

Informe Técnico CICESE

Serie Embarcaciones Oceanográficas



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.

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 16 de junio de 2016 a bahía Salsipuedes y bahía de Todos Santos, B. C. Informe Técnico CICESE No. **22506**, Serie Embarcaciones Oceanográficas, **10** p.

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

No. de salida: 14/2016 **Solicitud de viáticos:** 89535 **Oficio de comisión:** DEO/100/2016

Fecha de salida: Jueves 16 de junio de 2016.

Fecha de elaboración del reporte: Viernes 17 de junio de 2016.

Destino: Bahía Salsipuedes y bahía Todos Santos, cerca de 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: Ramón Murillo Martínez (técnico), Patricia Esthefanía Paredes Banda (estudiante), Iván Castro Navarro (técnico del DEO), Juan Carlos Leñero Vazquez (técnico del DEO).

Objetivos de salida: Muestreo de plancton con red y de agua de mar con botella Niskin en áreas de corrales de atún en bahía Salsipuedes y bahía de Todos Santos cerca de punta Banda (cerca del área conocida como “rincón de ballenas”).

Rampa utilizada: Marina de Hotel Coral.

Las actividades de la salida de campo número 14/2016 comenzaron el miércoles 15 de junio 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 el motor de la embarcación exitosamente, se generaron oficios de comisión y se tramitó el despacho de la embarcación. Esta salida fue solicitada por la mañana del miércoles 15 de junio, debido a la mortandad de atunes observada por los propietarios de los corrales, siendo el objetivo de estos muestreos tratar de determinar el origen de la misma.

El jueves 16 de junio de 2016, siendo las 07:28 horas (éste y todos los horarios mencionados en este informe se encuentran en el huso horario vigente en el lugar y fecha de la

salida reportada, en este caso fue UTC -7 correspondiente al 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) y combustible para motor alternativo a la embarcación, se enganchó la embarcación a la unidad 15-C (Fig. 1), se apoyó en la carga del equipo de los participantes científicos y, una vez con todo listo, salimos del campus CICESE a las 08:06 horas con destino a la marina del Hotel Coral, llegando a ella a las 08:13 horas. Al llegar, solicitamos el apoyo del personal de la marina para abrir la reja que permite usar la rampa y se llevó a cabo la botadura de la embarcación, quedando la misma a flote a las 08:24 horas (Fig. 2).



Figura 1.- *Rigel* y unidad 15-C en la parte posterior del edificio de Oceanología, previo salida.



Figura 2.- El Téc. Iván Castro soltando embarcación del remolque.

Una vez a flote la embarcación, el Téc. 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. Luego, los participantes científicos y yo abordamos la embarcación, nos colocamos nuestros chalecos salvavidas y siendo las 08:38 horas zarpamos con destino a la primera estación del plan de muestreos llamada ST1 (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 a 3 pies, cielo despejado, viento aparente del Noroeste (NW) @ alrededor de 5-10 nudos y visibilidad de 6 nmi. Navegamos por espacio de 47 minutos, llegando al área cerca de la estación ST1 a las 09:25 horas. Se menciona que la posición geográfica original de la estación ST1, referenciada en el párrafo previo, se encontraba dentro de uno de los corrales de atún, por lo que no se pudo iniciar el muestreo en el punto seleccionado. Para referencia, se anexa la Tabla 1 con las posiciones reales y datos generales de las estaciones ocupadas en esta salida, ordenadas de acuerdo a hora de llegada.

