figura N° 8 Red científica Bongo Net

### **CAPACIDADES DEL BUQUE:**

- Investigación en Oceanografía física y Oceanografía química.

- Investigación en Oceanografía biológica y geológica.
- Levantamientos Hidrográficos.
- Meteorología.
- Logística y soporte para atender a la Estación Científica Machu Picchu en la Antártida.
- Buque de rescate, capacidad SAR.
- Apoyo operaciones humanitarias.
- Equipo y material de contingencia ante derrame de hidrocarburos, de acuerdo al MARPOL 73/79.

### **ASPECTOS OPERACIONALES**

El buque cuenta con una cubierta de vuelo de 221 m<sup>2</sup> (Figura N° 9) para las operaciones con helicóptero diurna y nocturna, que posibilita ampliar el rango de observación del buque o una evacuación aeromédica; el sistema de propulsión diésel-eléctrico que es uno de los más avanzados tecnológicamente, cuenta con dos hélices azimutales en popa y dos hélices transversales en proa así como con un sistema de posicionamiento dinámico que lo convierte en un buque con gran maniobrabilidad.



Figura N° 9 Cubierta de vuelo de 221 m<sup>2</sup>

- **Sistema de posicionamiento dinámico (DP)**

Es un aspecto importante de presentar. El DP es un sistema computarizado o informatizado que permite al buque controlar y mantener su posición, en un rango muy estrecho de error, mediante propulsión activa y haciendo uso de sistemas de equipos, sensores y propulsores, frente a las fuerzas externas como los factores oceanográficos (corrientes marinas, mareas y oleajes) y fenómenos meteorológicos (vientos y sistemas de presión). Además, recibe órdenes a través de una estación de trabajo que son ejecutadas de manera automática de acuerdo a los parámetros que el operador introduzca; cabe resaltar, que este tipo de sistemas requieren de propulsores azimutales, hélices que giran 360°, y propulsores tipo túnel, como cuenta el B.A.P. “CARRASCO” (Figura N° 10).



Figura N° 10 Propulsores azimutales y transversales

La importancia de contar con un DP es la necesidad de establecer instrucciones definidas para su uso, los cuales cumplan y consideren protocolos de seguridad descritos en el manual y aportes importantes de operadores con experiencia en diferentes circunstancias de operación. Es preciso tener en cuenta que el sistema DP es una forma automática de controlar los propulsores; en tal sentido, no cumplir con las limitaciones que indica el fabricante puede ser perjudicial para el buen funcionamiento de la propulsión del buque.

### **ASPECTOS LOGÍSTICOS**

En el aspecto logístico, tiene la capacidad de ser empleado como buque de rescate, operaciones SAR y Humanitarias debido a su gran capacidad de transporte de combustible, agua y víveres (Figura N° 11).

El buque posee gran capacidad de almacenamiento y maniobrabilidad de la carga, posee tres grúas ubicadas en popa, centro y proa, que les permite transportar material a sus más de 560 m<sup>3</sup> de capacidad de bodega, distribuidos en proa y en popa de la unidad (Figura N° 12).



Figura N° 11 Capacidad de transporte y almacenamiento



Figura N° 12 Grúa de popa



- **Eliminación de residuos**

La Marina de Guerra del Perú y el B.A.P. “CARRASCO” cumplen reglas y normativas dispuestas por el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL) y el Protocolo de Madrid para la eliminación de residuos orgánicos e inorgánicos en la navegación hacia y en la Antártida.

El B.A.P. “CARRASCO” en la Antártida no incinera ni elimina ningún tipo de basura, toda la basura orgánica e inorgánica es separada, compactada y almacenada en lugares idóneos con que cuenta el buque hasta salir de dicha área y poder eliminarla o llevarla a puerto según sea el caso.

Asimismo, en cuanto a las emisiones de gases el buque cuenta con el sistema catalizador de gases de escape que reduce las emisiones de CO<sub>2</sub> al medio ambiente; así como también, cuenta con una planta séptica para el manejo de aguas negras, reduciendo la contaminación de las descargas al mar por medio de polímeros (bacterias); el separador de agua de sentinas aparta los residuos oleosos de máquinas, reduciendo la contaminación en las descargas al mar menores a 15 ppm.; el sistema de tratamiento de agua de lastre a través de rayos ultravioleta elimina los microorganismos invasivos y no afecta otros ambientes acuáticos (Figura N° 13).

El Certificado de Clase de la Clasificadora Internacional Lloyd's Register, garantiza que el buque cumple los estándares técnicos para mantener un nivel de confiabilidad óptimo de la maquinaria y equipamiento de a bordo, y con los estándares de seguridad marítima y un óptimo nivel de alistamiento.

El Protocolo de Madrid complementa y refuerza al Tratado Antártico con el objeto de incrementar la protección del medio ambiente antártico y de los ecosistemas dependientes y asociados (Figura N° 14).



Figura N° 13 Planta tratamiento de agua de lastre



Figura N° 14 Sistema de tratamiento de gases SCR

## ÁREA CIENTÍFICA

El conocimiento científico de nuestro Dominio Marítimo y la Antártida, a través de esta plataforma, permite la caracterización del medio marino cuyos resultados son de gran relevancia para la elaboración de cartas náuticas, mapeos del fondo marino, composición geológica de la plataforma continental, monitoreo de fallas geológicas activas, así como el análisis de las variaciones físicas y químicas oceanográficas y biológicas, y el consecuente monitoreo del fenómeno El Niño en tiempo real, toda esta información sirve de herramienta para los diferentes sectores del Estado encargados de la prevención, conservación y explotación de los recursos renovables y no renovables y su consecuente manejo sostenible.

