El regreso del BIC "Humboldt": Remotorización y modernización



Capitán de Fragata
WALTER FLORES SERVAT



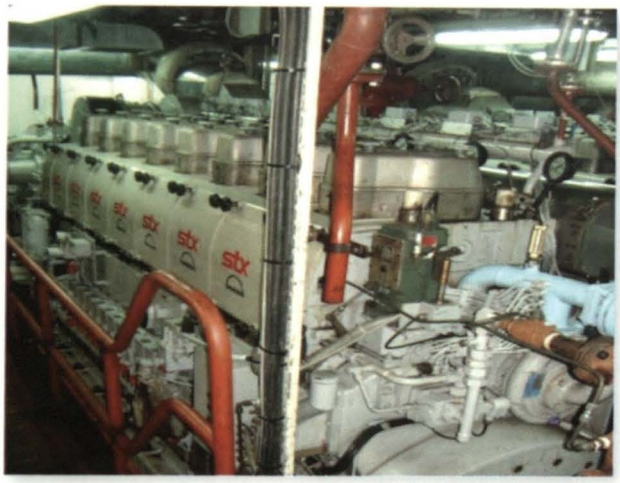
Su construcción fue posible gracias al convenio de cooperación técnica suscrito entre la República de Alemania y el Perú.

El nombre de "Humboldt" le fue dado en honor al sabio alemán Alexander Von Humboldt, quien en su viaje por Sudamérica realizó estudios científicos, meteorológicos, astronómicos y botánicos, y que frente a las costas del Perú descubrió y estudió una corriente fría que recorría de sur a norte, a la que se le llamó Corriente de Humboldt; sin embargo, el sabio declinó a este honor, llamándose hoy Corriente Peruana.

El Buque de Investigación Científica "Humboldt" fue construido en los astilleros del Servicio Industrial de la Marina (SIMA-CALLAO), para el Instituto del Mar del Perú; siendo lanzado al mar el 13 de octubre de 1978, implementado con los avances tecnológicos de la época, que permitían realizar estudios oceanográficos, biológicos y químicos del Mar Peruano.

Después de más de 30 años de operación, en el año 2011 el BIC "Humboldt" inicia el proceso de remotorización y modernización, contemplando un cambio integral del sistema de generación eléctrica y propulsión (motores principales, eje, caja reductora y hélice), equipos de navegación y comunicaciones de última

generación, sistemas de osmosis inversa para la producción de agua para el consumo humano, planta de tratamiento de aguas negras, así como la remodelación de los camarotes de la tripulación en la segunda cubierta, de acuerdo con los estándares de calidad y clasificación de seguridad para buques de investigación que operan en aguas antárticas.



Motor de Babor MAN STX 8L23/30A.

Los motores Man STX Diesel 8L23/30A de patente alemana y fabricados en Corea del Sur, han remplazado a los motores ***diesel*** antiguos (también de la firma Man), los cuales desarrollaban una velocidad máxima de 10 nudos, con un consumo de combustible de 2350 gl/hr en promedio. Los actuales motores son mucho más eficientes, tienen la capacidad de desarrollar hasta 16 nudos y tienen una velocidad de crucero para operaciones de investigación y pesca de 12 nudos, con un consumo promedio de combustible de 1650 gl/hr, reduciéndose el mismo en un 30%.

Estos motores son controlados electrónicamente, cuentan con una central de alarmas ubicada en la consola de mando de la sala de máquinas, donde el operador puede visualizar cualquier falla que puedan detectar los sensores de cada uno de los motores y generador de cola; el modo de trabajo es semi asistido, lo cual quiere decir que se requiere de un solo tripulante para la operación y control del mismo.

Los motores MAN cuentan con tecnología de vanguardia y ofrecen los beneficios de alta potencia hasta 900 RPM y 1700 HP, con baja emisión de gases, lo que contribuye a la conservación del medio ambiente, tanto en aguas nacionales como en la región antártica.