Nombre estación	Hora llegada	Profundidad (metros)	Latitud (φ) Norte	Longitud (λ) Oeste
ST1	09:25	32	31°58.116'	116°47.974'
ST2	10:11	---	31°57.289'	116°48.809'
ST3	10:34	---	31°56.248'	116°49.608'
ST6	10:53	174	31°55.410'	116°48.432'
ST5	11:12	83	31°56.186'	116°47.638'
ST4	11:28	43	31°57.214'	116°46.945'
ST7	11:47	33	31°56.390'	116°46.068'
ST8	12:02	61	31°55.482'	116°46.640'
ST9	12:20	74	31°54.497'	116°47.241'
STN1 (est. 13)	13:20	60	31°45.577'	116°42.854'

STN2 (est. 14)	13:41	54	31°45.062'	116°42.848'
STN3 (est. 15)	13:58	47	31°45.113'	116°42.126'
STN4 (est. 16)	14:14	29	31°44.443'	116°41.495'
ST12	14:35	27	31°44.904'	116°40.731'

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

Dado que en las estaciones ST2 y ST3 omití anotar la profundidad de estación, el dato no se presenta.

En las 14 estaciones ocupadas durante esta salida se realizaron muestreos de agua de mar de diferentes profundidades con botella Niskin (excepto las muestras de superficie, mismas que se tomaron sin necesitar dicha botella), lances de CTD YSI *CastAway* 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 una hielera para su transportación al campus CICESE para su análisis.



Figura 3.- Personal científico preparando CTD YSI *CastAway* para lance.



Figura 4.- Recuperando red de 20 micras luego de arrastre para muestreo de zooplancton.



Figura 5.- Vaciando muestra de agua de mar de botella Niskin.

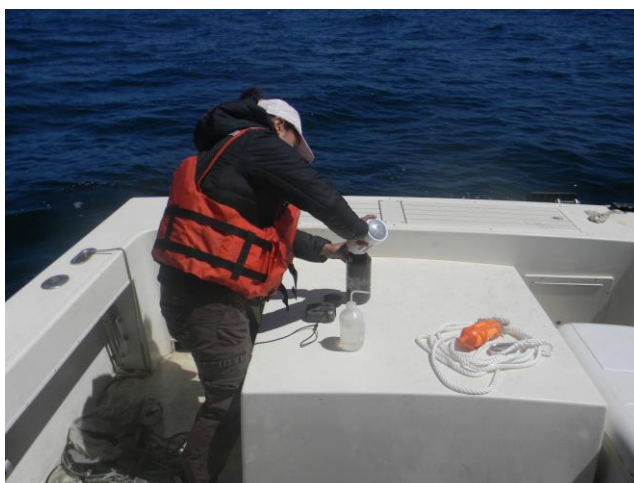


Figura 6.- Vaciando muestra de copo de red de 20 micras en frasco.

Los muestreos de la última estación se concluyeron a las 14:49 horas, iniciando el traslado 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 la marina siendo las 15:23 horas.

Se hizo la maniobra para sacar la *Rigel* del agua, quedando la misma arriba del remolque a las 15:35 horas. Salimos de la marina de Hotel Coral a las 15:37 horas y llegamos a CICESE a las 15:50 horas. Descargamos el equipo y muestras de la embarcación, se enjuagó embarcación y remolque (junto a su sistema de freno) con agua dulce, se encendió el motor de la embarcación por espacio de alrededor de cinco 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 16:15 horas.

Recorrido y consumo de combustible.

Para esta salida, el recorrido fue de **44.5 millas náuticas**. El consumo de combustible estimado fue de **110 litros** de gasolina. La navegación de esta salida se puede apreciar en la Figura 7.

