

**FICHA TÉCNICA DE MONITOREO Y VIGILANCIA PARA LA ESTIMACIÓN DE ABUNDANCIA Y ATENCIÓN A CONTINGENCIAS DE MANATÍES “PLAYAS DE CATAZAJÁ”**

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

**LOCALIDAD:** PLAYAS DE CATAZAJÁ

Cuadro 1.- Coordenadas de recorridos de monitoreo acuático.

Transecto	Fecha	Coordenadas (UTM)			Profundidad (m)	Temperatura (°C)
		Inicial	X	Y		
Arroyo Nacahuasté	22/01/2021	Inicial	605516	1962375	-	-
		Final	605993	1961364		
Arroyo Nacahuasté	16/02/2021	Inicial	605476	1962405	3.26	32
		Final	606495	1961088		
Arroyo Nacahuasté	01/04/2021	Inicial	605451	1962395	-	-
		Final	606170	1960962		
Arroyo Nacahuasté	02/07/2021	Inicial	605466	1962384	-	-
		Final	606551	1959204		
Arroyo Nacahuasté	16/07/2021	Inicial	603963	1960239	-	-
		Final	603592	1959802		
Arroyo Nacahuasté	05/08/2021	Inicial	605462	1962421	-	-
		Final	606297	1960008		
Arroyo Nacahuasté	25/08/2021	Inicial	605474	1962431	-	-
		Final	606277	1959920		
Arroyo Nacahuasté	09/09/2021	Inicial	605445	1962463	-	-
		Final	606310	1960052		
Arroyo Nacahuasté	01/10/2021	Inicial	605421	1962421	-	-
		Final	606391	1960797		
Arroyo Nacahuasté	04/10/2021	Inicial	605471	1962420	-	-
		Final	606344	1960825		
Arroyo Mulucutish	11/10/2021	Inicial	603976	1960271	-	-
		Final	603086	1959364		
Arroyo Mulucutish	28/10/2021	Inicial	603997	1960265	3.2	30.4
		Final	603084	1959364		
Arroyo Nacahuasté	03/11/2021	Inicial	605414	1962435	3.9	28.4
		Final	606158	1960647		

Cuadro 1.- Coordenadas de recorridos de vigilancia acuática.

Transecto	Fecha	Coordenadas (UTM)			Profundidad (m)	Temperatura (°C)
		Inicial	X	Y		
Arroyo Nacahuasté	17/05/2021	Inicial	605539	1962316	-	-
		Final	606199	1960972		
Arroyo Mulucutish	06/08/2021	Inicial	603950	1960232	-	-
		Final	603578-	1959841		
Arroyo Nacahuasté	22/09/2021	Inicial	605477	1962402	-	-
		Final	606416	1960191		
Arroyo Mulucutish	22/09/2021	Inicial	603977	1960251	-	-
		Final	603631	1959730		
Arroyo Nacahuasté	30/09/2021	Inicial	605429	1962391	-	-
		Final	606383	1960814		

## MÉTODO UTILIZADO PARA EL REGISTRO DE LA INFORMACIÓN

Los datos 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 conteo de manatíes. Se navegó en una embarcación de fibra de vidrio con motor fuera de borda. En los segmentos de muestreos se navegó a velocidad baja (7-10 km/h). Para la detección de manatíes, se utilizó un ecosonda con imagen de barrido lateral, 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 a un ancho de detección según el ancho del arroyo y navegando por el centro del transecto. Cuando se identificó un manatí en el sonar se guardó una imagen y se navegó varias veces sobre el mismo punto para verificar si el objeto había cambiado de posición y de forma en relación con la primera imagen, para confirmar la presencia del individuo. Uno de los tripulantes de la lancha estuvo observando la superficie del agua para detectar algún rastro de desplazamiento del manatí o confirmar visualmente la presencia de un manatí (González-Socoloske *et al.*, 2009). Cuando un manatí fue localizado, 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. 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 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 deceso, se realizó colecta de muestra biológica (piel), 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 18 recorridos acuáticos, de los cuales 13 fueron de monitoreo acuático y cinco de vigilancia acuática, ver figura 1. Se obtuvieron un total de 30 avistamientos con 40 individuos, ver figura 2. Esta localidad cuenta con dos transectos navegables, el Arroyo Mulucutish y Arroyo Nacahuasté, en este último fue donde se obtuvo el mayor número de registros, donde la mayor parte del año se ha tenido la presencia del manatí, ver tabla 1, ver figura 3 y 4. Durante los recorridos fueron retiradas 14 balizas en Arroyo Nacahuasté y tres en Arroyo Mulucutish, las cuales pudieran indicar que se realizan actividades pesqueras irregulares en los transectos mencionados, ver figura 5 y 6.

