

**PROYECTO “DRAGADO DE PROFUNDIZACIÓN Y  
MANTENIMIENTO DEL CANAL DE ACCESO A LAS  
TERMINALES PORTUARIAS MARÍTIMAS Y  
FLUVIALES, PÚBLICAS Y PRIVADAS DE GUAYAQUIL”**



**Informe de avistamiento del cocodrilo de la costa  
en los esteros del Muerto, Cobina y Santa Ana.**

**Elaborado por:**

**Biol. Oswaldo Santander V.**


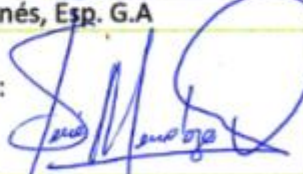
**Biol. Rene Mendoza A.**

**24 Septiembre 2019**

## LISTADO DE CONTENIDO

1	INTRODUCCION .....	3
2	OBJETIVO.....	3
3	ALCANCE .....	3
4	AREA DE AVISTAMIENTO .....	3
5	METODOLOGIA IMPLEMENTADA.....	6
5.1	Materiales a utilizados .....	7
5.2	La evaluación del hábitat .....	8
5.3	La detección visual diurna y nocturna.....	8
5.4	Registro de la ubicación .....	8
5.5	Entrevistas a personas que transiten por el área de estudio.....	9
5.6	Revisión de información secundaria .....	9
6	RESULTADO DE AVISTAMIENTO.....	9
7	DESCRIPCION DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.....	10
8	CONCLUSIONES .....	11
9	RECOMENDACIONES.....	11
10	BIBLIOGRAFIA.....	12
11	ANEXOS.....	13
11.1	Registro fotográfico.....	13
11.2	Mapa georeferenciados.....	18
11.2.1	Mapa de Zonas de Sensibilidad Ecológica del EIA del dragado de profundización y mantenimiento del Canal de Acceso a las terminales Portuarias Marítimas y Fluviales, Públicas y Privadas de Guayaquil .....	18
11.2.2	Mapa de Zona de Sensibilidad Ecológica para cocodrilos de la costa en el área en estudio.....	19
11.2.3	Mapa de los transeptos de observación en playones del área en estudio.	20
11.3	Formato de avistamiento .....	21
11.4	Bitácoras de avistamiento de cocodrilos .....	22

## FICHA DE RESPONSABILIDAD TÉCNICA.

Nombre del Proyecto;	<b>"PROYECTO DE DRAGADO DE PROFUNDIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CANAL DE ACCESO A LAS TERMINALES PORTUARIAS MARÍTIMAS Y FLUVIALES, PÚBLICAS Y PRIVADAS DE GUAYAQUIL</b>	
Nombre del Estudio:	<b>Informe de avistamiento del cocodrilo de la costa En los esteros del Muerto, Cobina y Santa Ana.</b>	
Fecha:	27 de septiembre 2019	
Personal Técnico Responsable del Estudio:	Biólogo Oswaldo Santander Villao, Msc	
	Cédula: 091333752-3	Firma: 
	Biólogo René Mendoza Aragonés, Esp. G.A	
	Cédula: 090860555-3	Firma: 

## **1 INTRODUCCION**

El Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Construcción, operación, mantenimiento, cierre y abandono del dragado de profundización y mantenimiento del Canal de Acceso a las terminales Portuarias Marítimas y Fluviales, Públicas y Privadas de Guayaquil, determina que sus actividades se desarrollan totalmente en el ecosistema acuático, y que la afectación de la fauna no será significativa. Sin embargo, en base a los análisis se determinaron áreas sensibles del componente biótico, entre ellas el cocodrilo de la costa (*Crocodylus acutus*) que se encuentra con categoría "Vulnerable" según la UICN y "En Peligro Crítico" según la lista roja de reptiles del Ecuador (Ministerio del Ambiente, 2006).

Las áreas sensibles dentro del proyecto para el cocodrilo de la costa fueron definidas al norte del proyecto en los esteros del Muerto, Cobina y Santa Ana, áreas en las que el Plan de Manejo propone se realice avistamientos de estos organismos.

El presente informe corresponde a los resultados del segundo recorrido para avistamiento de cocodrilos dentro del periodo iniciado el 23 de septiembre hasta el 29 de septiembre del presente año.

## **2 OBJETIVO**

Desarrollar la medida contemplada en el PMA para obtener información de avistamientos del cocodrilo de la costa (*Crocodylus acutus*), en los esteros del Muerto, Cobina y Santa Ana, para el periodo desde el 23 de septiembre hasta el 29 de septiembre del año 2019.

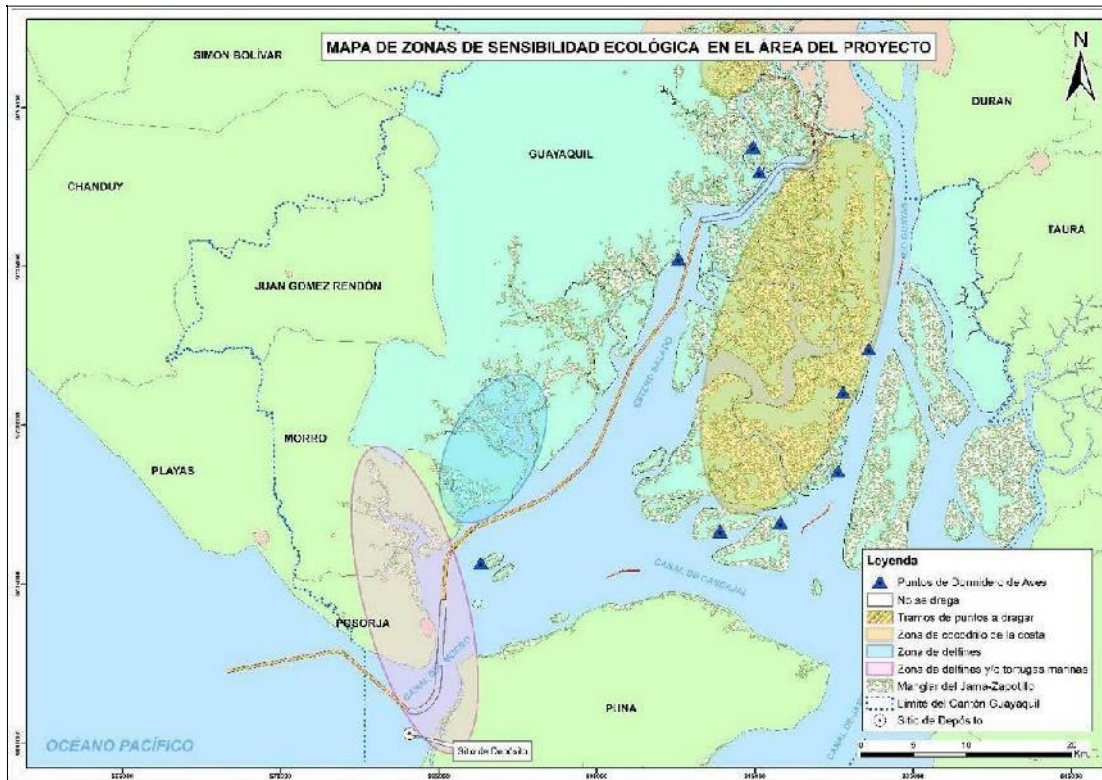
## **3 ALCANCE**

Efectuar recorridos acuáticos en los esteros del Muerto, Cobina y Santa Ana, para que un biólogo realice observaciones y monitoreando la presencia de cocodrilos de la costa. Los recorridos serán durante siete días seguidos, en turnos por la mañana, por la tarde y por la noche con la particularidad de utilizar equipos luminosos para buscar el destello de los ojos del animal en la oscuridad. Los turnos deben destacar horas que permita la visualización de playones.

## **4 AREA DE AVISTAMIENTO**

El Estudio de Impacto Ambiental del proyecto construcción, operación, mantenimiento, cierre y abandono del dragado de profundización y mantenimiento del Canal de Acceso a las terminales Portuarias Marítimas y Fluviales, Públicas y Privadas de Guayaquil, determina áreas de sensibilidad ecológica las mismas que se demuestran en la siguiente figura.

