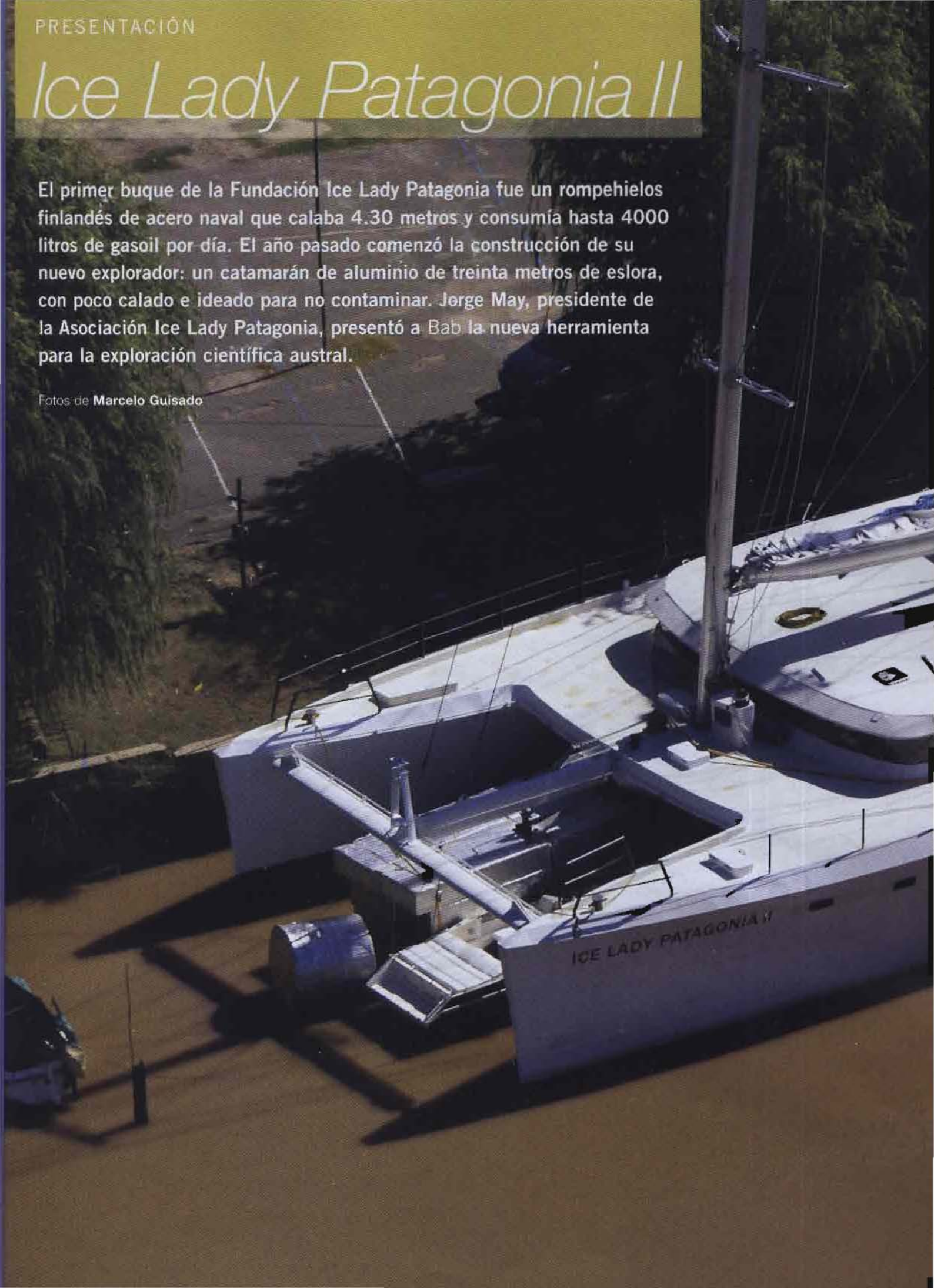


PRESENTACIÓN

# *Ice Lady Patagonia II*

El primer buque de la Fundación Ice Lady Patagonia fue un rompehielos finlandés de acero naval que calaba 4.30 metros y consumía hasta 4000 litros de gasoil por día. El año pasado comenzó la construcción de su nuevo explorador: un catamarán de aluminio de treinta metros de eslora, con poco calado e ideado para no contaminar. Jorge May, presidente de la Asociación Ice Lady Patagonia, presentó a Bab la nueva herramienta para la exploración científica austral.