Una característica principal de estos motores es que no solo realizan la función de propulsión, sino que también cuentan con un generador de cola de 380 KW de potencia, lo que permite cubrir la carga eléctrica total del buque durante la navegación, sin necesidad de utilizar los grupos electrógenos Caterpillar. De

esta manera, se prolonga la vida útil de operación de estos equipos, los cuales fueron recorridos en forma integral como parte de la modernización, quedando el buque en relación a su generación eléctrica con dos grupos electrógenos principales de 260 KW, un grupo electrógeno de puerto, un grupo electrógeno de emergencia refrigerado por aire y un sistema de baterías de emergencia que energizan los tableros eléctricos de las luces de navegación y equipos principales del puente de comando.

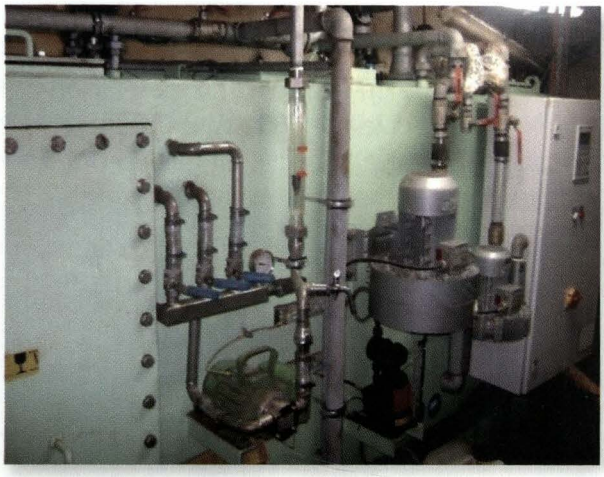


Plantas de Osmosis Inversa de 10 tn/día c/u.

Uno de los principales problemas del BIC "Humboldt" era la generación de agua para el consumo humano. Se contaba con una evaporadora cuya producción de agua era de 4 tn/día; el consumo de agua requerido por la unidad era de 8 tn/día, lo que conllevaba tener que racionalizar el agua para la tripulación mediante rutinas horarias. Hoy en día se cuenta con dos plantas de osmosis inversa "Matrix", que mediante succión ingresan agua de mar al sistema que está compuesto por membranas y filtros que separan la sal e impurezas, convirtiendo el agua salada en agua para el consumo humano. Estas plantas tienen una capacidad de producción de agua de 10 tn/día por planta, por lo que actualmente el buque cuenta con agua para el consumo humano las 24 horas del día.

El Perú, como firmante del Protocolo de Madrid al Tratado Antártico cuyos objetivos ambientales exigen, entre otras cosas, que todas las actividades en la Antártida se planeen y realicen de modo que se limiten las repercusiones negativas en el medio ambiente y en los ecosistemas dependientes y asociados, razón por la cual se instaló a bordo una Planta Biológica de Tratamiento de aguas negras "Tritón" de última generación, con capacidad de descarga de 10 tn/día, y cuya función principal es reducir el contenido en materia orgánica de las aguas negras, disminuir su contenido en nutrientes y eliminar los parásitos. Esto se consigue por medio de procesos en los cuales la materia orgánica es metabolizada

por colonias de bacterias, logrando reducir considerablemente la contaminación del medio marino.



Moderna Planta de Tratamiento de aguas negras.