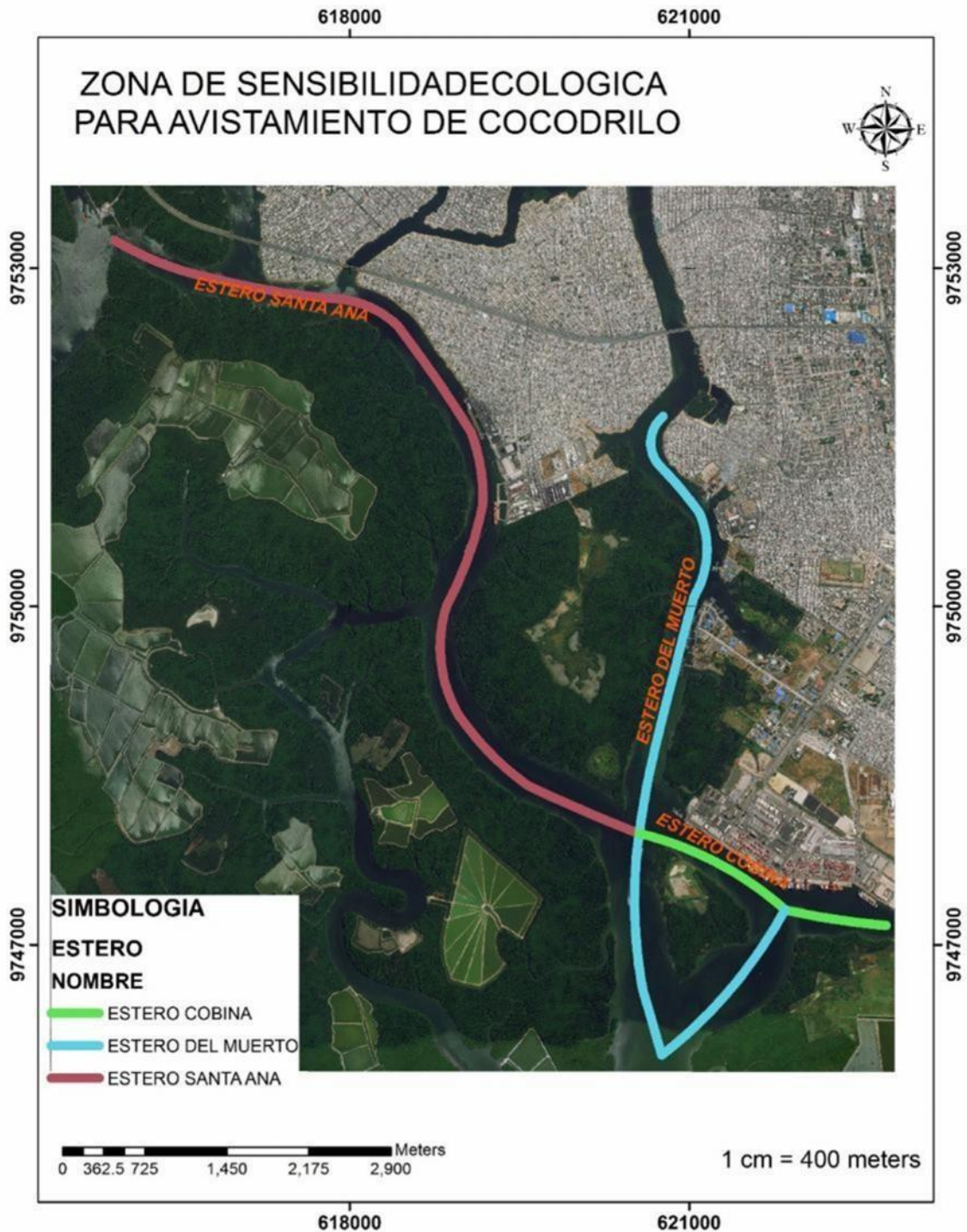
**Figura 1. Zonas de sensibilidad ecológica del proyecto dragado del Canal de Acceso a las terminales Portuarias Marítimas y Fluviales, Públicas y Privadas de Guayaquil**



Fuente: EIA del proyecto Construcción, operación, mantenimiento, cierre y abandono del dragado de profundización y mantenimiento del Canal de Acceso a las terminales Portuarias Marítimas y Fluviales, Públicas y Privadas de Guayaquil, 2018

Las zonas identificadas en el Mapa de sensibilidad ecológica del proyecto objeto de señala: zonas de cocodrilo de la costa, zona de delfines y zona de delfines y/o tortugas marinas. La zona de sensibilidad ecológica correspondiente para cocodrilos de la costa está determinada en los estero El Muerto, Cobina y Santa Ana. Para desarrollo del presente informe nos limitamos hacer recorridos acuáticos en las zonas del cocodrilo de la costa, la misma que se presenta en la siguiente figura.

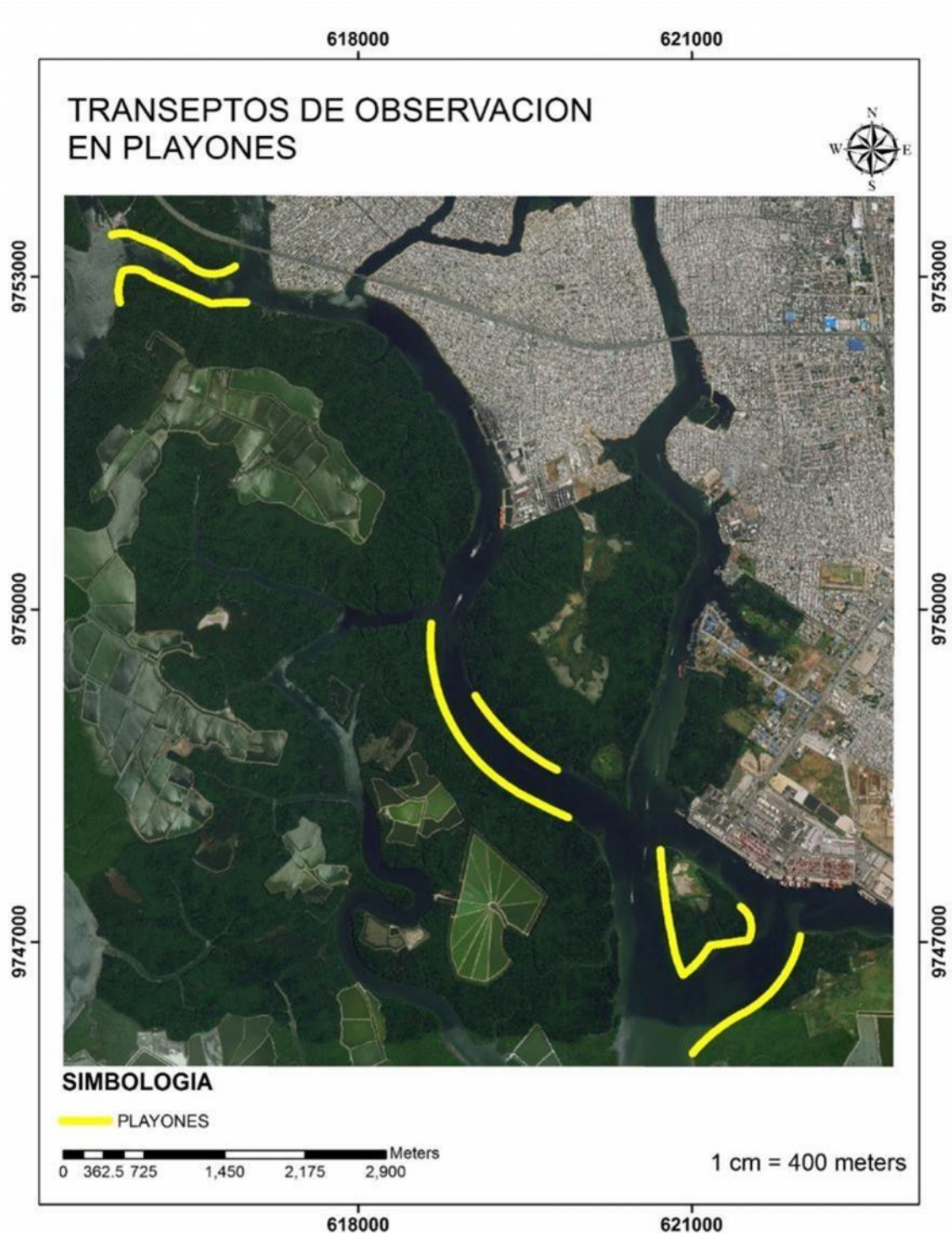
Figura 2. Zonas de sensibilidad ecológica para presencia del cocodrilo de la costa



Elaborado por: Equipo consultor

De acuerdo al estudio se planificó realizar recorridos acuáticos de todo el trayecto de la zona de sensibilidad ecológica para el cocodrilo de la costa, y prestar mayor atención en playones alejados de instalaciones portuarias, asentamientos poblacionales e instalaciones de producción acuícolas. La consideración de buscar sitios alejado de infraestructuras antropogénicas va relacionado con la tranquilidad que prefiere el comportamiento de la especie para desarrollar sus actividades. La figura 3 señala los playones que presentan distanciamiento con sitios de elevada intervención humana.

Figura 3. Transeptos de observación en playones para avistamiento de cocodrilos de la costa



Elaborado por: Equipo consultor

## 5 METODOLOGIA IMPLEMENTADA

De acuerdo al Plan de monitoreo y Seguimiento del estudio en el cual se establece respecto al aspecto ambiental señala que cuando se desarrollen Actividades de dragado y deposito puede existir afectación de especies sensibles con esta consideración establece se realicen monitoreos trimestrales a efectos de verificar el estado de la población y la etiología de las especies sensibles.

Antes de iniciar la metodología es necesario establecer conceptos que definan las características entre estero y pantano, siendo así tenemos que:

**Estero o estuario**, es el sitio donde un río desemboca en el mar y las aguas fluviales se unen con las aguas marítimas. Presenta características pantanosas que, por una filtración (de una laguna o de un río) o por la acumulación de lluvia, se llena de agua. Por otra parte, un charco, un riachuelo y un arroyo también pueden recibir este nombre.

El uso más habitual de la noción de estero está asociado al pantano que se forma en una zona baja como consecuencia de un drenaje que no es eficiente. Esta inundación o anegación confiere características particulares al estero en cuanto a su flora y su fauna.

Los **pantanos** son grandes capas de agua estancada que poseen una amplia variedad de plantas acuáticas. En especial se caracterizan por tener árboles. Pueden ser de agua dulce o salada. En algunos pantanos, el agua no está del todo estancada, sino que circula mediante canales cuando se producen precipitaciones muy fuertes o durante la época de deshielo. Estos fenómenos promueven el movimiento de sedimentos y la generación de barro. (Pérez Porto & Gardey, 2014)

La técnica que se utilizara será la de censo directo registrando los individuos que se observen (distancia mínima del transepto 3Km), dentro de tres turnos: mañana, tarde y noche en la zona del estero El Muerto, Cobina y Santa Ana conforme al mapa de sensibilidad ecológica registrando el comportamiento del organismo al momento del avistamiento (descansando, con fauces abiertas, nadando, alimentándose), durante los monitoreos nocturnos se utilizaran linternas para identificar su presencia por el destello rojo de los ojos y se complementara con entrevistas a pescadores.

