

Informe Técnico CICESE

Serie Embarcaciones Oceanográficas



Reporte de salida de campo emergente en la embarcación menor *Rigel* el 6 de septiembre de 2017 a bahía Todos Santos, B.C., para revisión de boya.

Ing. Juan Carlos Leñero Vazquez. (lenero@cicese.mx)



Centro de Investigación Científica y de Educación Superior
de Ensenada, Baja California, División de Oceanología,
Departamento de Embarcaciones Oceanográficas.



Derechos Reservados © CICESE 2021

Leñero Vazquez, J.C. 2021. Reporte de salida de campo emergente en la embarcación menor *Rigel* el 6 de septiembre de 2017 a bahía Todos Santos, B.C., para revisión de boya. Informe Técnico CICESE No. 27026, Serie Embarcaciones Oceanográficas, 10 pp.

Introducción.

Como parte de los servicios brindados por el Departamento de Embarcaciones Oceanográficas (DEO), con fecha del 6 de septiembre de 2017 se llevó a cabo la salida de campo del área de embarcaciones menores número 14/2017 a bordo de la embarcación menor (EM) *Rigel*. Esta salida tuvo carácter emergente, pues fue solicitada el mismo día, motivada por la alerta emitida por el equipo de rastreo satelital de la boya denominada *Tether* instalada por el grupo del Dr. Francisco Javier Ocampo Torres (Departamento de Oceanografía Física de CICESE), indicando movimiento del equipo de rastreo fuera del sitio de anclaje de la boya. El objetivo de la salida fue determinar el motivo de dicha alerta, para que el grupo del Dr. Ocampo pudiera tomar las medidas respectivas.

La fuente principal de información para elaborar el presente informe técnico fue el reporte de salida de campo redactado el jueves 7 de septiembre de 2017 por el autor, basado en las notas de campo tomadas el día de la salida.

Datos básicos de salida de campo.

No. de salida de campo:	Solicitud de viáticos:	Oficio de comisión:
14/2017	95396	DEO/088/2017

Fecha de salida: Miércoles 6 de septiembre de 2017.

Destino: Bahía de Todos Santos e inmediaciones de islas Todos Santos, B. C.

Embarcación utilizada: *Rigel*.

Solicitante: Dr. Francisco Javier Ocampo Torres, Departamento de Oceanografía Física.

Proyecto: "Plataformas de observación oceanográfica".

Responsable de salida: Ocean. Rodrigo Alcaraz Garay.

Participantes: Rodrigo Alcaraz Garay (técnico), Luis Rodrigo Ulloa Labariega (técnico), Jacinto León Guzmán (técnico), Ivan Castro Navarro (técnico del DEO), Juan Carlos Leñero Vazquez (técnico del DEO).

Objetivo de salida: Salida emergente para confirmación de ubicación de boya *Tether* y verificación de posición de rastreadores satelitales SPOT.

Rampa utilizada: Marina de Hotel Coral.

Desglose de actividades.

Las actividades para llevar a cabo la salida de campo número 14 de 2017 comenzaron el miércoles 6 de septiembre de 2017 alrededor de las 09:30 horas (éste y todos los datos horarios referenciados en el presente reporte se encuentran en huso horario UTC -7, horario de verano en Ensenada, B. C.), puesto que esta salida fue solicitada de manera urgente al haberse detectado movimiento inesperado de los rastreadores satelitales *SPOT Tracker* (SPOT LLC, 2020) de la boya *Tether* instalada en las cercanías de islas Todos Santos durante el crucero iTETHER AH1708-030 (el 29 de agosto de 2017) a bordo del *Buque Oceanográfico Alpha Helix*, del DEO.

Los rastreadores satelitales *SPOT Tracker*, como los que fueron instalados en la boya *Tether*, son empleados para el rastreo de bienes de manera satelital a través de un transmisor y de un sistema de suscripción al sistema de rastreo del fabricante del rastreador, permitiendo al usuario obtener la posición del bien en que fue instalado el rastreador, al igual que la determinación de parámetros que alertan al usuario final de movimientos del rastreador (que se asume se encuentra unido al bien que se pretende rastrear).

Para realizar la salida, se llamó vía telefónica al Téc. Castro, capitán de la EM *Rigel*, quien se encontraba fuera del campus, reponiendo un día de descanso. Al confirmar su participación en esta salida, se procedió a realizar las altas en seguro de personal participante, carga temporal del dispositivo AIS-B de la EM *Rigel*, trámite de oficios de comisión, enganche de embarcación a unidad 15-C (Ford F-250 2001 asignada al DEO) y carga de equipo a la embarcación.

