

**FICHA TECNICA DE MONITOREO Y VIGILANCIA PARA LA ESTIMACIÓN DE ABUNDANCIA Y  
ATENCIÓN A CONTINGENCIAS DE MANATÍES “LA LIBERTAD”**

**FECHA:** DICIEMBRE 2021 **REGIÓN:** VI SELVA **MUNICIPIO:** CATAZAJÁ

**LOCALIDAD:** LA LIBERTAD

Cuadro 1.- Coordenadas de recorridos de monitoreo acuático.

Transecto	Fecha	Coordenadas (UTM)			Profundidad (m)	Temperatura (°C)
			X	Y		
Río Chacamax	24/06/2021	Inicial	636593	1956277	-	-
		Final	638228	1955744		
Río Chacamax	18/08/2021	Inicial	636550	1956260	4	32
		Final	640263	1953478		
Río Chacamax	21/09/2021	Inicial	636119	1956129	5.4	30.8
		Final	636119	1956129		
Río Chacamax	04/11/2021	Inicial	636589	1956257	4.8	30.1
		Final	640162	1953463		

Cuadro 2.- Coordenadas de recorridos de vigilancia acuática.

Transecto	Fecha	Coordenadas (UTM)			Profundidad (m)	Temperatura (°C)
			X	Y		
Río Chacamax	10/03/2021	Inicial	636166	1956136	-	28
		Final	638899	1955686		
Río Chacamax	27/05/2021	Inicial	636043	1956368	-	28
		Final	639120	1954007		
Río Chacamax	27/08/2021	Inicial	636002	1956103	-	-
		Final	641963	1947734		
Río Chacamax	14/09/2021	Inicial	636013	1956114	-	-
		Final	640571	1952421		

**MÉTODO UTILIZADO PARA EL REGISTRO DE LA INFORMACIÓN**

Los datos obtenidos fueron anotados en una hoja de registro específica para la especie, que contenía la siguiente información: fecha, hora, tipo de ambiente, número de imagen tomada por el sonar, número de manatíes observados, temperatura, profundidad y coordenadas geográficas, posteriormente se almacenaron en una base de datos utilizando el programa Microsoft Excel versión, 2016.

## MONITOREO ACUÁTICO

Se realizaron recorridos acuáticos, para búsqueda y conteo de manatíes. Se navegó en una embarcación de fibra de vidrio con motor fuera de borda de 15 hp. En los segmentos de muestreos se navegó a velocidad baja (7-10 km/h). Para facilitar la detección de manatíes bajo el agua, se utilizó un ecosonda con imagen de barrido lateral (Lowrance, modelo HDS7), el cual emite pulsos de ondas en forma de abanico hacia el fondo, con lo que crea una imagen de objetos y el relieve en el fondo de los cuerpos de agua (González-Socoloske *et al.*, 2009). El ecosonda fue calibrado para emplearse a un ancho de detección según el ancho del arroyo y navegando por el centro del transecto. Cuando se identificó un manatí por medio del sonar se grabó una imagen y se navegó varias veces sobre el mismo punto para verificar si el objeto seguía en el mismo lugar o había cambiado de posición y de forma en relación con la primera imagen, para confirmar la presencia del individuo. Al mismo tiempo, uno de los tripulantes de la lancha estuvo observando la superficie del agua para detectar algún rastro (burbujas por el desplazamiento del manatí o sedimento removido) o confirmar visualmente la presencia de un manatí (González-Socoloske *et al.*, 2009). Cuando un manatí fue localizado visualmente o en el sonar, se tomaron datos en un formato de campo que contenía la siguiente información: fecha, hora, tipo de ambiente, número de imagen tomada por el sonar, número de manatíes observados, temperatura, profundidad y coordenadas geográficas.