Adicionalmente el buque posee 8 laboratorios instalados, 7 ubicados en la cubierta principal (Figura 15, Figura 16, Figura 17) y 1 ubicado en la cubierta nro. 1 (Figura 18), existiendo versatilidad en su uso, ya que se encuentran integrados para poder recibir información de los equipos científicos instalados a bordo.

Asimismo, el buque tendrá la capacidad de instalar hasta 2 contenedores de un TEU cada uno, los cuales pueden servir de laboratorios portátiles específicos, estando al estándar internacional de los buques científicos más modernos del mundo, debido a que lo convierte en una plataforma multidisciplinaria, para cualquier campo de la ciencia.



Figura N° 15 Laboratorio de muestras



Figura N° 16 Laboratorio húmedo y seco



Figura N° 17 Laboratorio químico

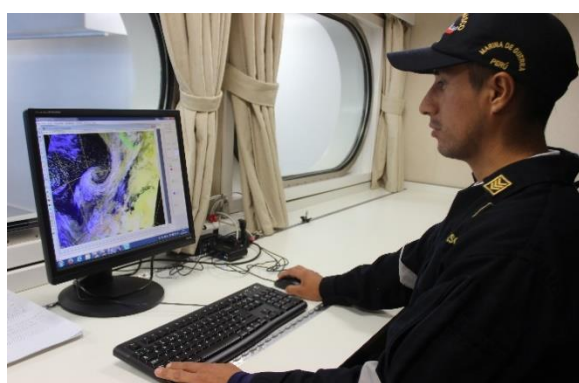


Figura N° 18 Laboratorio de oceanografía



## **EVENTOS PROTOCOLARES EFECTUADOS**

Durante el desarrollo de la campaña ANTAR XXIX (verano austral 2023), la dotación del B.A.P. “CARRASCO” organizó y participó en las siguientes actividades protocolares y cívico-militares, que contribuyen con las relaciones internacionales:

### **Ceremonias Protocolares**

- En Punta Angamos en honor al Gran Almirante Migue Grau y la dotación del Glorioso monitor Huáscar.
- En conmemoración de la Confraternización Peruano-Argentina e izamiento del pabellón en la Plaza República del Perú de la ciudad de Ushuaia.

### **Diplomacia Naval**

- Saludo protocolar al Jefe de la Tercera Zona Naval de la Armada de Chile.
- Intercambio de cámara con el Buque oceanográfico “Ary Rongel” de la Armada del Brasil.
- Intercambio de cámara con el Buque Polar “Almirante Maximiano” de la Armada del Brasil.
- Saludo protocolar al Jefe del Estado Mayor del Área Naval Austral de la Armada Argentina.
- Saludo Protocolar al Comandante en Jefe de la Primera Zona Naval de la Armada Chilena.
- Visita al Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA).
- Visita al Museo Marítimo Nacional de Chile.

### **Diplomacia Científica**

- Visita al Instituto Antártico de Chile (INACH).
- Visita a la Estación Antártica brasilera “Comandante Ferraz”.
- Visita a la Estación Antártica polaca “Henryk Arctowski”.
- Visita a la Base Científica Argentina “Carlini”.
- Visita a la Base Antártica Uruguay “Artigas”.
- Visita a la Base Antártica argentina “Decepción” y la española “Gabriel de Castilla”.

## **APOYOS EFECTUADOS A OTRAS EXPEDICIONES Y/O COMPAÑAS DE OTROS PAÍSES**

Durante la campaña se efectuó el apoyo a diversas estaciones científicas, ya sea para efectuar traslados de personal, así como llevar a cabo estudios científicos a bordo de la unidad.

- Traslado de Personal científico argentino y polaco.
- Traslado de Delegación de Alto Nivel Ecuatoriana.
- Embarque de personal científico polaco para toma de muestras en Bahía Almirantazgo.
- Embarque de personal científico polaco para su traslado hacia el puerto argentino de Ushuaia.

## **PREPARATIVOS PARA LA TRIGÉSIMA CAMPAÑA CIENTIFICA DEL PERÚ A LA ANTÁRTIDA.**

El Ministerio de Relaciones Exteriores, en su calidad de ente rector y responsable de la formulación, ejecución y supervisión de las expediciones científicas del Perú a la Antártida, viene realizando reuniones para la planificación de la Trigésima Campaña Científica del Perú a la Antártida – ANTAR XXX, recomendando que ésta tenga una duración de CIENTO DIEZ (110) días, desde el 15 de noviembre del 2023 hasta el 03 de marzo del 2024, tentativamente.

Para el desarrollo de la misma, se ha considerado la participación del Buque Oceanográfico Polar B.A.P. “CARRASCO” (BOP-171), para el traslado del personal y material logístico de la Compañía de Operaciones

La formulación, ejecución y supervisión de las expediciones científicas del Perú a la Antártida, el MRE tiene planificado el desarrollo de DOS (2) etapas para la Campaña ANTAR XXX, a fin de realizar DOS (2) cruceros: el Oceanográfico y el Geológico, los mismos que contarán con CUARENTA Y SEIS (46) investigadores de diversas instituciones nacionales y extranjeras, que serán trasladados en el buque desde el puerto de Punta Arenas hacia la Antártida y viceversa, en cumplimiento de los objetivos de la referida política.

[illegible]

La Marina de Guerra del Perú renueva cada año el encargo del Estado peruano para con la gestión antártica en todos los campos de interés involucrados, resaltando el avance científico, la investigación, preservación del medio ambiente y las gestiones en beneficio de las relaciones internacionales, objetivos que se despliegan con el soporte logístico en las campañas científicas del Perú a la Antártida a través de la Dirección de Hidrografía y Navegación y del buque oceanográfico con capacidad polar B.A.P. “CARRASCO”.

15 - 15