Para desarrollo del avistamiento de cocodrilo de la costa (*Crocodylus acutus*), se implementó una modificación del manual del Programa de Monitoreo del Cocodrilo de Pantano, *Crocodylus moreletii* (Sánchez Herrera, Lopez Segurajáuregui, García Naranjo Ortiz de la Huerta, & Benitez Díaz, 2011). La adaptación de metodología se ajusta en el sentido de las características diferentes que existen entre el hábita objeto de estudio como son los esteros y el hábitat de la metodología base el pantano.

A continuación mencionaremos las actividades útiles para evidenciar la presencia de cocodrilos, para posterior entrar en detalle de cada una de ella. Las actividades planeadas son las siguientes:

- Materiales utilizados
- Evaluación del hábitat
- Detección visual diurna y nocturna
- Registro de ubicación
- Entrevistas a personas que transiten por el área de estudio
- Revisión de información secundaria

## 5.1 Materiales a utilizados

Para los recorridos acuáticos se dispondrá de un bote con motor fuera de borda y un GPS para identificar las coordenadas de ubicación de algún avistamiento de cocodrilo. El observador utilizó binoculares (TASCO de 10x50) para ampliar la imagen de los lugares distantes, también una cámara fotográfica (NIKKON semiprofesional) con la capturó las imágenes de sitios de avistamiento y otras que sirvan de consideración para la interpretación del presente estudio. Durante los recorridos nocturnos se utilizó linterna para alumbrar los bordes costeros en busca de cocodrilos en todo el trayecto de estudio.



Las actividades quedarán registradas en una bitácora, la misma que se levantó una por cada zarpe.

## **5.2 La evaluación del hábitat**

Observando los cambios en los cuerpos de agua y vegetación (hábitat) posibles de encontrarse la especie, así como de las actividades humanas que se evidencie en el trayecto de estudio.

Uno de los factores que hay que considerar como parte del hábitat son las distintas coberturas. La cobertura térmica consiste en áreas rodeadas de vegetación arbustiva que los animales utilizan para la reproducción y en donde los cambios de temperatura no son bruscos. Otro tipo de cobertura es la de escape, que consiste en senderos creados por los organismos y que utilizan en cuanto presienten peligro o vías por las que pueden buscar hábitats más adecuados. Específicamente para el caso de los cocodrilos, el área de cobertura es importante ya que puede proporcionar zonas de apareamiento, reproducción, alimentación, rutas de escape o relacionadas con otros movimientos. Estos sitios, además, pueden representar un espacio donde se pueden comunicar o interactuar con otros grupos de cocodrilos (Bailey, 1984).

Lo más frecuente es encontrar a esta especie en aguas poco profundas, con poca corrientes o estancadas, que pueden ser claras o turbias, y tener abundante vegetación acuática enraizada o flotante.

Al evaluar y monitorear el hábitat de cocodrilos es necesario establecer comunicación con la población del área de influencia directa y aprovechar su experiencia en la ubicación de sitios representativos a lo largo del trayecto en estudio.

## **5.3 La detección visual diurna y nocturna**

El registro de avistamientos de cocodrilos durante los turnos establecidos en la medida que el PMA establece identificar y estimar la abundancia relativa en la ruta correspondiente.

La forma directa de obtener una aproximación del número de cocodrilos que vive en un área determinada es contarlos; para lo cual es indispensable avistarlos. Esta acción, aparentemente simple, se dificulta durante el día por tratarse de organismos crípticos (que se confunden con el entorno por su coloración), que además muestran un comportamiento elusivo y de acecho (Cupul-Magaña, 2009). Sin embargo y por fortuna, estas dificultades pasan a un segundo término durante la noche; ya que el brillo de sus ojos los delata. La brillantez de sus ojos es resultado de la adaptación que poseen a la escasez de luz en las horas de penumbra, características originadas por una capa de células ubicada en el fondo del ojo, llamada *tapetum lucidum*; estas células reflejan la luz ambiental haciéndola pasar un par de veces por la retina, lo que les permite capturar mejor las imágenes nocturnas.

## **5.4 Registro de la ubicación**

Si se localiza una especie durante los recorridos se levantará información sobre su ubicación mediante coordenadas UTM con la ayuda de un GPS, por otro lado se estimará el tamaño aproximado de la especie y señalando la actividad que realiza al momento de ser observados, pudiendo ser principalmente las siguientes: alimentándose, descansando con las fauces abiertas o cerradas, nadando. Los datos obtenidos en campo serán registrados en bitácoras de avistamiento.

## **5.5 Entrevistas a personas que transiten por el área de estudio**

Se planificó realizar entrevistas a personas que naveguen sobre el estero en estudio durante el día y no durante la noche por el tema de seguridad (evitar ataques de piratas). Las entrevistas orientadas en obtener información directa de parte de la población que transita en el estero estudiado, mediante una conversación entre el investigador y una persona que responde a preguntas orientadas en alcanzar respuestas vinculadas con los objetivos del estudio.

La persona entrevistada debe comprender el sentido de las preguntas para dar respuestas relacionadas con el propósito del estudio. Los principales cuestionamientos se establecieron principalmente en conocer el nombre del entrevistado, el tiempo que tiene transitando por los esteros en estudio, el tipo de actividad que realiza en el sector, identificar sitios de presencia de cocodrilos en el sector y en que horarios existe la mayor facilidad de observarlos.

## **5.6 Revisión de información secundaria**

Se revisará e investigará información organizada y relacionada con la especie en estudio, la misma que haya sido desarrollada en condiciones similares a la presentada en el área de influencia del proyecto (zonas de sensibilidad ecológica del EIA) y elaborada como producto de análisis de avistamientos o monitoreos.

# **6 RESULTADO DE AVISTAMIENTO**

Todos los recorridos acuáticos realizados contabilizan un total de 21 zarpes desde el puerto Las Fragatas, al sur de Guayaquil. Se efectuaron en base a lo indicado en el PMA condicionando en cubrir tres turnos por día; saliendo en la mañana, en la tarde y en la noche. Durante los recorridos no se registraron intensas precipitaciones, garantizando la certeza en la observación durante el monitoreo.

No se registró la presencia de cocodrilos de la costa en ninguno de los recorridos realizados a la luz del día, se evaluaron las observaciones en los playones para descubrir rastros de presencia de estos organismos, sin alcanzar evidencias (rastros de huellas en las orillas de los playones) que demuestren su presencia. Durante los recorridos nocturnos no se registraron destellos de color rojo originados por el brillo reflejo en el ojo de la especie en estudio.

Los bordes costeros que componen el área de estudio evidencian la presencia de infraestructura portuaria para embarcaciones de carga comercial, asentamientos de la población urbano marginal y la colocación de artes de pesca artesanal (enmalle de redes mediante la colocación de estacas) por esta población. El desarrollo de todas estas infraestructuras ha transformado el hábitat del cocodrilo de la costa. Además hay que mencionar el tránsito náutico que soportan los esteros en estudio, debido a la circulación de gabarras movilizand o personas, materiales, equipos, etc utilizados en actividades acuícolas principalmente camaroneras, el tránsito de otras embarcaciones motorizadas de gran y menor calado.

Dentro de esta campaña de avistamiento de cocodrilos se adiciono un recorrido náutico sobre el estero Limones, en razón de que un pescador afirmo haber observado la presencia de un cocodrilo cercano a la toma de agua de la camaronera conocida como "Barcelona". Los recorridos se realizaron durante la tarde en estados de Bajamar donde descubren los playones para poder evidenciar la existencia de cocodrilos en este sector, no se encontraron rastros ni cocodrilos durante el recorrido por el estero Limones.

## 7 DESCRIPCION DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

En 2018 la información analizada para la elaboración del EIA del proyecto Construcción, operación, mantenimiento, cierre y abandono del dragado de profundización y mantenimiento del Canal de Acceso a las terminales Portuarias Marítimas y Fluviales, Públicas y Privadas de Guayaquil, fue en base a información secundaria, no existen registros de avistamientos de cocodrilos de la costa en zona de sensibilidad ecológica indicada para hallazgos de esta especie.

El cumplimiento del PMA del proyecto establece se realice observaciones y monitoreando la presencia de cocodrilos de la costa, para lo cual se desarrollaron recorridos acuáticos de acuerdo a lo dispuesto en el estudio ambiental aprobado. En ninguno de los recorridos realizados en los esteros del Muerto y Santa Ana se observó individuos de la especie *Crocodylus acutus*.

Durante los recorridos acuáticos para realizar los avistamientos se logró entrevista a personas que navegan sobre el estero en el tramo de estudio. La mayoría de personas entrevistadas se dedican a la pesca artesanal, en total de entrevistados fue de 11 personas, como se indican a continuación:

Martes 24 de septiembre: se entrevistó dos pescadores en la mañana.

Miércoles 25 de septiembre: se entrevistó cuatro pescadores en la mañana.

Jueves 26 de septiembre: se entrevistó una pescador ostiones en la mañana.

Sábado 28 de junio: se entrevistó un pescador en la mañana y un pescador en la tarde

La mayoría de los entrevistados informaron que navegan por los esteros en estudio desde hace 10 años como mínimo y coinciden en ser pescadores artesanales como la actividad que ejecutan para su sustento. La mayoría manifestaron que en los esteros recorridos para avistamiento no se observan cocodrilos, sin embargo el Sr. Miguel Cruz pescador de la zona menciona que ha observado un cocodrilo que sabe estar posado sobre los playones del estero Limones (estero contiguo al estero Santa Ana), ramal ubicado frente a la Terminal Portuaria TPG.

Los pescadores que manifestaron no han visto estos animales se refirieron que los mismos se encuentran en el ramal del estero que llega a la urbanización de Puerto Azul. Indicaron que los cocodrilos se han ahuyentado por el aumento del tránsito de embarcaciones en el estero la misma que genera ruido.

