

Informe Técnico CICESE

Serie Embarcaciones Oceanográficas



Reporte de salida de campo en la embarcación menor *Rigel* el 11 de abril de 2018 a isla Todos Santos, B.C.

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 en la embarcación menor *Rigel* el 11 de abril de 2018 a isla Todos Santos, B.C. Informe Técnico CICESE No. 26850, Serie Embarcaciones Oceanográficas, 9 pp.

Reporte de salida de campo a bordo de embarcación menor del Departamento de Embarcaciones Oceanográficas (DEO).

No. de salida de campo: 11/2018 **Solicitud de viáticos:** 97924 **Oficio de comisión:** DEO/039/2018

Fecha de salida: miércoles 11 de abril de 2018.

Fecha de elaboración del reporte: jueves 12 de abril de 2018.

Destino: Isla 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), Carlos Francisco Herrera Vazquez (técnico), Francisco Javier Tadeo Castillo (técnico), Jacinto León Guzmán (técnico), Luis Rodrigo Ulloa Labariega (Técnico), Iván Castro Navarro (técnico del DEO), Juan Carlos Leñero Vazquez (técnico del DEO).

Objetivo de salida: Mantenimiento a sensores sub-superficiales e inspección general a Boya Oceanográfica y de Meteorología Marina (BOMM) cerca de isla Todos Santos, B. C.

Rampa utilizada: Marina de Hotel Coral.

Las actividades para llevar a cabo la salida de campo número 11 de 2018 dieron inicio el martes 10 de abril de 2018 con la elaboración de oficios de comisión, verificación de documentación legal de embarcación y participantes, trámite de despachamiento de embarcación ante Autoridad Marítima Nacional, alta de personal científico en seguro, preparación de equipo para salida, y verificación de pronóstico de condiciones meteorológicas, quedando todo listo y en orden para la salida.

El miércoles 11 de abril, siendo las 06:30 horas (éste y todos los horarios de este reporte se encuentran referenciados al huso horario UTC -7), me presenté en el campus Ensenada de CICESE para ultimar los preparativos de la salida de campo: se revisó la embarcación, se colocó

el tapón de sentina, se subieron los equipos de seguridad y la escala de buzo, quedando a la espera de la llegada del personal científico. A las 07:05 horas inició la carga de equipo del personal científico a la *Rigel* (Fig. 1) y al terminar, salimos del campus con destino a la marina de Hotel Coral, llegando sin problemas a las 07:19 horas (Fig. 2). Procedimos a la botadura de la embarcación, quedando a flote a las 07:25 horas, procediendo a pilotarla al muelle de combustibles de la marina mientras el Téc. Castro estacionaba la unidad 15-C y el remolque de la embarcación. La embarcación quedó atracada a dicho muelle a las 07:29 horas y el personal científico llevó a cabo el armado de sus equipos autónomos de buceo.



Figura 1.- Personal científico embarcando equipo de buceo autónomo.



Figura 2.- Personal científico y Téc. Castro en marina de Hotel Coral previo a botadura.

Una vez que se armaron y probaron los equipos de buceo, siendo las 07:44 horas, zarpamos con destino a la BOMM, ubicada en las cercanías de isla Todos Santos, en posición latitud (ϕ) 31°49.3'N y longitud (λ) 116°50.2'W. Al salir de la rada artificial de la marina de Hotel Coral encontramos las siguientes condiciones meteorológicas: Tiempo regular, oleaje de 3 a 4 pies, viento aparente del Noroeste (NW) a 10 nudos, cielo cubierto por *Altostratus* y *Cirrostratus*, visibilidad regular de 2 millas náuticas por niebla. Con estas condiciones navegamos por 43 minutos, llegando a las 08:27 horas para amarramos al brazo de la boya *Tether* y soltar cabo para quedar entre ambas boyas (Fig. 3). El personal de buceo se colocó sus equipos de respiración (Fig. 4) y se lanzaron al agua, quedando los tres a flote cerca de la BOMM a las 08:43 horas (Fig. 5) e iniciando su buceo un minuto después.