A la llegada del Téc. Castro, a las 10:59 horas, procedimos a mover la embarcación a la parte del estacionamiento trasero del edificio de Oceanología (Fig. 1), donde el personal científico cargó el equipo a llevar (incluyendo cabos para arrastre de la boya, a usarse en caso de que la misma se hubiera soltado de su anclaje, y un nuevo rastreador satelital *SPOT Tracker*) y, con todo listo, salimos del campus CICESE a las 11:04 horas, llegando a la marina de Hotel Coral a las 11:11 horas, siendo botada la embarcación a las 11:16 horas (Fig. 2), procediendo el Téc. Castro a atracar la embarcación en el muelle de carga de combustible mientras se estacionaba la unidad 15-C. Rápidamente terminamos maniobras, abordamos embarcación y zarpamos del muelle siendo las 11:20 horas con destino al último punto reportado por uno de los rastreadores satelitales SPOT ubicado en latitud (φ) 31°47'N y longitud (λ) 116°45'W.



Figura 1.- EM *Rigel* y unidad 15-C siendo subidas al estacionamiento trasero del edificio de Oceanología.



Figura 2.- Botando la EM *Rigel* en la marina de Hotel Coral.

Al salir de la rada artificial de la marina de Hotel Coral, se encontraron condiciones meteorológicas como sigue: Tiempo de bueno a regular, oleaje de 0.9 metros de altura, viento aparente del Oeste-Noroeste (WNW) de alrededor de 10 nudos, cielo en una octa, *Cumulus*, visibilidad buena de alrededor de 5 millas náuticas (nmi). Llegamos a las 11:54 horas al punto reportado por la última transmisión de uno de los rastreadores satelitales *SPOT Tracker*, procediendo a realizar una inspección del área con binoculares y a vista normal, sin localizar visualmente la boya *Tether* en las cercanías (Fig. 3). Este punto se localizaba a 1.6 nmi al Este de las islas Todos Santos.



Figura 3.- Isla Todos Santos Sur a la vista durante búsqueda visual de boya *Tether*.

Al no encontrar la boya *Tether* a la deriva, el grupo de participantes intuyó que probablemente hubiera sido vandalizada, con la posibilidad de que la boya se encontrara en su posición de instalación y alguien a bordo de otra embarcación se hubiera aproximado a la boya para vandalizarla, llevándose los rastreadores satelitales *SPOT Tracker*. Procedimos entonces a navegar rumbo al punto de instalación de la boya *Tether*, alrededor de 1.5 nmi al Oeste-Noroeste de islas Todos Santos, aprovechando la oportunidad para navegar cerca de la parte protegida de las islas en caso de que la boya estuviera en los alrededores (Fig. 4).



Figura 4.- *Rigel* navegando cerca de isla Todos Santos Sur buscando boya *Tether*.

Siendo las 12:36 horas, realizamos contacto visual con la boya *Tether* (Fig. 5), misma que seguía instalada en su lugar, con la novedad de que aún estaba presente en la estructura la luz de señalamiento y la torre metálica, faltando los rastreadores satelitales *SPOT Tracker*.



Figura 5.- Llegando al sitio de instalación de la boya *Tether*, confirmando que se mantiene en su posición.

Para seguir rastreando la boya *Tether*, el equipo de investigadores se propuso a instalar el rastreador satelital *SPOT Tracker* (Fig. 6) que llevaron de respaldo. Nos aproximamos por la banda de babor de la EM *Rigel* a la boya *Tether*, procediendo el Ocean. Rodrigo Alcaraz a abordar la boya (Fig. 7), instalar el nuevo rastreador satelital SPOT en la base que para tal fin se encontraba en la torre metálica, lanzarse al agua y nadar de regreso a la EM *Rigel*, recalcando que el Ocean. Alcaraz portaba su traje para buceo en todo momento, para seguridad durante dicho proceso.



Figura 6.- Rastreador satelital *SPOT Tracker* a ser instalado en boya *Tether*.



Figura 7.- Ocean. Rodrigo Alcaraz a bordo de la boya *Tether*, para instalación de nuevo rastreador *SPOT Tracker*.



Figura 8.- Ocean. Rodrigo Alcaraz de regreso en la EM *Rigel* luego de colocar nuevo rastreador *SPOT Tracker*.

El nuevo rastreador satelital *SPOT Tracker* quedó instalado en la boya *Tether* a las 12:45 horas, por lo que iniciamos navegación de regreso a la marina de Hotel Coral, quedando atracados a muelle de combustible a las 13:30 horas. Posteriormente se sacó la EM del agua, quedando a bordo de su remolque a las 13:42 horas, emprendiendo el regreso a CICESE y llegando al campus a las 13:55 horas. Al llegar, apoyamos al grupo científico a bajar su material y equipo y al terminar bajamos la embarcación al patio trasero del edificio de Oceanología y realizamos el enjuague del sistema de enfriamiento de la máquina principal de la

embarcación con agua dulce y lavado del sistema de frenos del remolque. Las actividades de esta salida terminaron a las 14:27 horas.