Como se informó en el Informe de avistamiento de cocodrilos iniciado el 4 de junio hasta el 10 de junio del año 2019, los últimos años no se han publicado registros sobre avistamiento de cocodrilos en el área de estudio

El cocodrilo de la costa son animales solitarios territoriales; no son exploradores y se alejan mucho de lugares con mucho ruido. Se pueden encontrar en Ecuador individuos con talla que va entre 1,5 y 3 metros. Se asolea durante el día en playas que descubren generalmente en bajamar.

Prefiere cazar en medio acuático, fuera de ella no tiene opciones fuertes de capturar su presa, aunque puede correr por espacios cortos en tierra para atraparlas. Principales alimentos lo componen peces, aves, cangrejos, caracoles y ranas. Pueden pasar largos periodos de tiempo sin comer. Suelen aparecer en zonas habitadas por personas cuando en su hábitat no existe suficiente alimento. Existen pocos casos e ataques a persona. Son más propensos a huir a la vista de seres humanos.

Su mayor actividad la realiza en las noches. Los órganos sensoriales asociados con las escamas de su cuerpo le permiten detectar vibraciones en el agua. El desgaste físico es mayor en tierra que en el agua, utiliza su cola como propulsión para nadar.

## 8 CONCLUSIONES

En 2018 la información analizada para la elaboración del EIA del proyecto Construcción, operación, mantenimiento, cierre y abandono del dragado de profundización y mantenimiento del Canal de Acceso a las terminales Portuarias Marítimas y Fluviales, Públicas y Privadas de Guayaquil, fue en base a información secundaria, no existen registros de avistamientos de cocodrilos de la costa en zona de sensibilidad ecológica indicada para hallazgos de esta especie.

El cumplimiento del PMA del proyecto establece se realice observaciones y monitoreando la presencia de cocodrilos de la costa, para lo cual se desarrollaron recorridos acuáticos de acuerdo a lo dispuesto en el estudio ambiental aprobado. En ninguno de los recorridos se observó individuos de la especie *Crocodylus acutus*.

De las entrevistas realizadas en su mayoría pescadores artesanales la mayoría señalan que no existen cocodrilos de la costa en los tramos de los esteros Del Muerto, Cobina y Santa Ana observados. Indicaron que la presencia de estos es en el sector de Puerto Azul principalmente. La única observación del Sr, Miguel Cruz pescador que afirma la existencia de un ejemplar en el estero Limones.

El desarrollo en crecimiento de este sector de la ciudad ha ocasionado el aumento de actividades antropogénicas las mismas que modificaron el hábitat natural para la permanencia del cocodrilo de la costa.

Finalmente generalizando todos los resultados obtenemos que en base al desarrollo del EIA que establece áreas de sensibilidad ecológica para el cocodrilo de la costa con base a información secundaria, el desarrollo del presente informe no registró avistamiento del *Crocodylus acutus*, no se hallaron huellas en los playones que denuncien la presencia de esta especie, la mayoría de entrevistas desarrolladas a las personas que transitan en los esteros Del Muerto, Cobina y Santa Ana, además la información secundaria evaluada señala la presencia de estos organismos en áreas cercanas al sector de Puerto Azul.

## 9 RECOMENDACIONES

Se sugiere que para el desarrollo de próximas campañas de monitoreo para avistamiento del cocodrilo de la costa, se considere realizar los recorridos acuáticos durante una semana únicamente en dos turnos con luz del día y en la oscuridad de la noche. Considerar las condiciones de estado de marea se encuentre en Bajamar principalmente durante los recorridos en el día, esto ayudaría a definir que se concentren los esfuerzos cuando se descubren los playones en el borde costero de los esteros en estudio.

Además se sugiere incluir dentro de la campaña de avistamiento de cocodrilos el estero Limones que debido a la observación realizada por un pescador sería importante realizar recorridos náuticos para avistamiento de este organismo.

## 10 BIBLIOGRAFIA

- Alava, J., Carvajal, R., & Baquerizo, J. (2003). *Crocodylus acutus* in the Gulf of Guayaquil Bioregion: current status and census of captive individuals. *Crocodile Specialist Group Newsletter*, 22 (4): 15-16.
- Bailey, J. (1984). *Principies of wildlife Management*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Carvajal, R., Saavedra, M., & Alava, J. (2005). Ecología poblacional, distribución y estudio de hábitat de *Crocodylus acutus* (Cuvier, 1807) en la "Reserva de producción de fauna manglares El Salado" del estuario del Golfo de Guayaquil, Ecuador. *Biología Marina y Oceanografía*, 141 - 150.
- Cupul-Magaña, F. (2009). Acontar cocodrilos!: comentarios y ejercicios básicos sobre algunos métodos para evaluar poblaciones silvestres. *Ciencia y Mar*, 13:3-14.
- El Telégrafo. (12 de Septiembre de 2016). El cocodrilo de la costa, una especie solitaria y vulnerable. *El cocodrilo de la costa, una especie solitaria y vulnerable*, pág. Redacción Sociedad.
- El Telégrafo. (12 de septiembre de 2016). [www.eltelegrafo.com.ec](http://www.eltelegrafo.com.ec). Obtenido de [www.eltelegrafo.com.ec](http://www.eltelegrafo.com.ec): <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/4/el-cocodrilo-de-la-costa-una-especie-solitaria-y-vulnerable>
- Medem, F. (1981). Los Crocodylia de sur América. *Los Crocodylia de Colombia*, 270.
- Ministerio del Ambiente. (2006). *Estrategia para la conservación del cocodrilo de la costa*. Quito: Registro Oficial 422.
- Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2014). *Definición.de*. Obtenido de <https://definicion.de>
- Sánchez Herrera, O., López Segura Jáuregui, G., García Naranjo Ortiz de la Huerta, A., & Benítez Díaz, H. (2011). *Programa de monitoreo del cocodrilo de pantano (Crocodylus moreletii)*. México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

# 11 ANEXOS

## 11.1 Registro fotográfico



Fotografía: Playones descubiertos en bajamar sin presencia de cocodrilos de la costa



Fotografías: Observación de artes de pesca en pequeños brazos de estero



Fotografía: Playones sin rastros de presencia de cocodrilos de la costa



Fotografía: Playones descubiertos en bajamar sin presencia de cocodrilos de la costa



Fotografía: Playones sin rastros de presencia de cocodrilos de la costa



Fotografías: Observación vegetación tipo manglar que dificultad el acercamiento de cocodrilos



Fotografía: Playones sin rastros de presencia de cocodrilos de la costa



Fotografías: Observación vegetación tipo manglar que dificultad el acercamiento de cocodrilos



Fotografía: Visualización de los bordes costeros mediante equipos lumínicos durante recorridos acuáticos nocturnos



Fotografía: Visualización de los bordes costeros mediante equipos lumínicos durante recorridos acuáticos nocturnos



Fotografías: Presencia de pescadores artesanales colocando sus artes de pesca





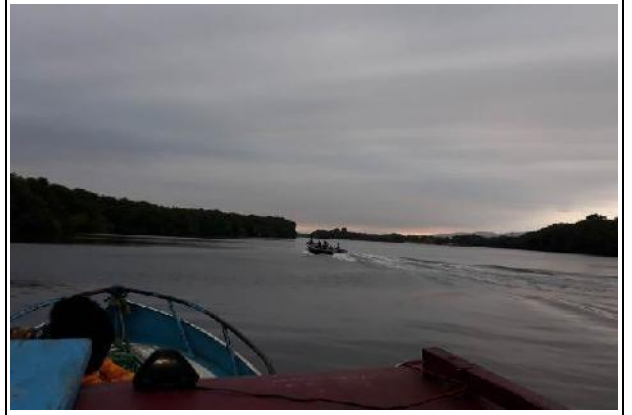
Fotografía: Durante el recorrido se entrevistó pescadores artesanales



Fotografía: Durante el recorrido se entrevistó pescadores artesanales



Fotografía: Durante el recorrido se entrevistó pescadores artesanales



Fotografía: Durante el recorrido se entrevistó personas que transitan sobre los esteros



Fotografía: Bordes costeros en zonas urbano marginales



Fotografía: Durante el recorrido se entrevistó persona que Viven sobre los bordes costeros de los esteros