Figura 3.- Téc. Castro en proa de la embarcación amarrando cabo a brazo de boya *Tether*. MR

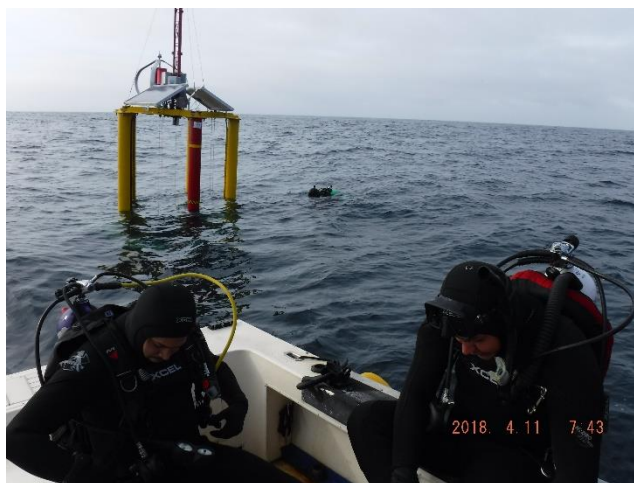


Figura 4.- Personal de buceo ultimando preparativos. De fondo, Rodrigo Alcaraz en el agua cerca de la BOMM.



Figura 5.- Los tres buzos en la BOMM previo a iniciar mantenimiento de sensores subsuperficiales.

Mientras los buzos dieron mantenimiento y limpieza a la parte sumergida de la BOMM, el personal a bordo (Carlos Herrera y Francisco Tadeo) recolectó las muestras de agua de mar para mediciones de pH en laboratorio en tierra. Para esto, usando una pértiga extensible con un frasco en un extremo, obtuvieron agua de mar, procediendo a acercarla a ellos y vaciar una pequeña cantidad a una botella de vidrio, empleándola como agua de enjuague que desecharon luego de agitar dentro de la botella (Fig. 6). Acto seguido llenaron casi a tope la botella de vidrio con otra

parte de la muestra de agua del frasco, cuidando que no se formaran burbujas en el interior de la botella de vidrio. Al terminar, colocaron con una pipeta una solución de mercurio para detener los procesos biológicos y estabilizar la muestra (Fig. 7). Acto final, la muestra fue tapada, agitada (para integrar el agente estabilizador), rotulada y guardada para su traslado a tierra y análisis de pH en laboratorio.



Figura 6.- Enjuagando la botella de vidrio con agua de mar antes de llenarla con la muestra final.



Figura 7.- Colocando agente estabilizador a la muestra de agua de mar.

Siendo las 09:30 horas, los tres buzos salieron a superficie cerca de la BOMM, indicando que el mantenimiento había sido exitoso. Con esto, dos de los buzos iniciaron su aproximación a la *Rigel*

mientras Rodrigo Alcaraz nadó hacia la boya *Tether* para una inspección visual. Los tres buzos, finalmente, abordaron la embarcación a las 09:37 horas.

Dado que las condiciones meteorológicas mejoraron desde nuestra llegada al punto, nos fue posible acercarnos más a la BOMM para una inspección cercana de los sensores arriba del nivel del mar, encontrando todo en orden (Fig. 8).

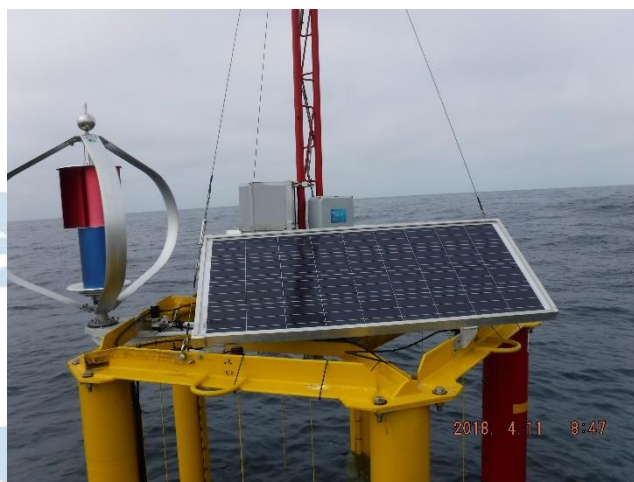


Figura 8.- Parte superior de la BOMM. Paneles solares y generador eólico en orden.

Habiendo cumplido todos los objetivos de la salida, los trabajos en campo terminaron a las 09:42 horas. Soltamos nuestro amarre de la boya *Tether* a las 09:46 horas e iniciamos navegación con destino a la marina de Hotel Coral, llegando a las 10:35 horas.

A las 10:53 horas sacamos la embarcación del agua. Saliendo de la marina hacia el campus CICESE a las 12:20 horas, llegamos a las 12:29 horas. El personal científico desembarcó su equipo (Fig. 9) y acto seguido colocamos la embarcación en el patio trasero del edificio de Oceanología para limpieza del sistema de frenos del remolque y enjuague del sistema de enfriamiento de la máquina principal. Las actividades finalizaron a las 13:30 horas.