Recorrido y consumo de combustible.

Para esta salida, el recorrido fue de **23.32 millas náuticas**. El consumo de combustible estimado fue de **100 litros** de gasolina. La navegación de esta salida se puede apreciar en la figura 9.

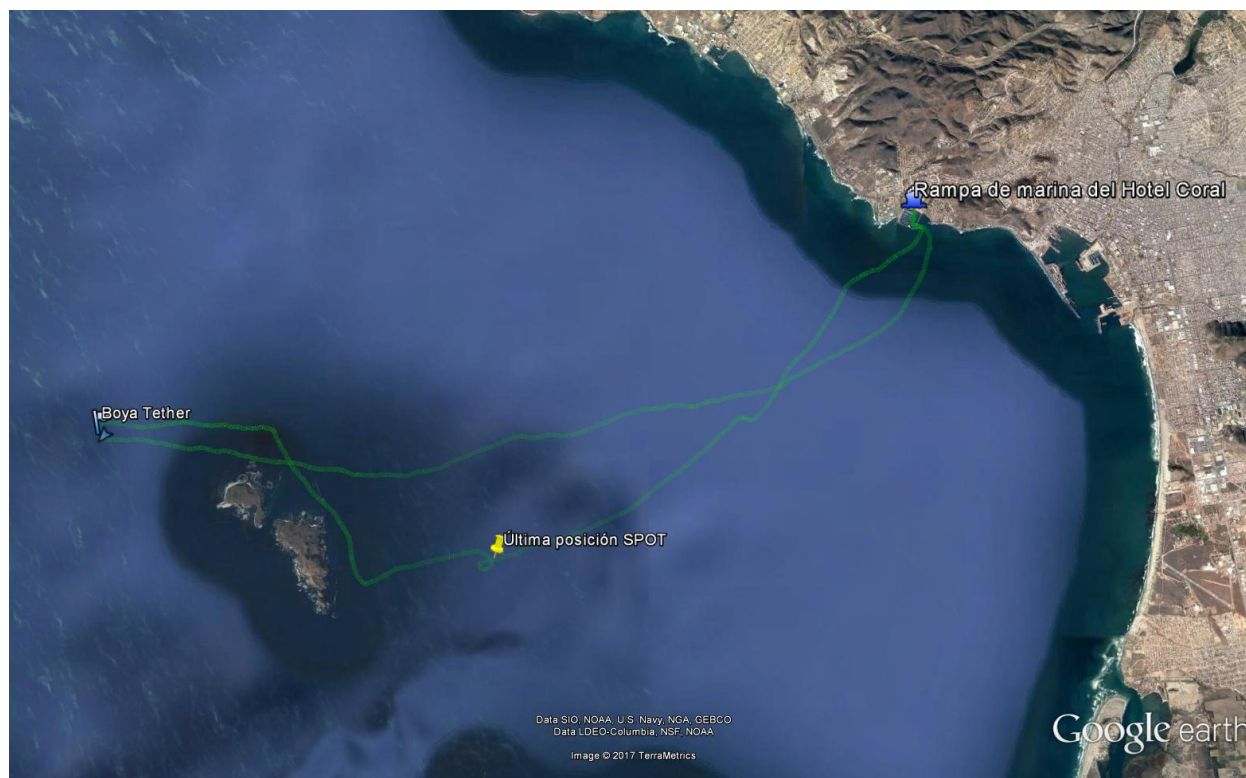


Figura 9.- Navegación de la EM *Rigel* en esta salida.

La navegación de esta salida inició a las 11:20 horas, terminando a las 13:30 horas, con lo que se acumularon 2 horas y 10 minutos de actividades en el agua. El motor de la EM inició la salida con 521.6 horas y terminó con 523.8 horas, acumulando 2 horas y 12 minutos de tiempo activo del motor.

Comentarios adicionales.

En esta ocasión, no pudimos contar con el registro del dispositivo AIS-B de *MarineTraffic.com* ni de *vesselfinder.com*. Desconocemos si fue por problemas con el dispositivo AIS-B o con los sitios *Web*.

En la figura 9 se aprecia el punto dentro de la bahía de Todos Santos (“Última posición SPOT”) al que se navegó en primer lugar, posteriormente pasamos cerca de islas Todos Santos por la parte protegida (zona Este de las islas) y luego salimos a buscar la boya *Tether*.