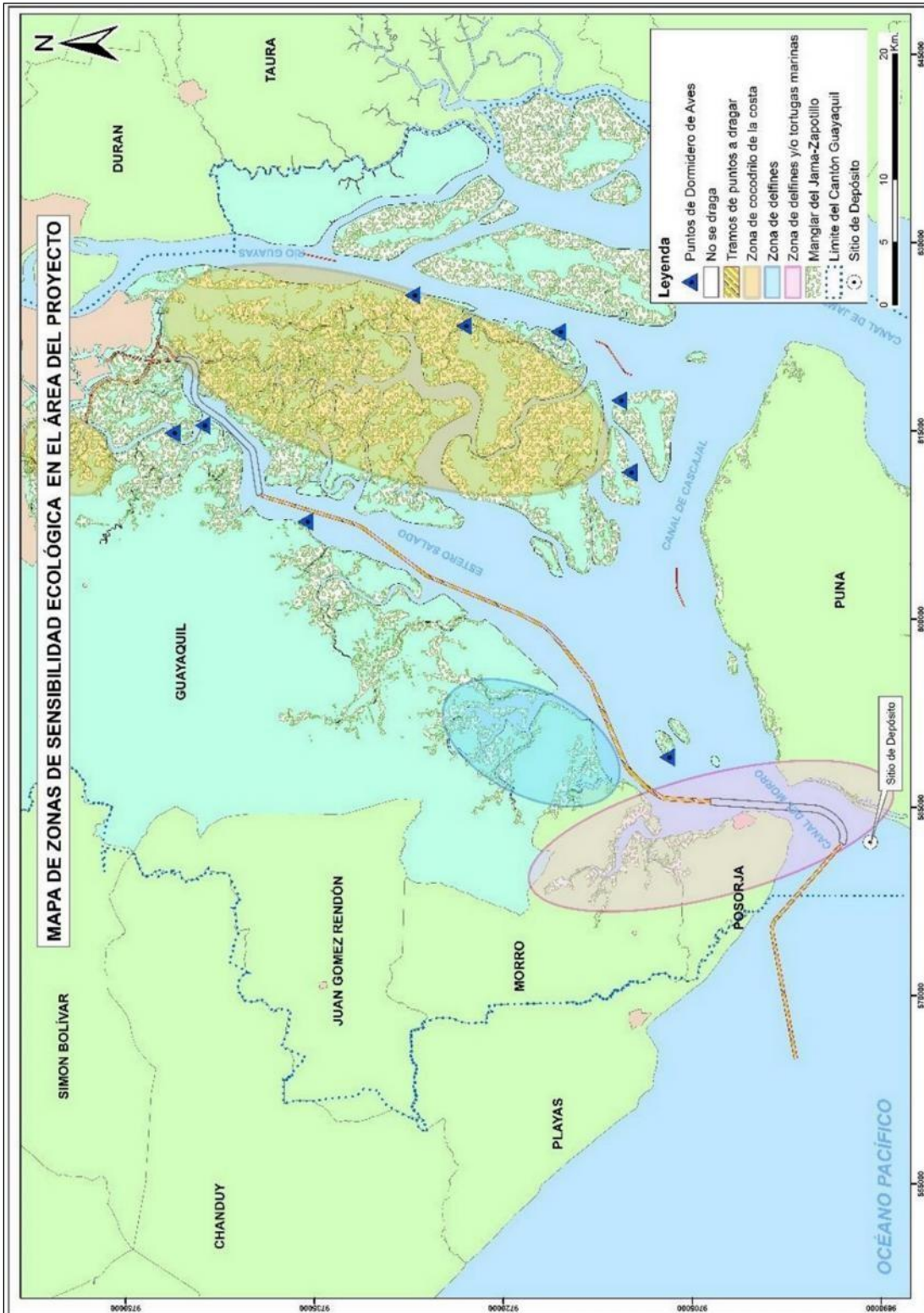
Fotografías: Recorridos náuticos diurnos para observación de cocodrilos presentes en los esteros



Fotografías: Recorridos náuticos nocturnos para observación de cocodrilos presentes en los esteros, se utilizó equipos lumínicos para facilitar la observación

## 11.2 Mapa georeferenciados

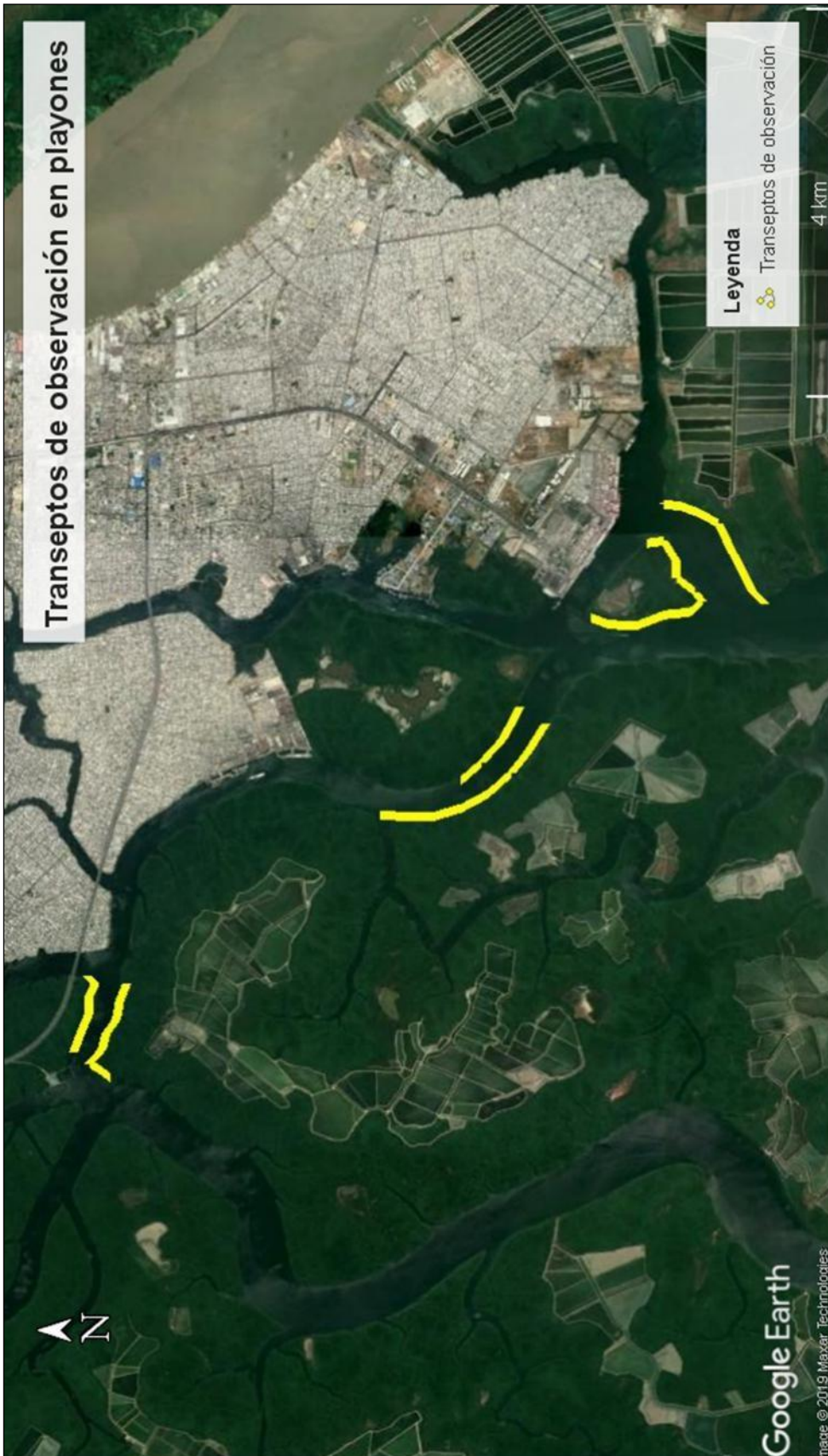
### 11.2.1 Mapa de Zonas de Sensibilidad Ecológica del EIA del dragado de profundización y mantenimiento del Canal de Acceso a las terminales Portuarias Marítimas y Fluviales, Públicas y Privadas de Guayaquil



11.2.2 Mapa de Zona de Sensibilidad Ecológica para cocodrilos de la costa en el área en estudio.



### 11.2.3 Mapa de los transeptos de observación en playones del área en estudio.



### 11.3 Formato de avistamiento

BITACORA DE AVISTAMIENTO DE COCODRILOS DE LA COSTA							
FECHA:		_____			TURNO: _____		
INVESTIGADOR							
MEDIO DE TRANSPORTE:		_____					
ZARPE							
LUGAR:		_____			HORA: _____		
VELOCIDAD PROMEDIO DEL RECORRIDO:							
ARRIBO							
LUGAR:		_____			HORA: _____		
ESTADO DE MAREA:							
PLEAMAR		_____		BAJAMAR		_____	
ESTOA		_____					
ESTADO DE CORRIENTE DE MAREA:							
FLUJO		_____		REFLUJO		_____	
ESTOA		_____					
DATOS DE AVISTAMIENTO EN RECORRIDO							
No.	Coordenadas geográficas (UTM)		Hora (HH:mm)	Tamaño Aproximado (m)	Distancia aproximada (m)	Actividad realizada por la especie	
	X	Y					
1							
2							
3							
4							
5							
NOTAS:							

## **11.4 Bitácoras de avistamiento de cocodrilos**

**BITACORA DE AVISTAMIENTO DE COCODRILOS DE LA COSTA**

FECHA: 24 de Septiembre 2019      TURNO:      DÍA

INVESTIGADO: Blgo. René Mendoza Aragonéz, Especialista en Gestión Ambiental

MEDIO DE TRANSPORTE: Embaración motor fuera de borda, fibra

**ZARPE**

LUGAR: La Fragata      Hora: 07H30

VELOCIDAD PROMEDIO DEL RECORRIDO: 10 km/ hora

**ARRIBO**

LUGAR: La fragata      Hora: 09H30

**ESTADO DE MAREA:**

Pleamar      Bajamar      X      Estoa

**ESTADO DE CORRIENTE DE MAREA:**

Flujo      X      Reflujo      Estoa

**NOMENCLATURA DE ACTIVIDAD REALIZADA POR LA ESPECIE:**

Alimentándose (A)      Descansando (D)      Nadando (N)

**DATOS DE AVISTAMIENTO EN RECORRIDO**

No.	Coordenadas geográficas (UTM)		Hora (HH:mm)	Tamaño Aproximado (m)	Distancia aproximada al Avistamiento (m)	Actividad realizada por la especie
	X	Y				
1	N/A					
2	N/A					
3	N/A					
4	N/A					
5	N/A					

**NOTAS:**

Se realiza primera salida para avistamiento de cocodrilos en marea baja,  
 No se observa cocodrilos durante el recorrido por el tramo en estudio del proyecto.



