

Informe Técnico CICESE

Serie Embarcaciones Oceanográficas



Reporte de salida de campo en la embarcación menor *Rigel* el 30 de agosto de 2016 a bahía Salsipuedes y bahía de 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 2017

Leñero-Vazquez, J.C. 2017. Reporte de salida de campo en la embarcación menor *Rigel* el 30 de agosto de 2016 a bahía Salsipuedes y bahía de Todos Santos, B. C. Informe Técnico CICESE No. **22515**, Serie Embarcaciones Oceanográficas, 11 p.

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

No. de salida: 17/2016 **Solicitud de viáticos:** 90300 **Oficio de comisión:** DEO/139/2016

Fecha de salida: Martes 30 de agosto de 2016.

Fecha de elaboración del reporte: Miércoles 31 de agosto de 2016.

Destino: Bahía Salsipuedes y bahía Todos Santos (punta Banda).

Embarcación utilizada: *Rigel*.

Solicitante: Dr. Ernesto García Mendoza, Depto. Oceanografía Biológica.

Proyecto: "Importancia ecológica de los diferentes grupos algales en el medio oceánico y costero II: composición de la comunidad fitoplanctónica con relación a las condiciones ambientales".

Responsable de salida: M. C. Ramón Murillo Martínez.

Participantes: Michelle Fimbres Martínez (estudiante), Ricardo Cruz López (investigador), Ramón Murillo Martínez (técnico), Iván Castro Navarro (técnico del DEO), Juan Carlos Leñero Vazquez (técnico del DEO).

Objetivos de salida: Toma de muestras de agua de mar a diferentes profundidades y mediciones de temperatura y salinidad con CTD, así como muestreo por arrastre de red para plancton de luz de malla de 20 micras.

Rampa utilizada: Marina de Hotel Coral.

Las actividades de la salida de campo número 17/2016 comenzaron el lunes 29 de agosto de 2016, realizando los preparativos para la misma: Se revisó el estado de la embarcación y de la unidad Ford F-250 (unidad 15-C del parque vehicular de CICESE), se arrancó la máquina principal de la embarcación exitosamente, se generaron oficios de comisión, se tramitó el despacho ante Capitanía de Puerto y se rellenó de combustible el tanque de la embarcación. Debido a que en la marina de Hotel Coral no había servicio de gasolinera por mantenimientos en el muelle (lo cual se confirmó via telefónica con la marina), se tuvo que llevar la embarcación por tierra a una gasolinera. Por lo tanto, se dejó la embarcación enganchada a la unidad 15-C para la salida al día siguiente.

El martes 30 de agosto de 2016, siendo las 06:31 horas (éste y todos los horarios referenciados en este informe corresponden al huso horario vigente en el lugar y fecha de la salida, en este caso siendo UTC -7, horario de verano de Ensenada, B. C.), me presenté en las instalaciones de CICESE para ultimar los preparativos para la salida. Se subió el equipo de seguridad (incluyendo el dispositivo AIS) de la embarcación, se apoyó en la carga del equipo de los participantes científicos y, una vez con todo listo, salimos del campus CICESE a las 07:43 horas con destino a la marina del Hotel Coral, llegando a las 07:51 horas sin problemas. Solicitamos apoyo a personal de la marina para la apertura de la reja de rampa de botadura y se puso la *Rigel* en el agua, quedando la misma a flote a las 08:01 horas (Fig. 1).



Figura 1.- *Rigel* y unidad 15-C en rampa, maniobra de puesta a flote.



Figura 2.- *Rigel* en muelle de marina de Hotel Coral, en preparativos para zarpe.

