



# INFORME DE SEGUIMIENTO

Canal de Guayaquil CGU S.A II Jan De Nul Group

**PROYECTO:**

DRAGADO DE PROFUNDIZACION DEL CANAL DE ACCESO A LAS TERMINALES PORTUARIAS MARÍTIMAS Y FLUVIALES, PÚBLICAS Y PRIVADAS DE GUAYAQUIL, INCLUYENDO SU MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN.

Blga. Melanie Zavala V.  
melanie\_zavalav26@hotmail.com

## OBJETIVO

- Determinar la presencia o ausencia de mamíferos marinos en el área de desarrollo de las actividades de dragado en el canal externo de navegación.

## ALCANCE

El proyecto se centra en realizar el monitoreo de mamíferos marinos con el fin de evaluar el estado de la especie *Tursiops truncatus* durante el dragado, se llevó a cabo una serie de monitoreos en el área de estudio para de esa forma evitar un impacto ambiental mayor en las comunidades de la especie registrada para la zona.

## ÁREA DE MONITOREO

El área de estudio fue el canal externo de navegación, el cual está conformado desde la boya de mar hasta la boya 13 y el sitio de depósito, en las coordenadas descritas a continuación:

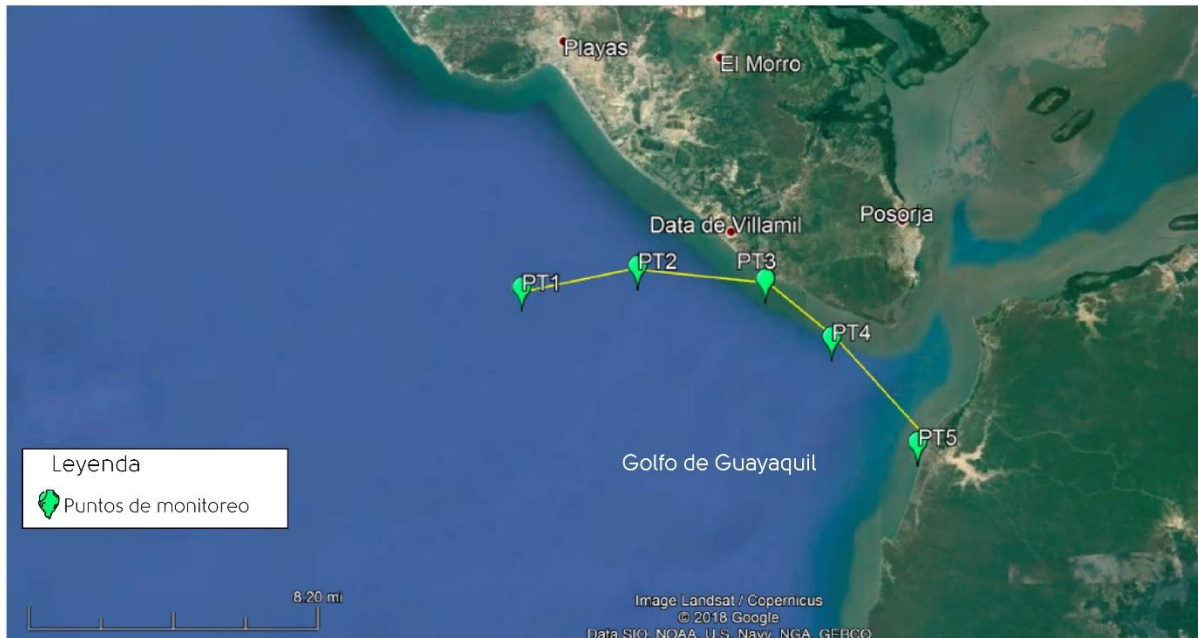
UBICACIÓN	ID	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
		UTM/WGS 84	
		NORTE	ESTE
PUNTO 1	P1	9697261	566102
PUNTO 2	P2	9698231	571313
PUNTO 3	P3	9697763	577178
PUNTO 4	P4	9695195	580113
PUNTO 5	P5	9690562	584177

**Tabla 1.** Puntos de monitoreo

A su vez representadas en el siguiente mapa, en el cual se pueden observar los 5 puntos que fueron muestreados y el área de Posorja en general.

