BATIMETRÍA EN LA ENSENADA MACKELLAR

Capitán de Corbeta
Eduardo Lazo King

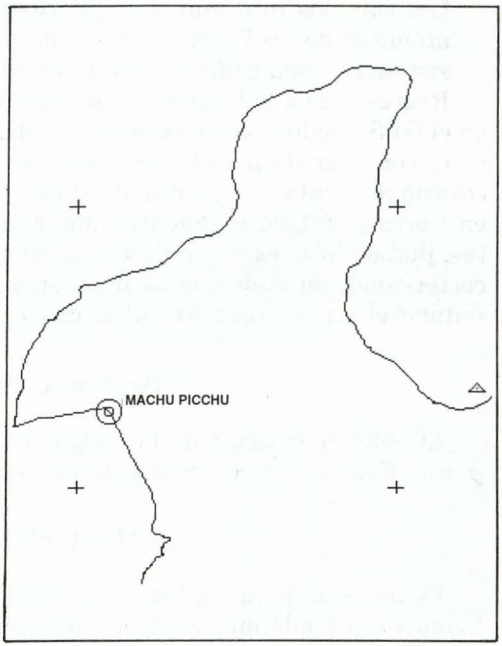
Durante mucho tiempo las cartas de navegación han sido herramientas vitales para los navegantes. Así lo comprendieron los griegos, que fueron los primeros en realizar representaciones en papel de porciones de mar cercanas a sus costas, por ser, ellas, las cartas, de uso esencial para el comercio por mar. Desde entonces los navegantes le dan mucha importancia a los datos contenidos en estas cartas las cuales son el resultado de un compromiso valioso para las personas que la realizan.

En el Perú, la Dirección de Hidrografía y Navegación es la entidad encargada de realizar y mantener actualizadas las cartas de navegación de las costas de nuestro litoral, así como las de los lagos y los ríos de la Amazonía.

Durante mucho tiempo, en las diferentes expediciones realizadas a la Antártida, se han realizado trabajos de topografía en la Estación Peruana "Machu Picchu", ubicada en la Ensenada Mackellar, dentro de Bahía Almirantazgo, sin poder realizar una Batimetría, por no contar con una embarcación adecuada para enfrentar las difíciles condiciones meteorológicas presentes en dicha zona.

En el año 1995 La Dirección de Hidrografía adquirió un equipo de posicionamiento diferencial en tiempo real .

¿Qué es un Equipo GPS diferencial en tiempo real ?



Posición por GPS Diferencial en tiempo real

En el año 1995, la Dirección de Hidrografía y Navegación adquirió equipos de posicionamiento en tiempo real.

¿Qué es un Equipo GPS Diferencial en tiempo real?

Los equipos de posicionamiento por satélite fueron desarrollados por el Departamento de Defensa Americano con fines militares, conformando un total de 24 satélites orbitando al rededor de la tierra a una distancia de 20000 Kilómetros y de 05 estaciones de control ubicadas en distintos puntos de la Tierra.

El principio de este sistema es la ubicación de puntos en la superficie terrestre por intercepción de distancias, las cuales se obtienen mediante la conocida fórmula de :

E = V x T
V = Velocidad
E = Distancia
T = Tiempo

Conocida la velocidad de la señal (velocidad de la luz), y el tiempo que demora en llegar a la estación receptora se determina la distancia o pseudodistancias.

Las distancias determinadas son llamadas pseudodistancias ya que no son exactas, porque son afectadas por factores como:

- El estado de la Ionósfera y
- Los cambios intencionales que realizan las estaciones de control a los relojes atómicos de los Satélites y las posiciones de los mismos con el fin de que este sistema no sea utilizado con fines bélicos por otras naciones.

Regresando a la batimetría, debido a los factores antes mencionados los errores en el GPS pueden ser, en ocasiones, del orden de los trescientos (300) metros, lo cual no es conveniente para la confección de cartas de pequeña escala; por lo cual es necesario aumentar su precisión. Al colocar una estación GPS en un punto conocido en tierra y otra en la embarcación, ambas antenas recepcionan los mismos satélites, pudiendo la estación de tierra transmitir por un sistema de radio-módem las correcciones en el momento al sistema ubicado en la embarcación, lo cual permite reducir el error a un máximo de cinco (05) metros.

Registro de la Ecosonda

Al obtener posición de la embarcación nos queda obtener la profundidad en el punto. Esto se obtiene mediante la ecosonda.

¿Qué es la Ecosonda?

Es un equipo que, a través un transductor, emite y recibe señales acústicas al fondo y del fondo marino y, al igual que los equipos GPS, determinan la distancia recorrida conociendo la velocidad de desplazamiento del sonido en el agua y el

tiempo que demora en retornar.

La velocidad de la señal acústica es de acuerdo a las condiciones del mar en el área de trabajo, pues depende de la temperatura y salinidad del agua.

Otra corrección a los datos de profundidad indicados en la ecosonda es la profundidad a la que se encuentra el transductor debajo del casco y la mínima marea en el área de trabajo, ya que las cartas, por seguridad de los navegantes, son referidas a la mínima marea.

Programa Hidrográfico Hypack

En la década pasada, los trabajos de batimetría eran largos, costosos y se requerían muchas personas para llevarlos a cabo. En la actualidad, gracias a los grandes avances en la informática, esto se ha reducido de manera considerable, ya que con la aparición del software hidrográfico los trabajos batimétricos son económicos y mucho menos complicados.

En forma general, este programa mediante interfases recoje la información del equipo de posicionamiento y de la ecosonda, colocando adicionalmente todas las correcciones correspondientes para la confección de la carta.

La oportunidad de realizar este tipo de trabajos hidrográficos fuera del país es importante; pero la experiencia de hacerlo en la región Antártica es de mucho mayor valor para esta expedición, considerándose, sobretodo, que la próxima entrada del *BIC Humboldt* a esta ensenada será con una carta peruana.