## RECORRIDOS DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA

Los recorridos para inspección y vigilancia se realizaron en una embarcación de fibra de vidrio con motor fuera de borda. Para verificar que no existieran anomalías, tales como artes de pesca indebidas que afecten directamente al manatí, como redes o “tapes” en zonas no autorizadas, ya que bloquean el traslado de los individuos a sus áreas de actividad (alimentación, refugio). También se verificó que no existiera algún varamiento ya sea vivo o muerte de manatí en la zona. Cuando se presentó algún evento de varamiento, se notificó a la instancia correspondiente (PROFEPA), para posteriormente realizar la toma de datos: localización (hora, coordenadas y descripción del área), sexo, edad, datos morfométricos; en caso de un varamiento de manatí muerto, se realizaron colectas de muestras biológicas (piel, excreta y fluidos), para luego ser enterrado. En caso de ser un varamiento vivo, además de los datos arriba mencionados; se tomaron datos de manejo del ejemplar (intervalo respiratorio, número de individuos, y hora de liberación).

## RESULTADOS

Se realizaron un total de ocho recorridos acuáticos; cuatro recorridos de monitoreo y cuatro recorridos de vigilancia. Los recorridos se llevaron a cabo en el Río Chacamax, ubicado en el municipio de La Libertad, ver figura 1. Los recorridos de monitoreo que fueron realizados en el Río Chacamax tuvieron una longitud de 10 km aproximadamente. Se obtuvo dos avistamientos con dos registros, ver tabla 1 y figura 2, 3, 4, 5 y 6. Durante las actividades no se atendieron reportes de varamiento de manatíes, así como situaciones que pudieran representar un riesgo para los mismo y fauna silvestre.

Tabla 1. Registro de avistamientos de manatíes durante los recorridos acuáticos en La Libertad.

No. Avistamientos	Fecha	Hora	No. ID	Coordenadas (UTM)		Transecto	Tipo de recorrido
				X	Y		
01	27/05/2021	08:51	1	637723	1956391	Río Chacamax	Vigilancia
02	24/06/2021	09:13	1	636940	1956132	Río Chacamax	Monitoreo

## CONCLUSIÓN

Durante las actividades realizadas en el transecto mencionado se obtuvo un registro por recorrido de monitoreo y otro de vigilancia, pese al poco registro durante las visitas se reporta por parte de pescadores la presencia de estos sirenios a lo largo del año, principalmente, una vez que inicia la temporada de lluvias donde estos se desplazan hacia áreas con mayor disponibilidad de alimento, cobertura para refugio y poca actividad antropogénica. Cabe mencionar que no se reportan anomalía alguna, pero es importante seguir con la programación y ejecución de recorridos para detectar algún problema perjudicial que afecte a manatíes y fauna silvestre del lugar.