**BITACORA DE AVISTAMIENTO DE COCODRILOS DE LA COSTA**

**FECHA:** martes, 24 de septiembre de 2019      **TURNO:** Tarde

**INVESTIGADO** Blgo. René Mendoza Aragonéz, Especialista en Gestión Ambiental

**MEDIO DE TRANSPORTE:** Embaración motor fuera de borda, fibra

**ZARPE**

**LUGAR:** La Fragata      **Hora:** 13h45

**VELOCIDAD PROMEDIO DEL RECORRIDO:** 10 km/ hora

**ARRIBO**

**LUGAR:** La fragata      **Hora:** 15h40

**ESTADO DE MAREA:**

**Pleamar**          **Bajamar**            **Estoa**     

**ESTADO DE CORRIENTE DE MAREA:**

**Flujo**            **Reflujo**            **Estoa**     

**NOMENCLATURA DE ACTIVIDAD REALIZADA POR LA ESPECIE:**

**Alimentándose (A)**      **Descansando (D)**      **Nadando (N)**

**DATOS DE AVISTAMIENTO EN RECORRIDO**

No.	Coordenadas geográficas (UTM)		Hora (HH:mm)	Tamaño Aproximado (m)	Distancia aproximada al Avistamiento (m)	Actividad realizada por la especie
	X	Y				
1	N/A					
2	N/A					
3	N/A					
4	N/A					
5	N/A					

**NOTAS:**

No se observa cocodrilos durante el recorrido por el tramo en estudio del proyecto.

Se entrevista al sr. Segundo Baricocha quien nos informa que por este sector no hay cocodrilos

informa que por Pto. Azul de 3 bocas para dentro si le han comentado que hay cocodrilos

Se consulta a otro pesquero artesanal, su nombre es Luis Franco, informa que no ha visto cocodrilos, por el sector de 3 bocas para al fondo si le han comentado que hay.

**BITACORA DE AVISTAMIENTO DE COCODRILOS DE LA COSTA**

**FECHA:** 24 de septiembre **TURNO:** Noche

**INVESTIGADO** Blgo. René Mendoza Aragonez, Especialista en Gestión Ambiental

**MEDIO DE TRANSPORTE:** Embaración motor fuera de borda, fibra

**ZARPE**

**LUGAR:** La Fragata **Hora:** 19h45

**VELOCIDAD PROMEDIO DEL RECORRIDO:** 10 km/ hora

**ARRIBO**

**LUGAR:** La fragata **Hora:** 20h15

**ESTADO DE MAREA:**

Pleamar  Bajamar  x Estoa  x

**ESTADO DE CORRIENTE DE MAREA:**

Flujo  Reflujo  Estoa  x

**NOMENCLATURA DE ACTIVIDAD REALIZADA POR LA ESPECIE:**

Alimentándose (A)  Descansando (D)  Nadando (N)

**DATOS DE AVISTAMIENTO EN RECORRIDO**

No.	Coordenadas geográficas (UTM)		Hora (HH:mm)	Tamaño Aproximado (m)	Distancia aproximada al Avistamiento (m)	Actividad realizada por la especie
	X	Y				
1	N/A					
2	N/A					
3	N/A					
4	N/A					
5	N/A					

**NOTAS:**

No se observa cocodrilos durante el recorrido por el tramo en estudio del proyecto.

---



---



---



---

**BITACORA DE AVISTAMIENTO DE COCODRILOS DE LA COSTA**

FECHA: 5 de junio TURNO: DÍA

INVESTIGADO Blgo. René Mendoza Aragonéz, Especialista en Gestión Ambiental

MEDIO DE TRANSPORTE: Embaración motor fuera de borda, fibra

**ZARPE**

LUGAR: La Fragata Hora: 08h50

VELOCIDAD PROMEDIO DEL RECORRIDO: 10 km/ hora

**ARRIBO**

LUGAR: La fragata Hora: 10h40

**ESTADO DE MAREA:**

Pleamar  Bajamar  Estoa

**ESTADO DE CORRIENTE DE MAREA:**

Flujo  Reflujo  Estoa

**NOMENCLATURA DE ACTIVIDAD REALIZADA POR LA ESPECIE:**

Alimentándose (A) Descansando (D) Nadando (N)

**DATOS DE AVISTAMIENTO EN RECORRIDO**

No.	Coordenadas geográficas (UTM)		Hora (HH:mm)	Tamaño Aproximado (m)	Distancia aproximada al Avistamiento (m)	Actividad realizada por la especie
	X	Y				
1	N/A					
2	N/A					
3	N/A					
4	N/A					
5	N/A					

**NOTAS:**

No se observa cocodrilos durante el recorrido por el tramo en estudio del proyecto.  
 Se consulta a otro pescador artesanal que esta transitando por el proyecto de estudio, su nombre es Hipólito Guadamú que él si ha visto cocodrilos de 3 bocas para dentro a Pto. Azul

**BITACORA DE AVISTAMIENTO DE COCODRILOS DE LA COSTA**

FECHA: 25 de septiembre 2019      TURNO: Tarde

INVESTIGADO: Blgo. René Mendoza Aragonez, Especialista en Gestión Ambiental

MEDIO DE TRANSPORTE: Embaración motor fuera de borda, fibra

**ZARPE**

LUGAR: La Fragata      Hora: 15h00

VELOCIDAD PROMEDIO DEL RECORRIDO: 10 km/ hora

**ARRIBO**

LUGAR: La fragata      Hora: 17h00

**ESTADO DE MAREA:**

Pleamar  Bajamar       Estoa

**ESTADO DE CORRIENTE DE MAREA:**

Flujo  Reflujo       Estoa

**NOMENCLATURA DE ACTIVIDAD REALIZADA POR LA ESPECIE:**

Alimentándose (A)      Descansando (D)      Nadando (N)

**DATOS DE AVISTAMIENTO EN RECORRIDO**

No.	Coordenadas geográficas (UTM)		Hora (HH:mm)	Tamaño Aproximado (m)	Distancia aproximada al Avistamiento (m)	Actividad realizada por la especie
	X	Y				
1	N/A					
2	N/A					
3	N/A					
4	N/A					
5	N/A					

**NOTAS:**

No se observa cocodrilos durante el recorrido por el tramo en estudio del proyecto.

**BITACORA DE AVISTAMIENTO DE COCODRILOS DE LA COSTA**

FECHA: 25 de septiembre      TURNO: NOCHE

INVESTIGADO: Blgo. René Mendoza Aragonez, Especialista en Gestión Ambiental

MEDIO DE TRANSPORTE: Embaración motor fuera de borda, fibra

**ZARPE**

LUGAR: La Fragata      Hora: 21h40

VELOCIDAD PROMEDIO DEL RECORRIDO: 10 km/ hora

**ARRIBO**

LUGAR: La fragata      Hora: 24h00

**ESTADO DE MAREA:**

Pleamar      Bajamar      x      Estoa

**ESTADO DE CORRIENTE DE MAREA:**

Flujo      x      Reflujo      Estoa

**NOMENCLATURA DE ACTIVIDAD REALIZADA POR LA ESPECIE:**

Alimentándose (A)      Descansando (D)      Nadando (N)

**DATOS DE AVISTAMIENTO EN RECORRIDO**

No.	Coordenadas geográficas (UTM)		Hora (HH:mm)	Tamaño Aproximado (m)	Distancia aproximada al Avistamiento (m)	Actividad realizada por la especie
	X	Y				
1	N/A					
2	N/A					
3	N/A					
4	N/A					
5	N/A					

**NOTAS:**

No se observa cocodrilos durante el recorrido por el tramo en estudio del proyecto.

Se observa actividad de dragado en el recorrido del proyecto

**BITACORA DE AVISTAMIENTO DE COCODRILOS DE LA COSTA**

FECHA: 26 de septiembre      TURNO:      Día

INVESTIGADO: Blgo. René Mendoza Aragonez, Especialista en Gestión Ambiental

MEDIO DE TRANSPORTE: Embaración motor fuera de borda, fibra

**ZARPE**

LUGAR: La Fragata      Hora: 10h30

VELOCIDAD PROMEDIO DEL RECORRIDO: 10 km/ hora

**ARRIBO**

LUGAR: La fragata      Hora: 12h30

**ESTADO DE MAREA:**

Pleamar      Bajamar      x      Estoa

**ESTADO DE CORRIENTE DE MAREA:**

Flujo      x      Reflujo      Estoa

**NOMENCLATURA DE ACTIVIDAD REALIZADA POR LA ESPECIE:**

Alimentándose (A)      Descansando (D)      Nadando (N)

**DATOS DE AVISTAMIENTO EN RECORRIDO**

No.	Coordenadas geográficas (UTM)		Hora (HH:mm)	Tamaño Aproximado (m)	Distancia aproximada al Avistamiento (m)	Actividad realizada por la especie
	X	Y				
1	N/A					
2	N/A					
3	N/A					
4	N/A					
5	N/A					

**NOTAS:**

No se observa cocodrilos durante el recorrido por el tramo en estudio del proyecto.

En la orilla de la isla Trinitaria nos acercamos a una señora mejillera Leyda Caicedo y nos informa que no ha visto

presencia de cocodrilos por el sector.

**BITACORA DE AVISTAMIENTO DE COCODRILOS DE LA COSTA**

FECHA: 26 de septiembre      TURNO: Tarde

INVESTIGADO: Blgo. René Mendoza Aragonez, Especialista en Gestión Ambiental

MEDIO DE TRANSPORTE: Embaración motor fuera de borda, fibra

**ZARPE**

LUGAR: La Fragata      Hora: 16h00

VELOCIDAD PROMEDIO DEL RECORRIDO: 10 km/ hora

**ARRIBO**

LUGAR: La fragata      Hora: 18h00

**ESTADO DE MAREA:**

Pleamar       Bajamar      Estoa

**ESTADO DE CORRIENTE DE MAREA:**

Flujo       Reflujo      Estoa

**NOMENCLATURA DE ACTIVIDAD REALIZADA POR LA ESPECIE:**

Alimentándose (A)      Descansando (D)      Nadando (N)

**DATOS DE AVISTAMIENTO EN RECORRIDO**

No.	Coordenadas geográficas (UTM)		Hora (HH:mm)	Tamaño Aproximado (m)	Distancia aproximada al Avistamiento (m)	Actividad realizada por la especie
	X	Y				
1	N/A					
2	N/A					
3	N/A					
4	N/A					
5	N/A					

**NOTAS:**

No se observa cocodrilos durante el recorrido por el tramo en estudio del proyecto.