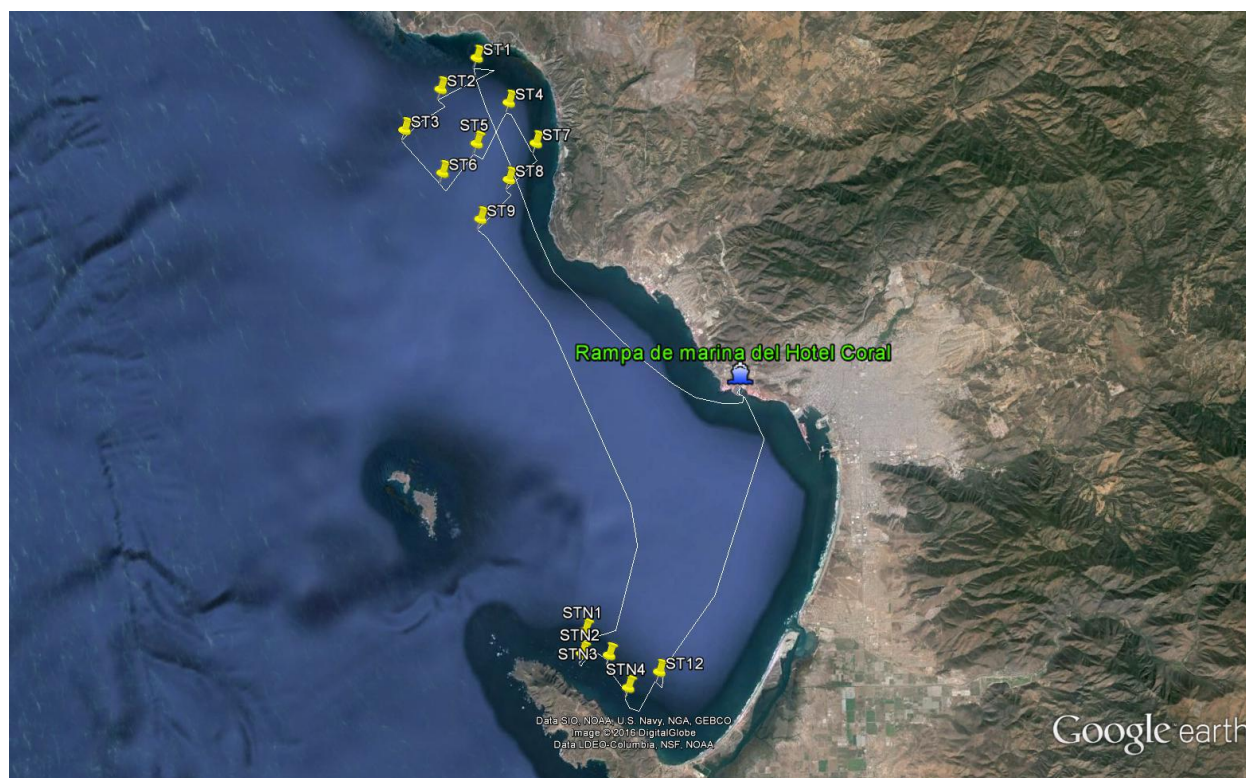


Figura 7.- Recorrido de la *Rigel* de esta salida, obtenido del GPS de la embarcación.

La navegación de esta salida inició a las 08:38 horas, terminando a las 15:23 horas, acumulando 6 horas y 45 minutos de actividades en el agua. El motor de la embarcación inició la salida con 390.6 horas y terminó con 397.5 horas, acumulando 6 horas y 54 minutos de tiempo activo del motor. En esta salida no se apagó la máquina principal 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 provienen de este factor.

Comentarios adicionales.

Se consiguió ocupar y muestrear 14 estaciones, nueve de ellas en el área de corrales de atún de bahía Salsipuedes y las cinco remanentes en el área de “rincón de ballenas” / punta Banda en bahía Todos Santos. El plan original de estaciones fue modificado a petición vía telefónica del Dr. Ernesto García Mendoza, solicitante de la salida, puesto que originalmente se llevarían a cabo

las estaciones ST10 y ST11 entre ST9 y ST12, y en cambio se ocuparon las estaciones STN (“N” de nuevas) 1 a 4 y, finalmente, se ocupó ST12.

El dispositivo AIS-B de la embarcación reportó de manera adecuada y la ruta se ilustra en la Figura 8.