Figura 9.- Bajando equipo de la *Rigel*.

Recorrido y consumo de combustible.

Para esta salida, el recorrido total fue de **20.06 millas náuticas**. El consumo de combustible estimado fue de **75 litros** de gasolina. La navegación de esta salida se puede apreciar en la figura 10.

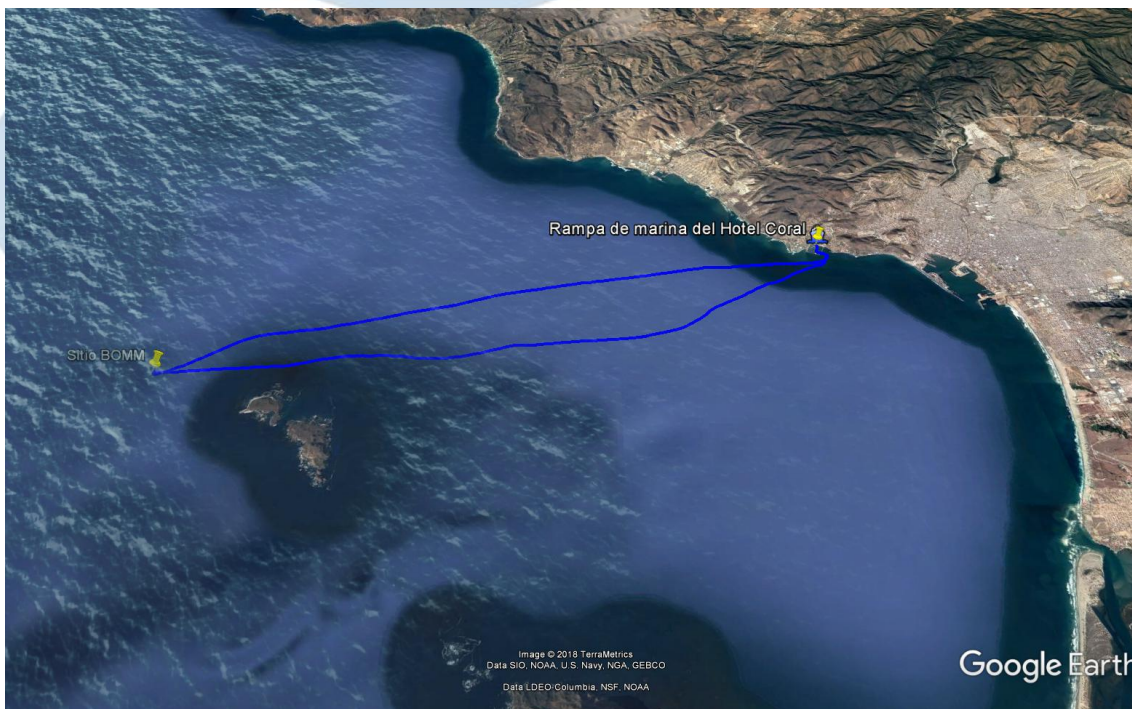


Figura 10.- Navegación total de la embarcación menor "*Rigel*" en esta salida.

La navegación de esta salida inició a las 07:44 horas, terminando a las 10:35 horas, acumulando 2 horas y 51 minutos de actividades en el agua. El motor de la embarcación inició la salida con 602.5 horas y terminó con 604.2 horas, acumulando 1 hora y 42 minutos de tiempo activo del motor, derivando la discrepancia del hecho de que nos mantuvimos casi todo el tiempo en el sitio amarrados al brazo de la boya *Tether*, siendo nuestro movimiento solo causado por la deriva natural.

Comentarios adicionales.

En esta ocasión no contamos con registro del dispositivo AIS-B de la embarcación.

Agradecimientos.

Extiendo un agradecimiento al grupo de trabajo del Dr. Ocampo, por permitimos apoyarlos durante el desarrollo de sus proyectos de manera continua. Igualmente, agradecimiento a todos mis compañeros del DEO, puesto que es por su trabajo constante que nos es posible realizar las salidas que son base para estos informes. Así mismo, al personal de la marina de Hotel Coral por su apoyo para usar su rampa y muelle de combustibles para realizar nuestras operaciones. Y, finalmente, a la gran familia CICESE que hace todo esto posible. Esto último es más notorio en estos momentos, donde la situación por la enfermedad COVID-19 ha traído a todo el país a una paralización casi total. Espero sinceramente que una vez pase esta situación, podamos seguir todos trabajando para realizar más salidas y, en general, para seguir desarrollando la ciencia en México.