## ANEXOS

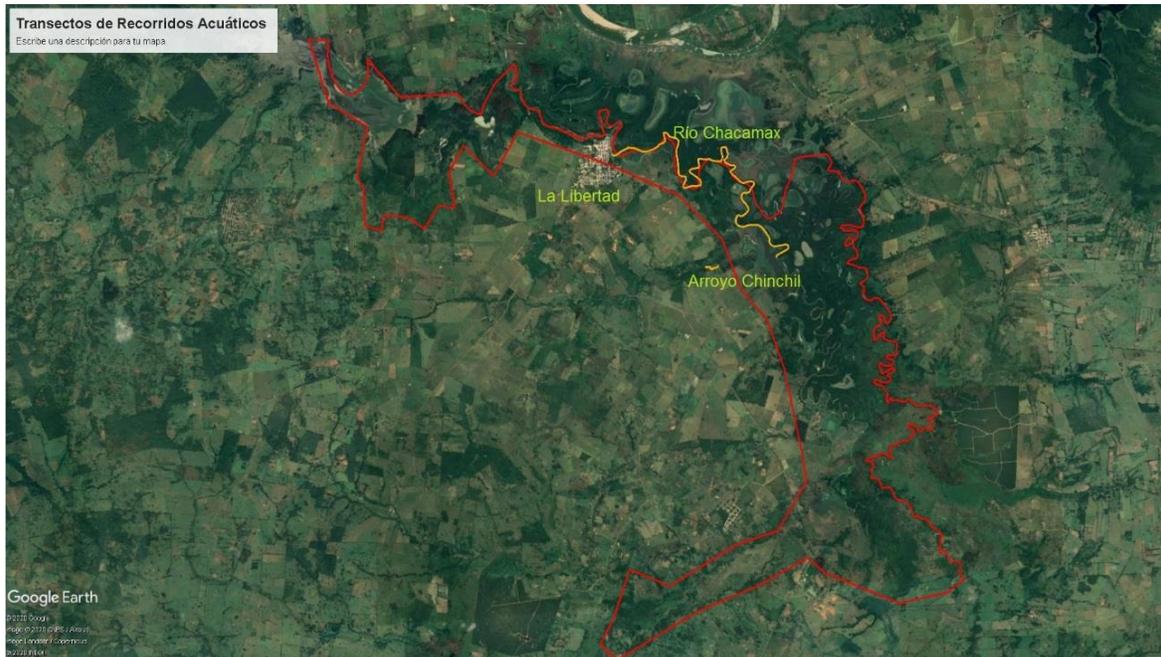


Figura 1. Recorridos acuáticos realizados en La Libertad.

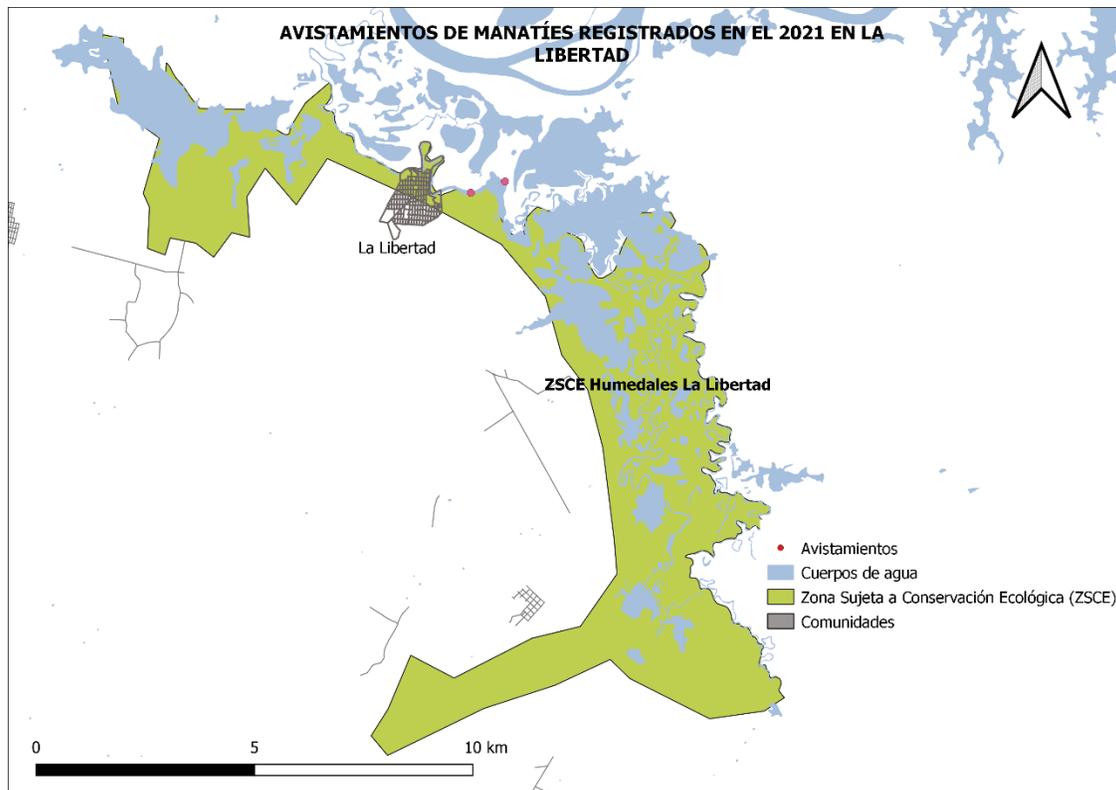


Figura 2. Avistamientos de manatíes en La Libertad, en el año 2021. Elaborado por José L. García-Herrera.

Río Usumacinta N° 851, Fracc. Los Laguitos., Tuxtla Gutiérrez,  
Chiapas.  
C. P. 29020, Tel. Directo 67 1 51 15  
danvs@semahn.chiapas.gob.mx



Figura 3. Recorrido de monitoreo en el Río Chacamax.



Figura 4. Monitoreo acuático con sonar de barrido lateral.



Figura 5. Registro de manatí con sonar.



Figura 6. Vigilancia en Río Chacamax.