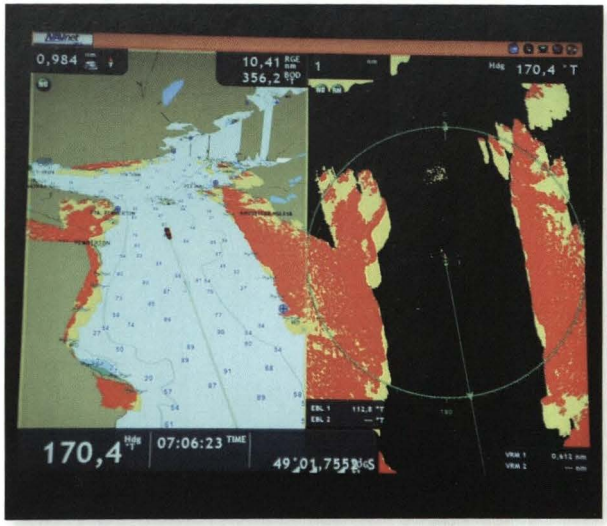
Asimismo, se ha remodelado totalmente el puente de comando, cambiando las planchas de madera de techos y mamparos por modernas planchas de acero galvanizado revestidas con lana de roca completamente ignífuga (resistente al fuego). Se han instalado equipos de avanzada tecnología que brindan seguridad para la navegación, como el radar NAVNET en versión tridimensional, el cual se encuentra interfasado con su propio compás satelital. Este radar puede traquear hasta 30 contactos simultáneamente, tiene su propia cartografía y puede visualizar seis tipos de pantallas, siendo la más usada la que permite ver el modo radar convencional en mitad de pantalla y la configuración de la costa en la otra mitad, condición de gran importancia para la seguridad de la navegación durante el paso de los canales chilenos antes de arribar al continente antártico



Puente de comando recientemente remodelado.

Se suma a este moderno radar, el Radar de Navegación arpa Furuno, con capacidad de traquear hasta 100 contactos, que permite realizar el método de navegación de *"parallel index"*, muy usado en los canales chilenos y en navegación antártica. También se cuenta con una moderna carta electrónica maritimizada, acondicionada por la Dirección de Hidrografia y Navegación para la campaña ANTAR XXI.

Los equipos periféricos del puente de comando también fueron modernizados; se instaló el sistema AIS (Sistema de Identificación Automática), girocompás digital Anschutz estándar 22, interfasado a todos los sistemas de navegación, y GPS Furuno con cartografía regional.



Radar NAVNET FURUNO 3D.

Los sistemas de comunicaciones no fueron la excepción en el proceso de modernización; se adquirieron equipos de comunicaciones en HF y VHF y un sistema satelital INMARSAT JRC.500, con gran capacidad para la transmisión de data y voz. También fue instalado un sistema de detección de humo en todos los compartimentos del buque, interfasado a un tablero de alarma general contra incendio, instalado en el puente de comando.


Nuevos camarotes de tripulación.

En el área de acústica se instaló una ecosonda científica EK 60 y dos transductores de 38 khz y 120 khz que permiten detectar los recursos vivos y efectuar las maniobras de pesca para el análisis biológico de las muestras, las cuales se efectúan en los remodelados laboratorios equipados con mueblería en acero quirúrgico, que llegan a través de una faja transportadora hasta las mesas de trabajo, facilitando así la selección de las especies por parte de los científicos que realizan los estudios.

Pensado en el bienestar y comodidad de la tripulación, se modernizó la cocina

con marmita, peladora de papas eléctrica, horno para panadería y equipo ultravioleta en la toma de agua, para la eliminación de bacterias. Para la lavandería se adquirió una lavadora, una secadora y una planchadora industrial; los camarotes de tripulación antiguos de la segunda cubierta fueron demolidos y remplazados por modernas estructuras para 56 tripulantes, con materiales certificados según estándares internacionales y completamente ignífugos; y en esta misma zona se ha construido la nueva sala de conferencias, que sirve de punto de reunión y exposición de los proyectos científicos que se realizan a bordo.

Luego de todo este proceso de remotorización y modernización, el BIC "Humboldt" se ha convertido en uno de los buques de investigación más modernos de la región y lleva con orgullo la Marca Perú, siendo la plataforma ideal para realizar investigaciones en las áreas de oceanografía, física y química, biología y meteorología, tanto para el Mar Peruano como para la región Antártica,

Las características principales del buque, al término de la etapa de remotorización y modernización, son las siguientes:

Eslora:	75.20 metros.
Manga:	12.60 metros
Puntal:	6.60 metros
Desplazamiento:	1.980 toneladas
Velocidad de crucero:	12 nudos
Velocidad máxima:	16 nudos
Habitabilidad:	107 Tripulantes
Autonomía:	60 días