# Área de estudio

Provincia	Cantón	Parroquia
Guayas	Guayaquil	Posorja



**Mapa 1.** Área de estudio y puntos de monitoreo donde se realiza el dragado del canal externo de navegación.

## METODOLOGIA IMPLEMENTADA

### Materiales de campo

- Canon EOS 70D EF 70-300mm
- GPS Garmin GPSMAP 64
- Binoculares Bushnell 10x42
- Cuaderno de campo
- Lápiz 2HB

La metodología que se empleó para el avistamiento de mamíferos marinos fue la de Evaluación Ecológica Rápida (EER) para la cual se realizaron monitoreos desde una embarcación privada por un periodo de tres días, durante aproximadamente dos horas cada día. Para los monitoreos se utilizó inicialmente

binoculares (Bushnell 10x42). Los avistamientos se realizaron en 5 puntos estratégicos para poder cubrir la mayor parte del área, estos cinco puntos son marcados en el mapa 1.

Se grabó el recorrido con un GPS (Garmin GPSMAP 64), donde se registraron el esfuerzo y los puntos de avistamientos, para así determinar la presencia o ausencia de la especie en el área a estudiar. Se llevó también una ficha a llenar con información básica de observación en el caso de encontrar alguna especie o grupo de la misma.

Se utilizó una cámara profesional (Canon EOS 70D EF 70-300mm) para tomar las fotografías de la aleta dorsal y caudal de los individuos en busca de marcas únicas para su posterior identificación, para el cual se utilizó un catálogo registrado por el Museo de Ballenas de Salinas (<https://www.museodeballenas.org/catlogo>) en el cual constan individuos registrados y codificados de avistamientos hechos desde hace 10 años atrás. Al fotografiar la aleta dorsal de cada individuo, estamos utilizando un método no invasivo de identificación y seguimiento del proceso de los individuos con el tiempo. Este método de marcado y recaptura se ha establecido positivamente para el estudio de delfines y de otros cetáceos (Wursig y Jefferson, 1990).

Para completar la información de los monitoreos, se realizaron entrevistas a las operadoras de turismo y a los pescadores que se encontraban tanto en Posorja como en Puerto El Morro, también se realizó una encuesta y solicitud de información de carácter público a los encargados de la oficina del Ministerio de Medio Ambiente del Refugio de Vida Silvestre Manglares El Morro.

## RESULTADO DE LAS ENTREVISTAS

Se realizaron entrevistas (Anexo 1.) a las personas encargadas de los paseos turísticos que ofrece Posorja, a los pescadores de la zona y a las personas que manejan las lanchas ya sea por motivo turístico o de trabajo. En base a las respuestas obtuvimos los siguientes resultados:

- Los delfines nariz de botella son fácilmente observados ya sea desde tierra o en bote en la zona de Posorja, cerca de la orilla de la zona de desembarque del puerto pesquero, se los ve durante todo el año, no tienen época específica de aparición y se los encuentra por lo general realizando actividades de alimentación y de descanso.
- La interacción más observada de la especie con las embarcaciones es de acercamiento, interactúan por un momento con el bote y luego siguen o cambian de dirección.
- Los lugares donde son avistados más comúnmente son las empresas procesadoras de alimentos (Real y Salica) y playas como Varadero y Data de Posorja.
- No existe un control en cuanto al turismo y a la pesca en toda el área.
- Los pescadores y los que manejan las lanchas han podido observar individuos que presentan artes de pesca enredados en su aleta dorsal o caudal.
- Las operadoras de turismo aseguran que el turismo ha disminuido debido a que ya no se encuentra a los grupos de delfines donde normalmente solían estar, y ahora demoran más tiempo en encontrarlos, lo que les lleva a tener más gasto de combustible.
- Pescadores han podido observar a los delfines entre islotes, o más cerca de Puná, donde antes no se los divisaba normalmente.