**BITACORA DE AVISTAMIENTO DE COCODRILOS DE LA COSTA**

FECHA: 26 de septiembre      TURNO: Noche

INVESTIGADO: Blgo. René Mendoza Aragonez, Especialista en Gestión Ambiental

MEDIO DE TRANSPORTE: Embaración motor fuera de borda, fibra

**ZARPE**

LUGAR: La Fragata      Hora: 22h55

VELOCIDAD PROMEDIO DEL RECORRIDO: 10 km/ hora

**ARRIBO**

LUGAR: La fragata      Hora: 00h50

**ESTADO DE MAREA:**

Pleamar      Bajamar      x      Estoa

**ESTADO DE CORRIENTE DE MAREA:**

Flujo      Reflujo      x      Estoa

**NOMENCLATURA DE ACTIVIDAD REALIZADA POR LA ESPECIE:**

Alimentándose (A)      Descansando (D)      Nadando (N)

**DATOS DE AVISTAMIENTO EN RECORRIDO**

No.	Coordenadas geográficas (UTM)		Hora (HH:mm)	Tamaño Aproximado (m)	Distancia aproximada al Avistamiento (m)	Actividad realizada por la especie
	X	Y				
1	N/A					
2	N/A					
3	N/A					
4	N/A					
5	N/A					

**NOTAS:**

No se observa cocodrilos durante el recorrido por el tramo en estudio del proyecto.



**BITACORA DE AVISTAMIENTO DE COCODRILOS DE LA COSTA**

FECHA: 27 de septiembre      TURNO:      Día

INVESTIGADOR: Blgo. René Mendoza Aragonés, Especialista en Gestión Ambiental

MEDIO DE TRANSPORTE: Embaración motor fuera de borda, fibra

**ZARPE**

LUGAR: La Fragata      Hora: 05h15

VELOCIDAD PROMEDIO DEL RECORRIDO: 10 km/ hora

**ARRIBO**

LUGAR: La fragata      Hora: 07h30

**ESTADO DE MAREA:**

Pleamar  Bajamar      Estoa

**ESTADO DE CORRIENTE DE MAREA:**

Flujo      Reflujo      Estoa

**NOMENCLATURA DE ACTIVIDAD REALIZADA POR LA ESPECIE:**

Alimentándose (A)      Descansando (D)      Nadando (N)

**DATOS DE AVISTAMIENTO EN RECORRIDO**

No.	Coordenadas geográficas (UTM)		Hora (HH:mm)	Tamaño Aproximado (m)	Distancia aproximada al Avistamiento (m)	Actividad realizada por la especie
	X	Y				
1	N/A					
2	N/A					
3	N/A					
4	N/A					
5	N/A					

**NOTAS:**

No se observa cocodrilos durante el recorrido por el tramo en estudio del proyecto.

Se observan colocados artes de pesca tipo enmalle con estacada en las ramificaciones de los esteros

**BITACORA DE AVISTAMIENTO DE COCODRILOS DE LA COSTA**

FECHA: 27 de septiembre      TURNO: Tarde

INVESTIGADOR: Blgo. René Mendoza Aragonés

MEDIO DE TRANSPORTE: Embaración motor fuera de borda, fibra

**ZARPE**

LUGAR: La Fragata      Hora: 17h40

VELOCIDAD PROMEDIO DEL RECORRIDO: 10 km/ hora

**ARRIBO**

LUGAR: La fragata      Hora: 19h45

**ESTADO DE MAREA:**

Pleamar  Bajamar  Estoa

**ESTADO DE CORRIENTE DE MAREA:**

Flujo  Reflujo  Estoa

**NOMENCLATURA DE ACTIVIDAD REALIZADA POR LA ESPECIE:**

Alimentándose (A)      Descansando (D)      Nadando (N)

**DATOS DE AVISTAMIENTO EN RECORRIDO**

No.	Coordenadas geográficas (UTM)		Hora (HH:mm)	Tamaño Aproximado (m)	Distancia aproximada al Avistamiento (m)	Actividad realizada por la especie
	X	Y				
1	N/A					
2	N/A					
3	N/A					
4	N/A					
5	N/A					

**NOTAS:**

No se observa cocodrilos durante el recorrido por el tramo en estudio del proyecto.

Se observan colocados artes de pesca tipo enmalle con estacada en las ramificaciones de los esteros

**BITACORA DE AVISTAMIENTO DE COCODRILOS DE LA COSTA**

FECHA: 27 de septiembre TURNO: Noche

INVESTIGADOR: Blgo. René Mendoza Aragonés, Especialista en Gestión Ambiental

MEDIO DE TRANSPORTE: Embaración motor fuera de borda, fibra

**ZARPE**

LUGAR: La Fragata Hora: 23h50

VELOCIDAD PROMEDIO DEL RECORRIDO: 10 km/ hora

**ARRIBO**

LUGAR: La fragata Hora: 01h50

**ESTADO DE MAREA:**

Pleamar Bajamar X Estoa

**ESTADO DE CORRIENTE DE MAREA:**

Flujo X Reflujo Estoa

**NOMENCLATURA DE ACTIVIDAD REALIZADA POR LA ESPECIE:**

Alimentándose (A) Descansando (D) Nadando (N)

**DATOS DE AVISTAMIENTO EN RECORRIDO**

No.	Coordenadas geográficas (UTM)		Hora (HH:mm)	Tamaño Aproximado (m)	Distancia aproximada al Avistamiento (m)	Actividad realizada por la especie
	X	Y				
1	N/A					
2	N/A					
3	N/A					
4	N/A					
5	N/A					

**NOTAS:**

No se observa cocodrilos durante el recorrido por el tramo en estudio del proyecto.

Se observan colocados artes de pesca tipo enmalle con estacada en las ramificaciones de los esteros

**BITACORA DE AVISTAMIENTO DE COCODRILOS DE LA COSTA**

FECHA: 28 de septiembre TURNO: Dia

INVESTIGADOR: Blgo. Oswaldo Santander Villao MSc.

MEDIO DE TRANSPORTE: Embaración motor fuera de borda, fibra

**ZARPE**

LUGAR: La Fragata Hora: 07h00

VELOCIDAD PROMEDIO DEL RECORRIDO: 10 km/ hora

**ARRIBO**

LUGAR: La fragata Hora: 09h00

**ESTADO DE MAREA:**

Pleamar  Bajamar  Estoa

**ESTADO DE CORRIENTE DE MAREA:**

Flujo  Reflujo  Estoa

**NOMENCLATURA DE ACTIVIDAD REALIZADA POR LA ESPECIE:**

Alimentándose (A) Descansando (D) Nadando (N)

**DATOS DE AVISTAMIENTO EN RECORRIDO**

No.	Coordenadas geográficas (UTM)		Hora (HH:mm)	Tamaño Aproximado (m)	Distancia aproximada al Avistamiento (m)	Actividad realizada por la especie
	X	Y				
1	N/A					
2	N/A					
3	N/A					
4	N/A					
5	N/A					

**NOTAS:**

No se observa cocodrilos durante el recorrido por el tramo en estudio del proyecto.

Se consulta a otro pescador artesanal que esta transitando por el proyecto de estudio, su nombre

es Miguel Cruz que él si ha visto cocodrilos en el estero Limones

**BITACORA DE AVISTAMIENTO DE COCODRILOS DE LA COSTA**

FECHA: 28 de septiembre      TURNO: tarde

INVESTIGADOR: Blgo. Oswaldo Santander Villao MSc.

MEDIO DE TRANSPORTE: Embaración motor fuera de borda, fibra

**ZARPE**

LUGAR: La Fragata      Hora: 14h30

VELOCIDAD PROMEDIO DEL RECORRIDO: 10 km/ hora

**ARRIBO**

LUGAR: La fragata      Hora: 16h30

**ESTADO DE MAREA:**

Pleamar      Bajamar      X      Estoa

**ESTADO DE CORRIENTE DE MAREA:**

Flujo      X      Reflujo      Estoa

**NOMENCLATURA DE ACTIVIDAD REALIZADA POR LA ESPECIE:**

Alimentándose (A)      Descansando (D)      Nadando (N)

**DATOS DE AVISTAMIENTO EN RECORRIDO**

No.	Coordenadas geográficas (UTM)		Hora (HH:mm)	Tamaño Aproximado (m)	Distancia aproximada al Avistamiento (m)	Actividad realizada por la especie
	X	Y				
1	N/A					
2	N/A					
3	N/A					
4	N/A					
5	N/A					

**NOTAS:**

No se observa cocodrilos durante el recorrido por el tramo en estudio del proyecto.