Fotos de **Marcelo Guisado**



## Ficha técnica

Eslora: 29.80 m.  
Manga: 13.10 m.  
Calado: 1.30 m (con orzas levantadas).  
Calado: 4.50 m (con orzas bajas).  
Velocidad (económica): 10/12 nudos.  
Superficie vélica: 450 m<sup>2</sup>.  
Altura mástil sobre DWL: 33.80 m.  
Motores principales: 2x 450 hp.  
Desplazamiento: 75/120 toneladas.  
Capacidad de agua potable: 3.800 litros.  
Capacidad de combustible: 5100 litros + 10200 litros (para grandes viajes).  
Agua de lastre: 13500 litros (a llenar, en tormentas).  
Diseño: Ing. Néstor Volker.



## PRESENTACIÓN



**Un multicasco.** “Queríamos un barco que pudiera navegar en la costa atlántica argentina, y como la diferencia de mareas es enorme, tener un barco de 1.30 metros de calado, en el que puedas embicar en la costa, es fundamental. Además, como las distancias son grandes y los lugares de abrigo están a 200 millas de distancia, buscábamos un barco veloz. Con un catamarán, si uno quiere, puede pernoctar en un fondeadero abrigado todas las noches”.

**Casco.** “Construido en aluminio y aislado con espuma de polietileno, el barco tendrá cien metros cúbicos de ‘chaleco salvavidas’. Se podrá romper pero nunca, hundir. El grosor del aluminio es de 8 mm en proa y popa, en tanto que en el centro, es de 6 mm. Está muy bien estructurado: tiene una longitudinal cada 25 cm y una cuaderna cada 60 cm. La norma indica un procedimiento de soldadura con una alternancia y un largo de 7 cm. Nosotros lo hicimos con 10 cm de largo, tomamos un margen adicional porque los esfuerzos a los que se somete un catamarán son enormes”.

**Comodidad.** Cuenta con siete camarotes, ocho baños y pueden dormir quince personas a

bordo. “En un barco como el nuestro, que tiene como objetivo trasladar gente que no es marina, navegar con cuatro grados de escora es fundamental”, destacó May.

**Hidrojet.** “No hay ningún velero en el mundo con este sistema de propulsión de turbinas de agua. Sí se usa en motos de agua, o en el *ferry* de Buquebus. Este sistema tira chorros de agua y no utiliza hélices. Como los catamaranes tienen muy poca resistencia en el agua, se necesitan menos caballos de fuerza para alcanzar la misma velocidad que un motor convencional. Comparativamente, el motor del rompehielos *Ice Lady* tenía 1800 hp, en tanto que el catamarán *Ice lady II* tiene dos motores de 450 hp con hidrojet que propulsan a un barco más grande y a más velocidad. Por cálculo de turbinas era suficiente equiparlo con dos motores de 250 hp pero optamos por una mayor potencia para asegurar la capacidad de reacción de máquina para navegar en las caletas australes”.

**Sistema ecológico.** “Queríamos que el barco fuera ejemplar. No hay en toda Latinoamérica un yate de placer con estas características. Hicimos

todo para poder clasificarlo en el RINA como *Green Star*, categoría de barcos que no polucionan”. Los residuos sólidos se separan en cuatro categorías: orgánicos, plástico, vidrio/metal y papel, para lograr simplificar las tareas de reciclado. Los residuos cloacales y líquidos generados por el barco son tratados para regresar al mar agua limpia o bien para reutilizar.