Para el remate, y por cortesía del Ocean. Rodrigo Alcaraz, se anexa captura de pantalla del sistema de rastreo de uno de los dos rastreadores satelital *SPOT Tracker* faltantes en la boya *Tether*, recibido por los servidores del sistema de rastreo a las 16:03 horas del 6 de septiembre de 2017, y como se ve en la figura 10, el rastreador se encontraba en tierra firme, confirmando que alguien tomó, de manera no autorizada, uno de los rastreadores, con intenciones desconocidas. Del otro rastreador, el último registro recibido fue un punto al Sur-Suroeste de islas Todos Santos.

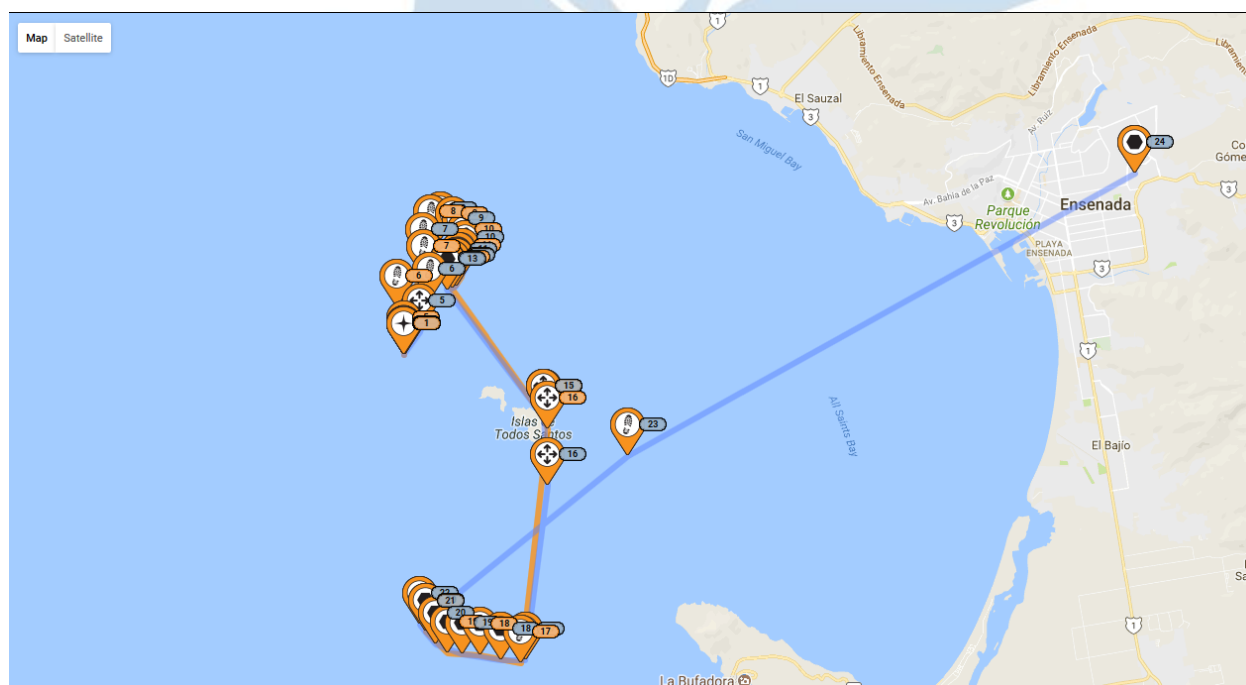


Figura 10.- Trayectoria del rastreador satelital SPOT faltante en la boya *Tether*, con última posición en tierra firme.

Resultados.

- Se confirmó la localización de la boya *Tether*, siendo éste el objetivo principal de la salida, encontrándose la boya en su sitio de instalación.
- Se confirmó visualmente que se sustrajeron (de manera no autorizada por los propietarios de la boya) los dos rastreadores *SPOT Tracker* que estaban instalados en la boya *Tether*.
- Se instaló un nuevo rastreador satelital *SPOT Tracker* en la boya *Tether* para mantenerla rastreada.

Agradecimientos.

Primeramente agradecimiento al Téc. Iván Castro, capitán de la EM *Rigel*, quien mostró gran disponibilidad para llevar a cabo esta salida a pesar de estar reponiendo uno de sus días de descanso. Así mismo, agradecemos al personal del Dr. Ocampo, por su camaradería y por permitirnos apoyarlos para llevar a cabo sus operaciones marinas en Ensenada y en especial al Ocean. Alcaraz por facilitar la trayectoria del rastreador (correspondiente a la figura 10), lo que a juicio personal nutre el contenido de este informe. No olvido agradecer a todo el personal del DEO, especialmente al Ocean. Daniel Loya y al Biól. José Luis Cadena por su revisión al presente informe previo a su publicación para asegurar su calidad.

Bibliografía.

- SPOT LLC. 2020. *Trace Satellite Tracker with GPS*. Recuperado el 31 de agosto de 2020 de <https://www.findmespot.com/en-us/products-services/spot-trace>.