

Diseño e implementación de un bote autónomo para realizar un análisis batimétrico en el lago de la ESPOL

PROBLEMA

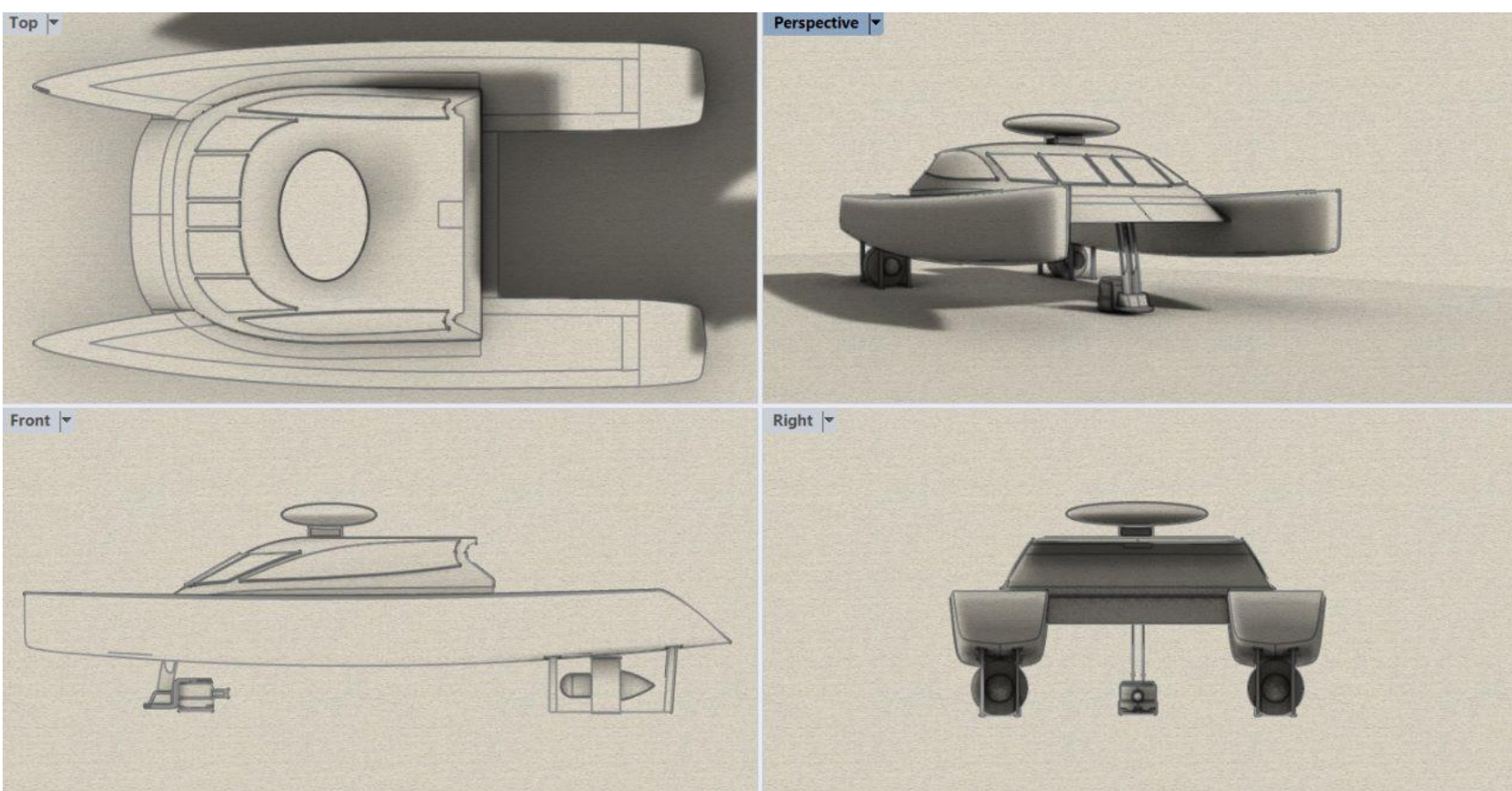
La acumulación de sedimento en el río Guayas en el transcurso de los años, ha resultado en la formación de un islote llamado El Palmar, ubicado en la confluencia de los ríos Daule y Babahoyo, donde se forma el río Guayas.

OBJETIVO GENERAL

Realizar el diseño e implementación de un bote autónomo mediante electrónica digital para la obtención de una batimetría en el lago de ESPOL.