Una vez a flote la embarcación, el Téc. Iván Castro la pilotó hacia el muelle de combustible de la marina mientras su servidor acomodaba la unidad 15-C con el remolque vacío en el área de estacionamiento de la marina. Sin embargo, en lo que se acomodaba la unidad 15-C (08:17 horas), se aproximó el responsable de la salida, informándonos que faltaba el perfilador CTD YSI *CastAway*, mismo que se encontraba en CICESE, por lo que el Téc. Iván Castro y el M. C. Murillo regresaron a CICESE por el CTD, mientras los participantes restantes y yo permanecemos a bordo de la *Rigel*, atracada a muelle, a la espera. Regresó el personal a bordo de la 15-C con el CTD a las 08:37 horas, abordando la embarcación, poniéndonos los chalecos salvavidas y siendo las 08:42 horas zarpamos con destino a la primera estación del plan de muestreos llamada E1 (ϕ 31°58.248'N, λ 116°48.129'W) ubicada en la zona norte de bahía Salsipuedes.

Las condiciones meteorológicas de la navegación fueron como sigue: Tiempo bueno, oleaje de 2 pies, cielo despejado, viento aparente en calma, visibilidad menor de 1 nmi (niebla). Navegamos por espacio de 40 minutos, llegando a las inmediaciones de la estación E1 a las 09:22 horas. Se menciona que dado que la posición geográfica original de la estación E1 se encontraba dentro de uno de los corrales de atún, no fue posible realizar el muestreo en el punto indicado, haciéndose la misma alrededor de 50 metros al Este del punto original. Se realizaron 13 estaciones, mismas que se describen en la Tabla 1 y se encuentran listadas de acuerdo al orden de ocupación.

Tabla 1.- Posición y datos generales de estaciones ocupadas durante esta salida de campo.

Nombre estación	Hora llegada	Profundidad (metros)	Latitud (ϕ) Norte	Longitud (λ) Oeste	Actividades
E1	09:22	29	31°58.262'	116°48.098'	CTD, red @ 20 metros, Niskin @ 10 metros y agua superficial.
E2	09:55	60	31°57.289'	116°48.809'	CTD, dos lances de red @ 20 metros, Niskin @ 10 metros y agua superficial.
E3	10:13	202	31°56.248'	116°49.604'	CTD, red @ 20 metros, Niskin @ 10 metros y agua superficial.
E6	10:31	173	31°55.410'	116°48.425'	CTD, red @ 20 metros, Niskin @ 10 metros y agua superficial.

E5	10:44	84	31°56.186'	116°47.633'	CTD, red @ 20 metros, Niskin @ 10 metros y agua superficial.
E4	10:58	44	31°57.214'	116°46.945'	CTD, red @ 20 metros, Niskin @ 5 metros y agua superficial.
E7	11:11	33	31°56.390'	116°46.068'	CTD, red @ 20 metros, Niskin @ 10 metros y agua superficial.
E8	11:27	61	31°55.482'	116°46.640'	CTD, red @ 20 metros, Niskin @ 5 metros y agua superficial.
E9	11:41	74	31°54.502'	116°47.248'	CTD, red @ 20 metros, Niskin @ 5 metros y agua superficial.
E10	12:07	44	31°51.750'	116°46.617'	CTD, red @ 20 metros, Niskin @ 10 metros y agua superficial.
E11	12:34	290 *	31°46.721'	116°45.168'	CTD, red @ 20 metros, Niskin @ 5 metros y agua superficial.
E12	12:53	60	31°45.577'	116°42.854'	CTD, red @ 20 metros, Niskin @ 5 metros y agua superficial.
E13	13:12	26	31°44.896'	116°40.736'	CTD, red @ 20 metros, Niskin @ 5 metros y agua superficial.

(*) En la estación E11, el ecosonda de la embarcación perdió profundidad a los 290 metros, por lo que se indica esta profundidad como referencia.

En las 13 estaciones ocupadas durante esta salida se realizaron perfiles de columna de agua por medio de lances de CTD YSI *CastAway*, muestreos de agua de mar de termoclina con botella Niskin (variando entre 5 y 10 metros, dependiendo la información obtenida a través del lance de CTD) y lance/arrastre con red de luz de malla de 20 micras (Figs. 3 a 6), de acuerdo a protocolo del personal científico de la salida. Una vez obtenidas, las muestras fueron guardadas en botellas de plástico recubiertas de cinta para ductos y guardadas en dos hieleras para su transportación al campus CICESE para su análisis posterior en laboratorios.