**BITACORA DE AVISTAMIENTO DE COCODRILOS DE LA COSTA**

<b>FECHA:</b>	28 de septiembre	<b>TURNO:</b>	Noche
---------------	------------------	---------------	-------

**INVESTIGADOR:** Blgo. Oswaldo Santander Villao MSc.

<b>MEDIO DE TRANSPORTE:</b>	Embaración motor fuera de borda, fibra
-----------------------------	--

**ZARPE**

<b>LUGAR:</b>	La Fragata	<b>Hora:</b>	19h05
---------------	------------	--------------	-------

<b>VELOCIDAD PROMEDIO DEL RECORRIDO:</b>	10 km/ hora
--	-------------

**ARRIBO**

<b>LUGAR:</b>	La fragata	<b>Hora:</b>	21h15
---------------	------------	--------------	-------

**ESTADO DE MAREA:**

<b>Pleamar</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Bajamar</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Estoa</b>	<input type="checkbox"/>
----------------	-------------------------------------	----------------	--------------------------	--------------	--------------------------

**ESTADO DE CORRIENTE DE MAREA:**

<b>Flujo</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Reflujo</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Estoa</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------	--------------------------	----------------	--------------------------	--------------	-------------------------------------

**NOMENCLATURA DE ACTIVIDAD REALIZADA POR LA ESPECIE:**

<b>Alimentándose (A)</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Descansando (D)</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Nadando (N)</b>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	------------------------	--------------------------	--------------------	--------------------------

**DATOS DE AVISTAMIENTO EN RECORRIDO**

No.	Coordenadas geográficas (UTM)		Hora (HH:mm)	Tamaño Aproximado (m)	Distancia aproximada al Avistamiento (m)	Actividad realizada por la especie
	X	Y				
1	N/A					
2	N/A					
3	N/A					
4	N/A					
5	N/A					

**NOTAS:**

No se observa cocodrilos durante el recorrido por el tramo en estudio del proyecto.

**BITACORA DE AVISTAMIENTO DE COCODRILOS DE LA COSTA**

FECHA: 29 de septiembre      TURNO:      Dia

INVESTIGADOR: Blgo. Oswaldo Santander Villao MSc.

MEDIO DE TRANSPORTE: Embaración motor fuera de borda, fibra

**ZARPE**

LUGAR: La Fragata      Hora: 07h00

VELOCIDAD PROMEDIO DEL RECORRIDO: 10 km/ hora

**ARRIBO**

LUGAR: La fragata      Hora: 09h00

**ESTADO DE MAREA:**

Pleamar       Bajamar      Estoa

**ESTADO DE CORRIENTE DE MAREA:**

Flujo       Reflujo      Estoa

**NOMENCLATURA DE ACTIVIDAD REALIZADA POR LA ESPECIE:**

Alimentándose (A)      Descansando (D)      Nadando (N)

**DATOS DE AVISTAMIENTO EN RECORRIDO**

No.	Coordenadas geográficas (UTM)		Hora (HH:mm)	Tamaño Aproximado (m)	Distancia aproximada al Avistamiento (m)	Actividad realizada por la especie
	X	Y				
1	N/A					
2	N/A					
3	N/A					
4	N/A					
5	N/A					

**NOTAS:**

No se observa cocodrilos durante el recorrido por el tramo en estudio del proyecto.

**BITACORA DE AVISTAMIENTO DE COCODRILOS DE LA COSTA**

**FECHA:** 29 de septiembre      **TURNO:** Tarde

**INVESTIGADOR:** Blgo. Oswaldo Santander Villao MSc.

**MEDIO DE TRANSPORTE:** Embaración motor fuera de borda, fibra

**ZARPE**

**LUGAR:** La Fragata      **Hora:** 14h00

**VELOCIDAD PROMEDIO DEL RECORRIDO:** 10 km/ hora

**ARRIBO**

**LUGAR:** La fragata      **Hora:** 16h00

**ESTADO DE MAREA:**

**Pleamar:** Bajamar            **Estoa:**

**ESTADO DE CORRIENTE DE MAREA:**

**Flujo:** Reflujo            **Estoa:**

**NOMENCLATURA DE ACTIVIDAD REALIZADA POR LA ESPECIE:**

**Alimentándose (A)**      **Descansando (D)**      **Nadando (N)**

**DATOS DE AVISTAMIENTO EN RECORRIDO**

No.	Coordenadas geográficas (UTM)		Hora (HH:mm)	Tamaño Aproximado (m)	Distancia aproximada al Avistamiento (m)	Actividad realizada por la especie
	X	Y				
1	N/A					
2	N/A					
3	N/A					
4	N/A					
5	N/A					

**NOTAS:**

No se observa cocodrilos durante el recorrido por el tramo en estudio del proyecto.

Se observan colocados artes de pesca tipo enmalle con estacada en las ramificaciones de los esteros



**BITACORA DE AVISTAMIENTO DE COCODRILOS DE LA COSTA**

**FECHA:** 29 de septiembre      **TURNO:** Noche

**INVESTIGADOR:** Blgo. Oswaldo Santander Villao MSc.

**MEDIO DE TRANSPORTE:** Embaración motor fuera de borda, fibra

**ZARPE**

**LUGAR:** La Fragata      **Hora:** 19h05

**VELOCIDAD PROMEDIO DEL RECORRIDO:** 10 km/ hora

**ARRIBO**

**LUGAR:** La fragata      **Hora:** 21h05

**ESTADO DE MAREA:**

**Pleamar**       **Bajamar**       **Estoa**

**ESTADO DE CORRIENTE DE MAREA:**

**Flujo**       **Reflujo**       **Estoa**

**NOMENCLATURA DE ACTIVIDAD REALIZADA POR LA ESPECIE:**

**Alimentándose (A)**      **Descansando (D)**      **Nadando (N)**

**DATOS DE AVISTAMIENTO EN RECORRIDO**

No.	Coordenadas geográficas (UTM)		Hora (HH:mm)	Tamaño Aproximado (m)	Distancia aproximada al Avistamiento (m)	Actividad realizada por la especie
	X	Y				
1	N/A					
2	N/A					
3	N/A					
4	N/A					
5	N/A					

**NOTAS:**

No se observa cocodrilos durante el recorrido por el tramo en estudio del proyecto.

**BITACORA DE AVISTAMIENTO DE COCODRILOS DE LA COSTA**

**FECHA:** 30 de septiembre      **TURNO:** Dia

**INVESTIGADOR:** Biólogo René Mendoza Aragonéz, Especialista en Gestión Ambiental

**MEDIO DE TRANSPORTE:** Embarcación motor fuera de borda, fibra

**ZARPE**

**LUGAR:** La Fragata      **Hora:** 07h00

**VELOCIDAD PROMEDIO DEL RECORRIDO:** 10 km/ hora

**ARRIBO**

**LUGAR:** La fragata      **Hora:** 09h00

**ESTADO DE MAREA:**

**Pleamar** x      **Bajamar**      **Estoa**

**ESTADO DE CORRIENTE DE MAREA:**

**Flujo**      **Reflujo** X      **Estoa**

**NOMENCLATURA DE ACTIVIDAD REALIZADA POR LA ESPECIE:**

**Alimentándose (A)**      **Descansando (D)**      **Nadando (N)**

**DATOS DE AVISTAMIENTO EN RECORRIDO**

No.	Coordenadas geográficas (UTM)		Hora (HH:mm)	Tamaño Aproximado (m)	Distancia aproximada al Avistamiento (m)	Actividad realizada por la especie
	X	Y				
1	N/A					
2	N/A					
3	N/A					
4	N/A					
5	N/A					

**NOTAS:**

No se observa cocodrilos durante el recorrido por el tramo en estudio del proyecto.

**BITACORA DE AVISTAMIENTO DE COCODRILOS DE LA COSTA**

**FECHA:** 30 de septiembre      **TURNO:** tarde

**INVESTIGADOR:** Biólogo René Mendoza Aragonéz, Especialista en Gestión Ambiental

**MEDIO DE TRANSPORTE:** Embarcación motor fuera de borda, fibra

**ZARPE**

**LUGAR:** La Fragata      **Hora:** 15h00

**VELOCIDAD PROMEDIO DEL RECORRIDO:** 10 km/ hora

**ARRIBO**

**LUGAR:** La fragata      **Hora:** 17h00

**ESTADO DE MAREA:**

**Pleamar:**      **Bajamar:** X      **Estoa:**

**ESTADO DE CORRIENTE DE MAREA:**

**Flujo:** X      **Reflujo:**      **Estoa:**

**NOMENCLATURA DE ACTIVIDAD REALIZADA POR LA ESPECIE:**

**Alimentándose (A)**      **Descansando (D)**      **Nadando (N)**

**DATOS DE AVISTAMIENTO EN RECORRIDO**

No.	Coordenadas geográficas (UTM)		Hora (HH:mm)	Tamaño Aproximado (m)	Distancia aproximada al Avistamiento (m)	Actividad realizada por la especie
	X	Y				
1	N/A					
2	N/A					
3	N/A					
4	N/A					
5	N/A					

**NOTAS:**

No se observa cocodrilos durante el recorrido por el tramo en estudio del proyecto.

**BITACORA DE AVISTAMIENTO DE COCODRILOS DE LA COSTA**

**FECHA:** 30 de septiembre      **TURNO:** Noche

**INVESTIGADOR:** Biólogo René Mendoza Aragonéz, Especialista en Gestión Ambiental

**MEDIO DE TRANSPORTE:** Embarcación motor fuera de borda, fibra

**ZARPE**

**LUGAR:** La Fragata      **Hora:** 21h00

**VELOCIDAD PROMEDIO DEL RECORRIDO:** 10 km/ hora

**ARRIBO**

**LUGAR:** La fragata      **Hora:** 23h00

**ESTADO DE MAREA:**

**Pleamar**          **Bajamar**            **Estoa**     

**ESTADO DE CORRIENTE DE MAREA:**

**Flujo**            **Reflujo**            **Estoa**     

**NOMENCLATURA DE ACTIVIDAD REALIZADA POR LA ESPECIE:**

**Alimentándose (A)**      **Descansando (D)**      **Nadando (N)**

**DATOS DE AVISTAMIENTO EN RECORRIDO**

No.	Coordenadas geográficas (UTM)		Hora (HH:mm)	Tamaño Aproximado (m)	Distancia aproximada al Avistamiento (m)	Actividad realizada por la especie
	X	Y				
1	N/A					
2	N/A					
3	N/A					
4	N/A					
5	N/A					

**NOTAS:**

No se observa cocodrilos durante el recorrido por el tramo en estudio del proyecto.