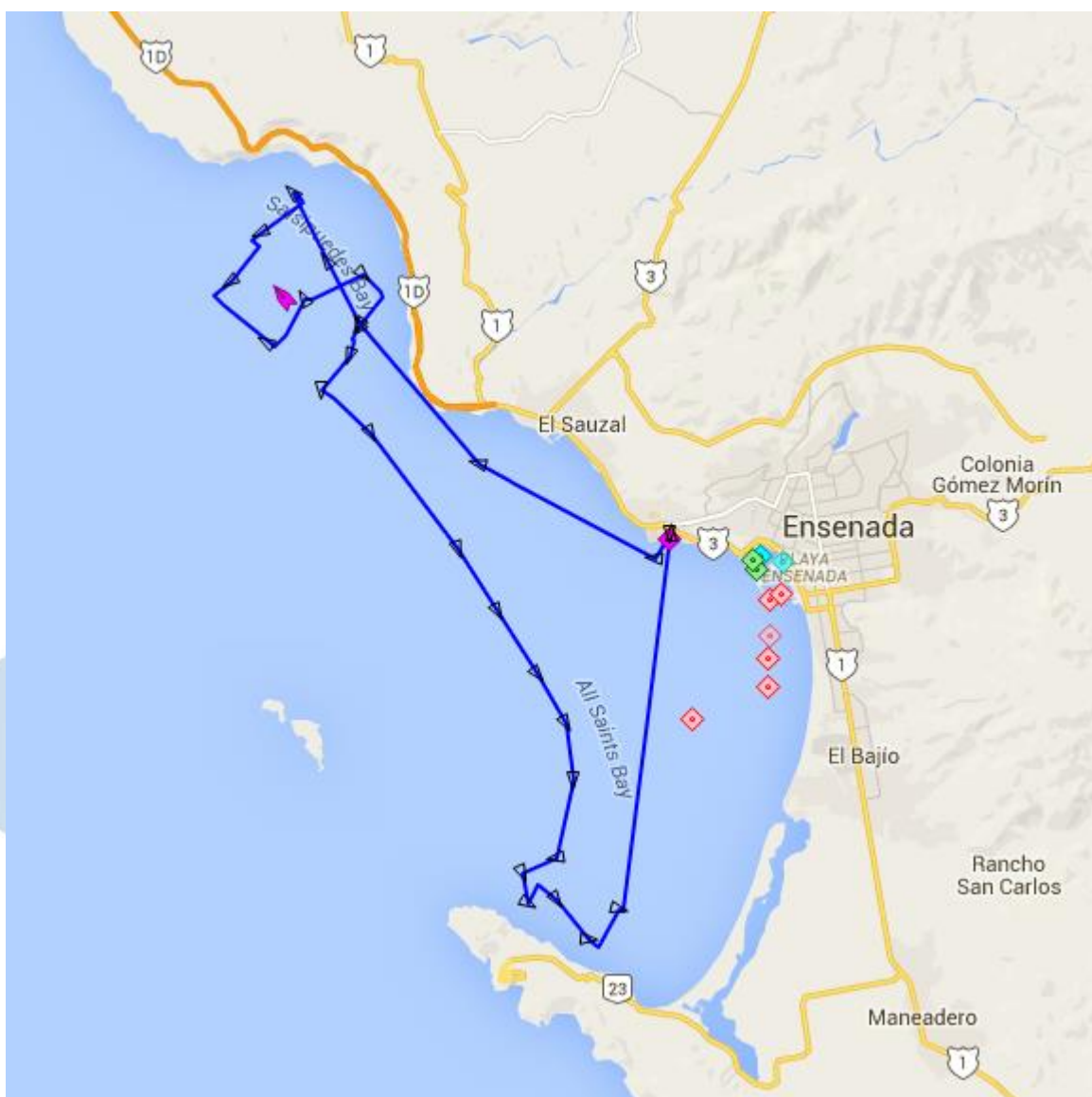


Figura 8.- Registro de navegación del dispositivo AIS-B durante esta salida, de acuerdo a *Marine Traffic*.

Agradecimientos.

Gracias al Dr. García y su personal, por la confianza en el personal del DEO para apoyarlos en realizar este muestreo tan relevante por el impacto que tiene sobre la infraestructura de un negocio tan importante para Ensenada como lo es la engorda de atún en corrales. Agradecimiento especial a todo el personal del DEO, quienes seguimos demostrando que con trabajo en equipo las cosas se pueden hacer bien y haciendo crecer la sección de informes técnicos del departamento.