Figura 3.- Personal científico preparando botellas para guardar muestras en estación E1.

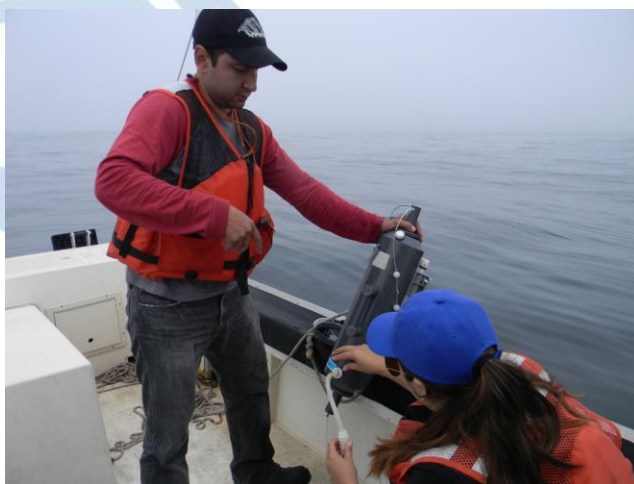


Figura 4.- Tomando muestras de agua de mar de botella Niskin.



Figura 5.- Guardando cabos empleados en los diferentes instrumentos luego de su uso.



Figura 6.- Red de 20 micras en superficie, previo a arrastre.

Los muestreos de la última estación se concluyeron a las 13:23 horas. Al terminar E13, emprendimos navegación de regreso a la marina de Hotel Coral para sacar del agua la embarcación y finalizar las actividades en mar, llegando sin problemas y atracando en el muelle de combustibles de la marina siendo las 13:52 horas.

Se hizo la maniobra para sacar la *Rigel* del agua, quedando la misma a bordo de su remolque a las 14:15 horas. Abandonamos las instalaciones de Hotel Coral a las 14:20 horas y

llegamos a CICESE a las 14:26 horas. Descargamos el material, equipo y muestras de la embarcación, se enjuagó la misma y el remolque (junto a su sistema de freno) con agua dulce, se encendió la máquina principal por espacio de alrededor de cuatro minutos con alimentación de agua dulce (para enjuague de agua salada de las vías internas de refrigeración de la maquinaria) y se terminaron actividades a las 15:20 horas.

Recorrido y consumo de combustible.

Para esta salida, el recorrido fue de **40.8 millas náuticas**. El consumo de combustible estimado fue de **125 litros** de gasolina. La navegación de esta salida se puede apreciar en la Figura 7.