## RESULTADOS

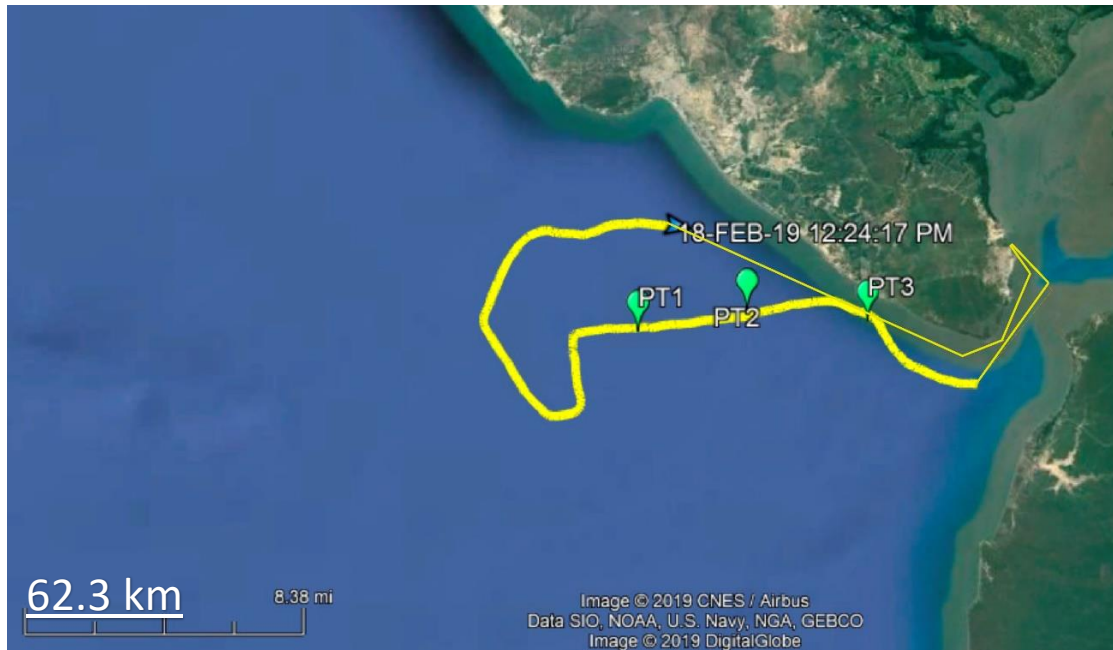
### Esfuerzo de muestreo

Se realizaron un total de 3 salidas, cubriendo una distancia aproximada de 178.9 km (Anexo 2.) durante los tres días de monitoreo en el mes de febrero del 2019.

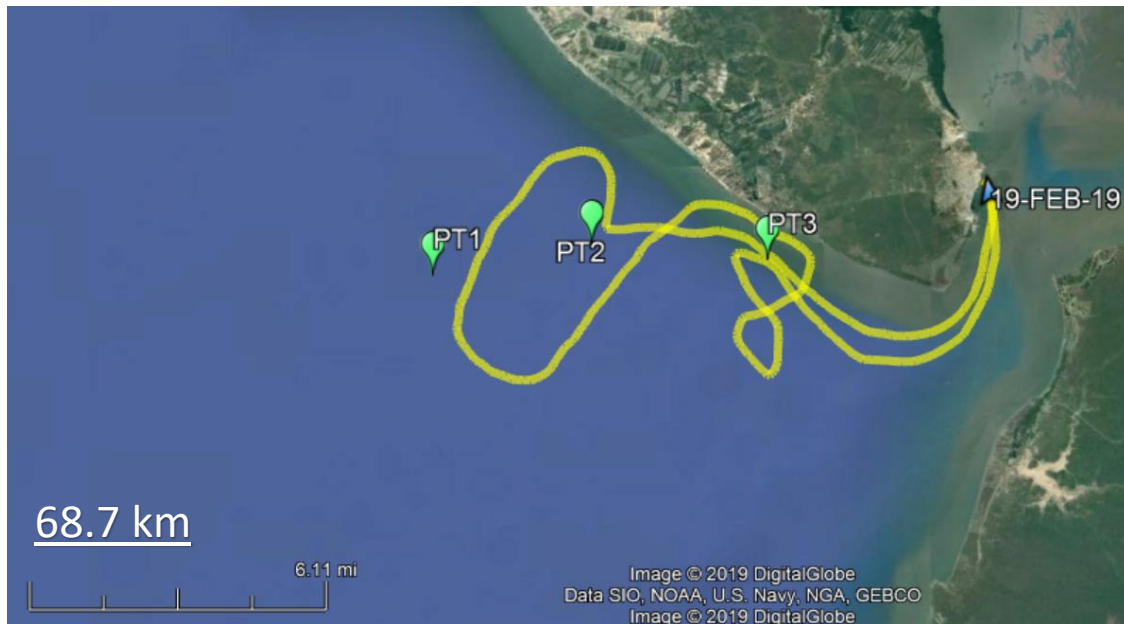
**Tabla 2.** Esfuerzo por puntos de monitoreo