**Energía eólica y solar.** Está equipado con dos turbinas eólicas que con una intensidad de trece nudos de viento funcionan al máximo. La maniobra hidráulica de molinetes, enrolladores, desalinizador, piloto automático, luces de navegación, iluminación led, heladeras (todo en 24 voltios) suma un consumo de 76 amperes por hora y de noche (con todas las luces encendidas). Y cada eólico genera 35 amperes por hora, en 24 voltios. Es decir, no será necesario encender los generadores para el consumo diario de a bordo. También dispone de dos grupos electrógenos para generar 220 voltios y cargar las baterías, además de los dos alternadores de los motores. “También instalaremos pantallas solares, pero como tienen muy bajo rendimiento, las utilizaremos para alimentar al instrumental”.



## Algunas consideraciones

Por Néstor Völker

*"No es nada habitual encontrarse con clientes que pidan un catamarán enorme para investigación y que quieran construirlo ellos mismos. Como me encantan los desafíos y los barcos novedosos, me entusiasmé de inmediato"*

*"Una de las limitaciones era su munga para que pudiese entrar en Puerto Madero. Otra era su calado, la idea era vararlo en la costa patagónica donde existen grandes diferencias de mareas. También que las hélices no se rompiesen con los hielos de la Antártida y para eso se decidió ponerle turbinas, aunque rindan un poco menos que una hélice al descubierto. Claro que las turbinas deben ir sumergidas a media agua y nos quedaba una popa mala para navegar a vela. Hubo que inventar un sistema de tapas por debajo de las turbinas para conseguir unas popas más eficientes para cuando no se navega a motor. El tema no terminó ahí. El jet es timón de por sí también, claro que al ir a vela ya no sirve de timón, y colocar los timones a popa de los jets es no sólo un gran freno inútil, yendo a motor, sino que además deberían ser muy fuertes dada la presión que recibirían. Es por esto que decidí colocar los timones que son retráctiles, más hacia crujía de los jets lo que llevó a hacerle al barco dos bajadas en los cascos hacia las zonas de popa para ubicar sendos timones y que los mismos no estuviesen sometidos a una fuerza tan grande de flexión"*

*"Otro problema grande de estos barcos es el golpe de mar contra el fondo del entrepuente. Es por ello que le di un buen despeje desde el agua y le hice una forma de "V" para que el golpe de agua se amortigüe"*

*"También se le colocaron dos tanques de agua de lustre para que un viento huracanado no levante al catamarán al meterse el aire entre el agua y el entrepuente"*

*"Hablando de tanques, tanto los de combustible como los de aguas servidas están separados de los cascos para no contaminar el mar en el caso de un rumbo en el casco. Los cascos también tienen varios compartimentos estancos y tienen salidas para el caso en que el catamarán quede al revés, circunstancia improbable pero posible"*

*"Como seguridad, el vang de cada botavara lleva una válvula que al llegar a cierta presión abre para descargar la baluma de la vela y así evitar una escora peligrosa"*

*"Los cálculos estructurales fueron hechos en elementos finitos y así se estructuraron más las zonas más solicitadas. Hay que pensar que el mástil de proa empuja 90 tn sobre su carlinga en la situación límite"*

*"El tema submarino es otro desafío interesantísimo del que hablaremos otra vez"*

**Maniobra de cubierta.** "Es muy sencilla y serán suficiente tres a cinco tripulantes para navegarlo a vela. En el puente habrá un manual de maniobras a vela para todo tipo de viento, con un margen de seguridad. Cuando aumente el viento, la primera vela a la que se le tomarán rizos será la vela central, la segunda en achicar será la vela de popa, luego se enrollará el genoa y se seguirá con trinquetilla. Si el viento continuara incrementando se navegará con tres manos de rizos en la vela de popa y la trinquetilla. La vela central y la de popa tienen *lazy jacks* para facilitar el arriado".

**Instrumental.** Está equipado con *chartplotter*, sonda y radar. También cuenta con ecosonda, corredera, piloto automático y estación meteorológica. El instrumental para el control de los motores y su diagnóstico es analógico y digital. Para la exploración del fondo del mar dispone de un magnetómetro que indica la diferencia magnética de la zona y un sonar de barrido lateral.

**Submarino.** Eduardo May (hermano de Jorge) encaró el proyecto de armar un submarino para dos personas que podrá bajar hasta 50 metros de profundidad y será autónomo en un 100 por ciento. Ya está desarrollado el motor, la cúpula y el acero, y está previsto llevarlo a bordo 