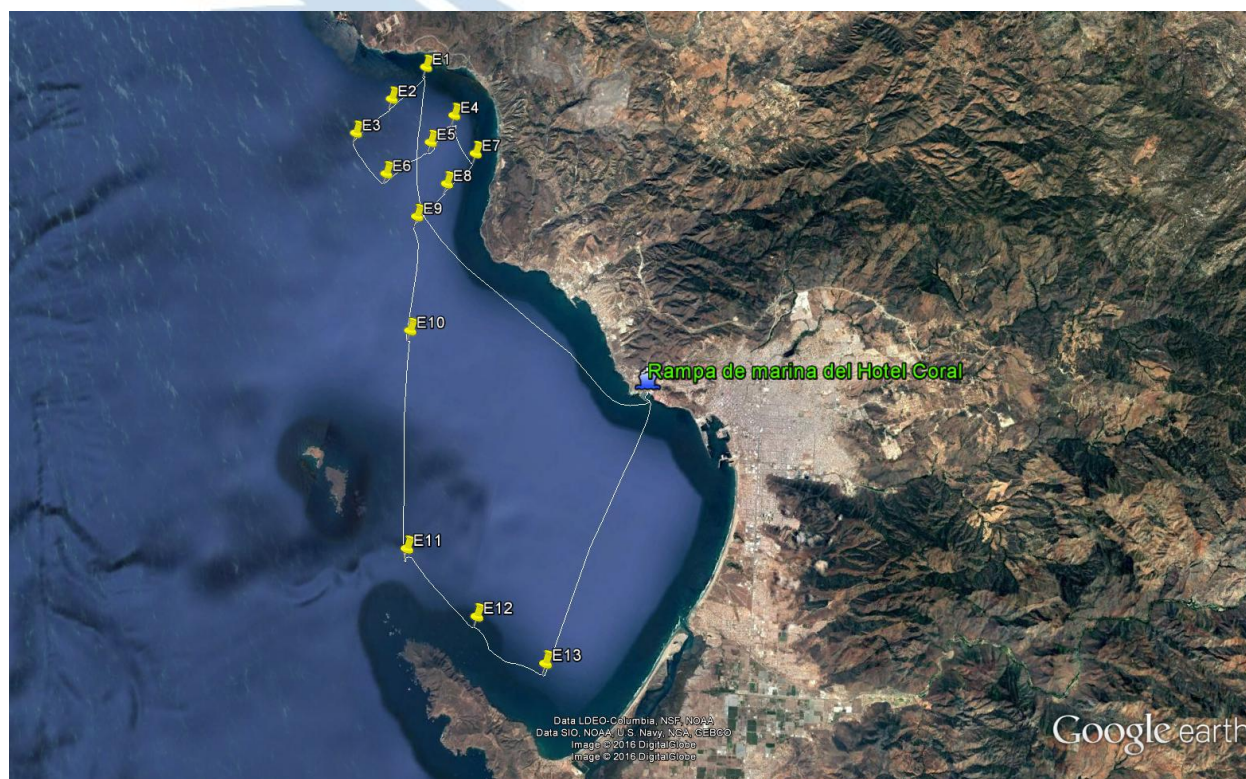


Figura 7.- Recorrido de la *Rigel* de esta salida, obtenido del GPS de la embarcación.

La navegación de esta salida inició a las 08:42 horas, terminando a las 13:52 horas, acumulando 5 horas y 10 minutos de actividades en el agua. El motor de la embarcación inició la salida con 408.9 horas y terminó con 414.1 horas, acumulando 5 horas y 12 minutos de tiempo

activo del motor. En esta salida no se apagó el motor mientras se llevaban a cabo las actividades de muestreo en cada estación, y los tiempos no coinciden exactamente pues el motor de la embarcación se enciende desde el momento de la botadura y se apaga al momento de colocarlo nuevamente en el remolque, por lo que la pequeña diferencia entre el tiempo de actividad en el agua y el tiempo del reloj del motor proviene de este factor.

Comentarios adicionales.

Se consiguió ocupar las 13 estaciones programadas en el plan de salida. Nueve de ellas en bahía Salsipuedes, una más en las aguas frente a San Miguel y las tres restantes en el área de punta Banda. Las estaciones E1 a E9 son muy similares a las estaciones ST1 a ST9 de la salida de campo No. 14, del 16 de junio de 2016 (Leñero-Vazquez, 2017), habiendo sido solicitadas ambas salidas por el mismo investigador y realizando las mismas actividades de muestreo. El cielo se mantuvo nublado durante la mayoría del tiempo en campo, despejándose en punta Banda, área de las estaciones E11 a E13.

El dispositivo AIS-B de la embarcación reportó de manera adecuada (salvo el salto inicial sobre la marina de Hotel Coral) y la ruta se ilustra en la Figura 8.

CICESE MR



Figura 8.- Registro de navegación del dispositivo AIS-B durante esta salida, de acuerdo a *Marine Traffic*.

Agradecimientos.

Gracias al Téc. Castro por todo su apoyo durante esta salida de campo, y a todo el Departamento de Embarcaciones Oceanográficas por impulsar a continuar con este proceso de arduo trabajo, mismo que queda plasmado en la serie de informes técnicos de Embarcaciones Oceanográficas.

Bibliografía.

Leñero-Vazquez, J. C. 2017. *Reporte de salida de campo en la embarcación menor Rigel el 16 de junio de 2016 a bahía Salsipuedes y bahía de Todos Santos, B. C.* Informe técnico CICESE No. 22506, Serie Embarcaciones Oceanográficas, 10 pags.