Día	Fecha	Puntos Monitoreados	Km.
DIA 1	FEB 18 - 2019	PT 1	62.3
DIA 2	FEB 19 - 2019	PT 2 - PT 3	68.7
DIA 3	FEB 20 - 2019	PT 4 - PT 5	47.9

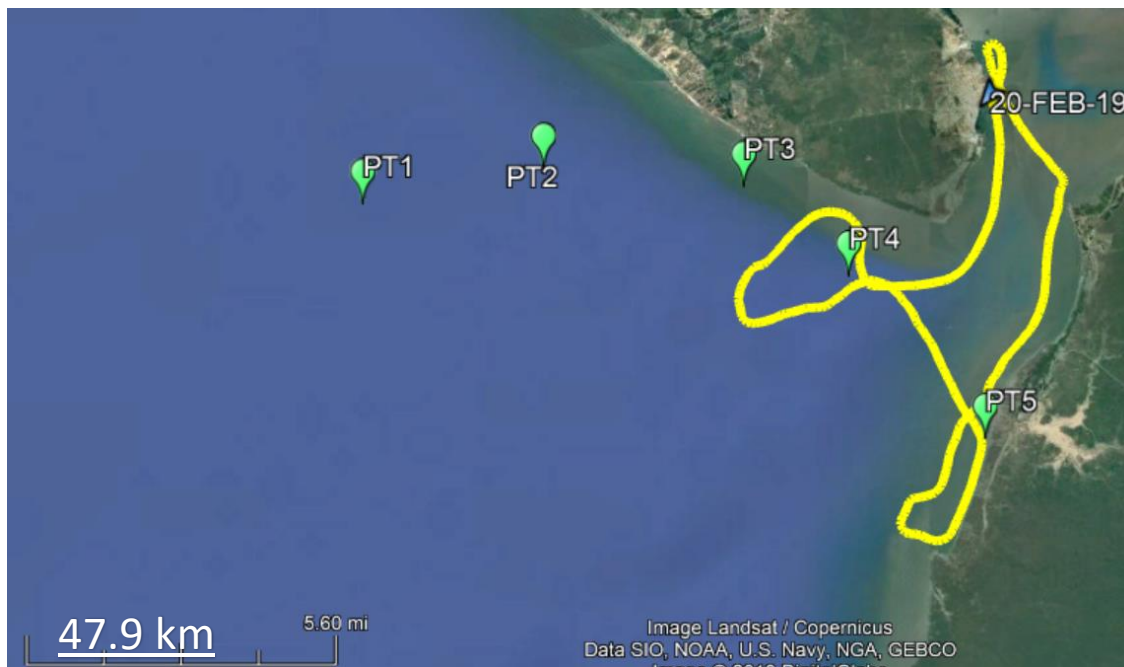
En base a esta tabla anterior, se puede observar a continuación el recorrido que se hizo cada día por los diferentes puntos de monitoreo, graficados en los siguientes mapas:



**Mapa 2.** Recorrido primer día de monitoreo.



**Mapa 3.** Recorrido segundo día de monitoreo.



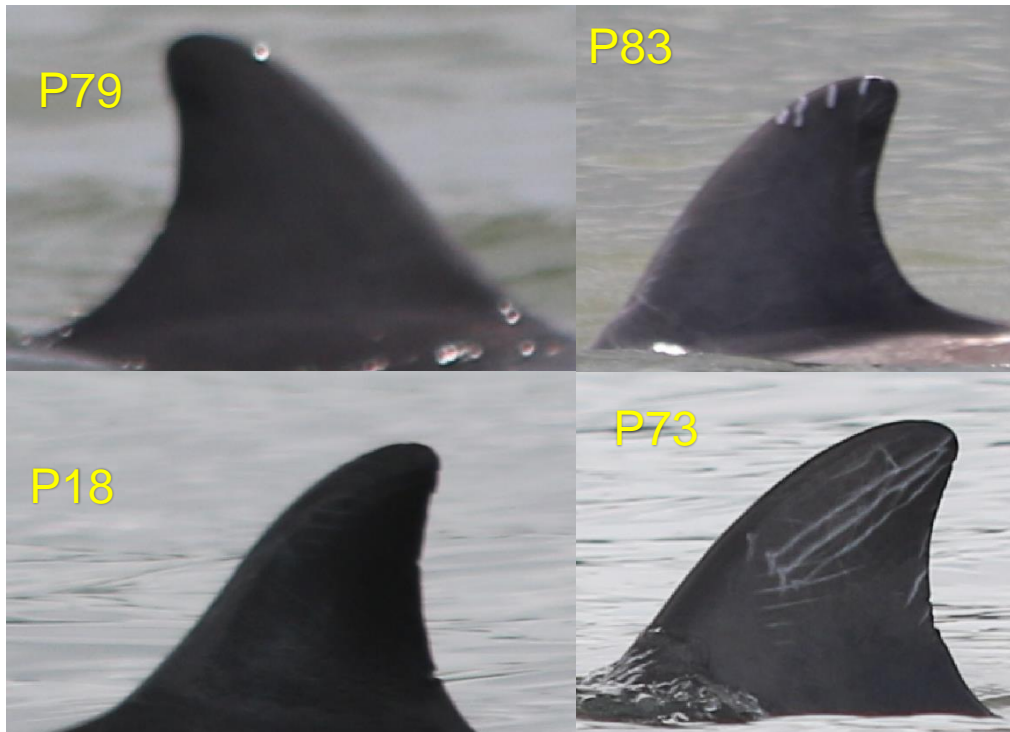
**Mapa 4.** Recorrido tercer día de monitoreo.

**Individuos registrados**

No se registraron individuos durante el monitoreo en los puntos principales donde se está realizando el dragado en el canal externo de navegación, donde sí se pudo obtener un avistamiento fue en el primer día de monitoreo de regreso al puerto de Posorja (Anexo 3.). Se identificaron cuatro individuos, que iban en grupo, posteriormente buscados en el catálogo ya existente del Museo de Ballenas para comprobar que eran individuos ya registrados.

**Tabla 3.** Avistamiento registrado el tercer día de monitoreo.

FICHA DE REGISTRO PARA AVISTAMIENTOS			
<b>FECHA</b>	18 Febrero 2019	<b>HORA INICIAL</b>	12:48pm
<b>COORDENADAS</b>	Norte: 9700222.00 - Este: 584580.00		
<b>DIRECCION</b>	Norte	<b>HORA FINAL</b>	13:30pm
<b># INDIVIDUOS</b>	4	<b>COMPOSICION</b>	2 hembras y 1 subadulto y 1 macho
<b>RESPUESTA A LA PRESENCIA DE LA EMBARCACION</b>			
Acercamiento			
<b>COMPORTAMIENTO</b>			
Se encontraban interactuando con el bote, luego se alejaron un poco e Hicieron buceos prolongados por un momento pero generalmente Se encontraban en interacción entre ellos y con el bote. Cambiaban de rumbo constantemente.			
<b>TIEMPO OBS.</b>	42 minutos		
<b>MOTIVO TERMINO</b>	Bote de turismo avistandolo también		
<b>FOTOS DISPONIBLES</b>	Si		



**Figura 1.** Aletas dorsales propias de cada individuo registrado en el avistamiento. (Fotos: © Melanie Zavala).

Una vez identificadas, comparando con las aletas dorsales del catálogo, se les dio el mismo código que tienen en el catálogo.