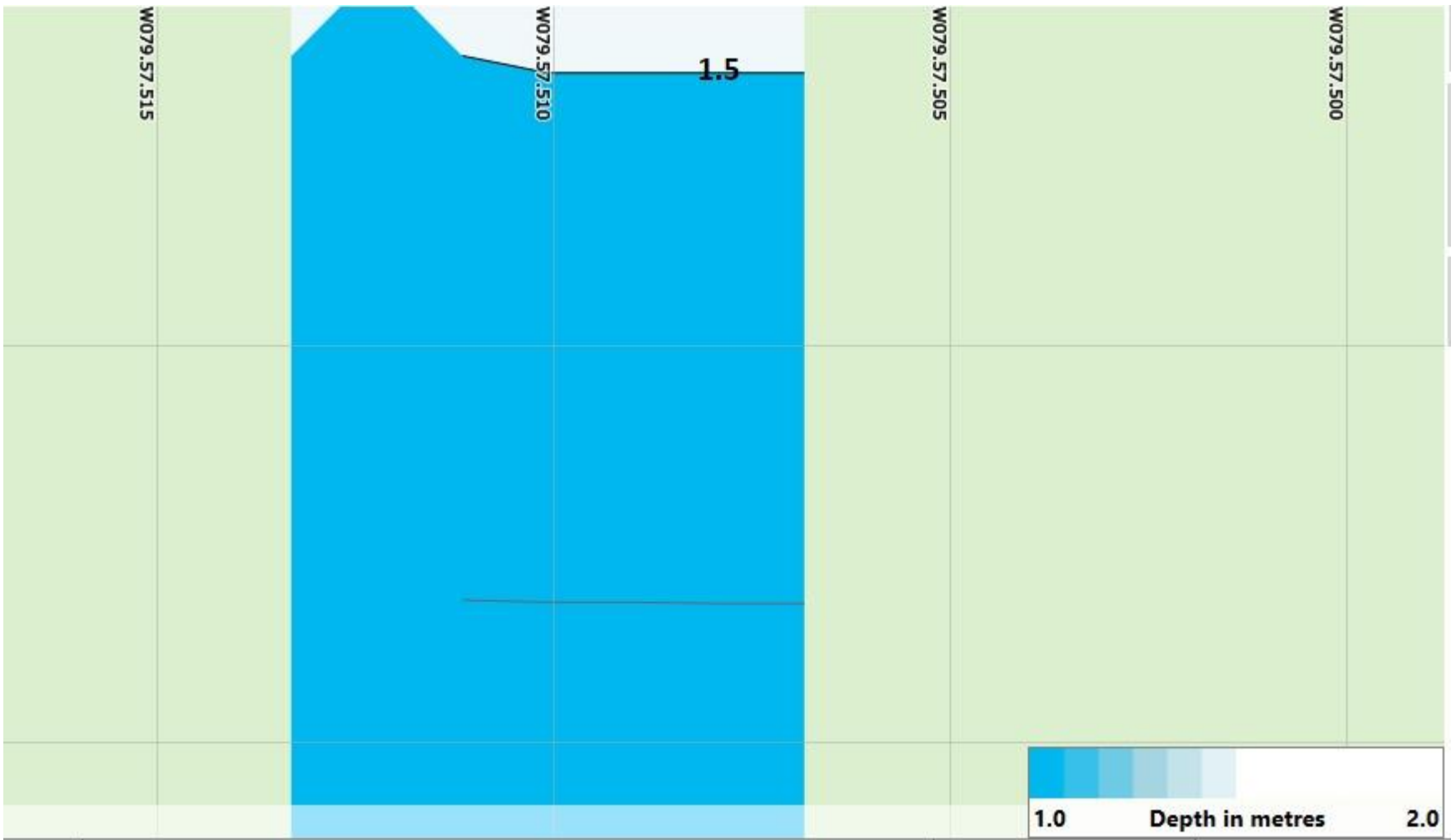
PROPUESTA

Diseñar un bote tipo catamarán, equiparlo con un controlador Pixhawk, receptores GPS Piksi con tecnología RTK y un sonar ecosonda Ping2 para efectuar batimetrías de manera autónoma en distintas superficies marinas. El control se hace por medio del software Mission Planner, el cual permite configurar el controlador y sus sensores, planear la ruta y descargar los datos recopilados. Asimismo, el control se puede realizar por medio de un Control Remoto.



RESULTADOS

El sonar se comunica con el controlador de manera serial a través de un puerto llamado TELEM2, los datos que recopila son almacenados en una tarjeta microSD, para luego enviarlos a través de una antena de telemetría hacia la computadora con protocolo Mavlink. Dichos datos son exportados a través del software Mission Planner para luego ser visualizados en el software ReefMaster



CONCLUSIONES

- El uso de un GPS con tecnología RTK permite reducir de forma considerable el error en la ubicación del bote a tan solo 19 cm.
- La implementación del control remoto permite tener un mayor control del bote, dado que se complementan. En modo automático, a lo largo de la ruta se puede quedar atascado en alguna parte, ahí entra el control remoto.
- Se trazó una ruta en la piscina de la Espol y el bote siguió dicha ruta con un error de posición mínimo. Los datos recopilados por el sonar son confiables. La profundidad inicial era de 1.30 m y al final de 1.60 m