## CONCLUSIONES

- No se encontraron individuos nuevos ni anteriormente catalogados en los puntos de muestro ni en las áreas circundantes a los lugares donde se está llevando a cabo el proceso de dragado.
- Se obtuvo un avistamiento cerca del puerto de Posorja.
- Por medio de las entrevistas se pudo obtener información sobre los lugares a lo largo de Puerto El Morro hasta Data de Posorja donde ha sido avistada la especie (*Tursiops truncatus*).
- Los individuos que han sido registrados de la especie *Tursiops truncatus*, de manera general, se encuentran cerca de la orilla, probablemente porque es su zona de alimentación, ya que aprovechan los residuos de las plantas procesadoras de alimentos que están en la zona. Esta especie no tiene avistamientos registrados en altamar.
- La presencia de botes de pesca, son una amenaza para las especies de mamíferos marinos presentes en el área.



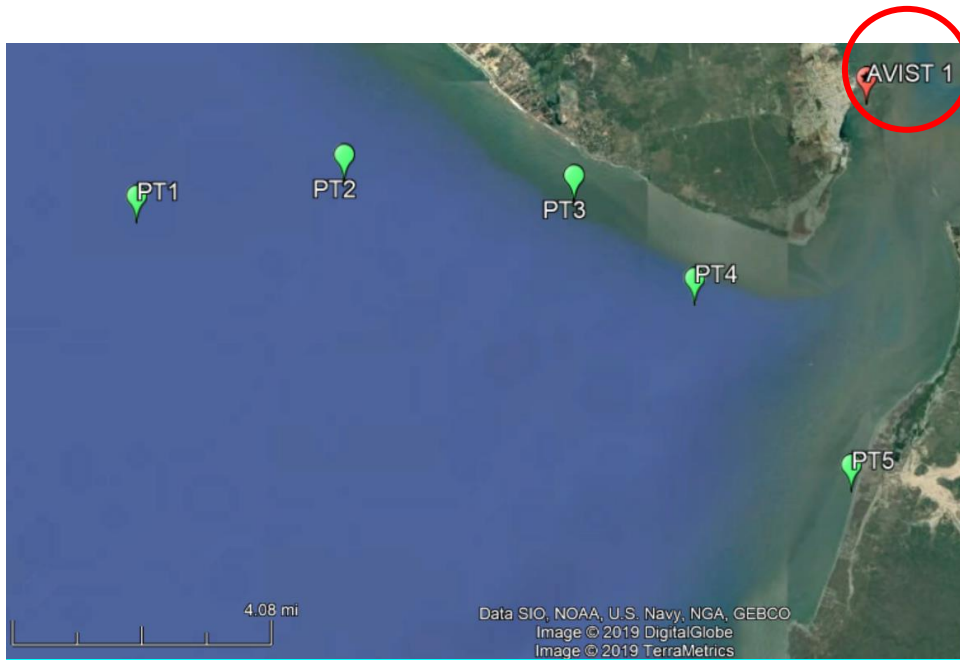
## ANEXOS

ENCUESTA OPERADORA TURISTICA	
Fecha Entrevista	
Nombre del entrevistado	
Edad	
Sexo	
Empresa	
1. ¿Cuáles son los meses y horas del día en los que ha podido observar la presencia de delfines durante la salida de turismo?	
2. ¿En qué lugares ha podido observar mayor concentración del bufeo costero?	
3. ¿De cuántas horas consta una salida de turismo?	
4. ¿Qué actividades pueden observar que los delfines realizan y si están solos o en grupos?	
5. ¿Qué clase de interacción observan que tiene el delfin con la embarcación?	
6. ¿Cuál es el control en cuanto a turismo que manejan ustedes?	
ENCUESTA PESCADOR	
Fecha Entrevista	
Nombre del entrevistado	
Edad	
Sexo	
Asociación	
1. ¿Cuáles son los meses y horas del día en los que ha podido observar la presencia de delfines durante su jornada laboral?	
2. ¿En qué lugares han podido observar mayor concentración del bufeo costero?	
3. ¿De cuántas horas consta su jornada laboral en el mar?	
4. ¿Qué actividades puede observar que los delfines realizan?	
5. ¿Qué clase de interacción observa que tiene el delfin con la pesca artesanal?	

**Anexo 1.** Formato de entrevista para operadoras turísticas y pescadores.



**Anexo 2.** Mapa de los puntos de monitoreo y los recorridos de los tres días.



**Anexo 3.** Puntos de monitoreo y punto del avistamiento.



**Anexo 4.** Draga.