Tabla 1. Registro de avistamientos de manatíes durante los recorridos acuáticos en Playas de Catazajá.

No. Avistamientos	Fecha	Hora	No. ID	Coordenadas (UTM)		Transecto	Tipo de recorrido
				X	Y		
01	16/02/2021	08:39	2	606175	1961610	Arroyo Nacahuasté	Monitoreo
02	16/02/2021	08:53	1	606306	1961299	Arroyo Nacahuasté	Monitoreo
03	01/04/2021	08:16	1	606287	1961614	Arroyo Nacahuasté	Monitoreo
04	01/04/2021	08:48	1	606589	1961929	Arroyo Nacahuasté	Monitoreo
05	02/07/2021	06:05	1	605530	1962188	Arroyo Nacahuasté	Monitoreo
06	02/07/2021	06:26	1	606172	1961626	Arroyo Nacahuasté	Monitoreo
07	02/07/2021	06:41	1	606534	1961085	Arroyo Nacahuasté	Monitoreo
08	02/07/2021	06:58	1	606345	1960681	Arroyo Nacahuasté	Monitoreo
09	02/07/2021	07:31	2	606510	1959474	Arroyo Nacahuasté	Monitoreo
10	05/08/2021	21:02	1	606417	1960256	Arroyo Nacahuasté	Monitoreo
11	06/08/2021	09:52	3	603898	1960021	Arroyo Mulucutish	Vigilancia
12	06/08/2021	10:11	2	603579	1959838	Arroyo Mulucutish	Vigilancia
13	25/08/2021	08:10	1	606022	1961430	Arroyo Nacahuasté	Monitoreo
14	25/08/2021	08:34	1	606342	1960667	Arroyo Nacahuasté	Monitoreo
15	09/09/2021	07:41		605520	1962365	Arroyo Nacahuasté	Monitoreo
16	09/09/2021	07:50	1	606009	1961809	Arroyo Nacahuasté	Monitoreo
17	09/09/2021	08:02		606385	1961614	Arroyo Nacahuasté	Monitoreo
18	09/09/2021	08:11	1	606376	1961339	Arroyo Nacahuasté	Monitoreo
19	09/09/2021	12:40	1	606089	1960511	Arroyo Nacahuasté	Monitoreo
20	22/09/2021	12:40	1	606174	1960832	Arroyo Nacahuasté	Vigilancia
21	22/09/2021	13:55	2	603721	1960115	Arroyo Mulucutish	Vigilancia
22	01/10/2021	07:30	4	606537	1961083	Arroyo Nacahuasté	Monitoreo
23	01/10/2021	07:33	1	606599	1960990	Arroyo Nacahuasté	Monitoreo
24	04/10/2021	10:04	1	605513	1962161	Arroyo Nacahuasté	Monitoreo
25	04/10/2021	10:13	1	605741	1961799	Arroyo Nacahuasté	Monitoreo
26	04/10/2021	10:36	1	606199	1961386	Arroyo Nacahuasté	Monitoreo

27	04/10/2021	10:36	1	606291	1961425	Arroyo Nacahuasté	Monitoreo
28	04/10/2021	10:40	1	606339	1961155	Arroyo Nacahuasté	Monitoreo
29	03/11/2021	08:25	1	605995	1961898	Arroyo Nacahuasté	Monitoreo
30	03/11/2021	08:42	1	606113	1961363	Arroyo Nacahuasté	Monitoreo

## CONCLUSIÓN

De lo obtenido en los resultados, el transecto Arroyo Nacahuasté es donde se registraron el mayor número de avistamientos y registros de manatíes en comparación con otros transectos dentro del ZSCE Sistema Lagunar Catazajá, haciendo el supuesto que es uno de los sitios con menor grado de perturbación antropogénica y áreas aun conservadas, ya que alberga los elementos necesarios para la presencia de la especie en el sitio, como son disponibilidad de alimento, refugio, además de buena profundidad la cual es una de las variables que se ha detectado es necesaria para la distribución de estos sirenios de acuerdo a estudios científicos. Con respecto a las balizas que fueron retiradas, esto pudiera indicar actividades de pesca en un área que esta fuera de las áreas designadas a las cooperativas de la zona, por lo que, al ser los transectos con mayores registros en comparación del resto, se deberá de mantener constante vigilancia y notificar de manera oportuna a las instancias pertinentes que regulen estas actividades, procurando evitar situaciones que representen un riesgo para los manatíes y fauna en general.

## ANEXOS



Figura 1. Mapa de los transectos de recorrido en Playas de Catazajá, en ANP ZSCE Sistema Lagunar Catazajá.

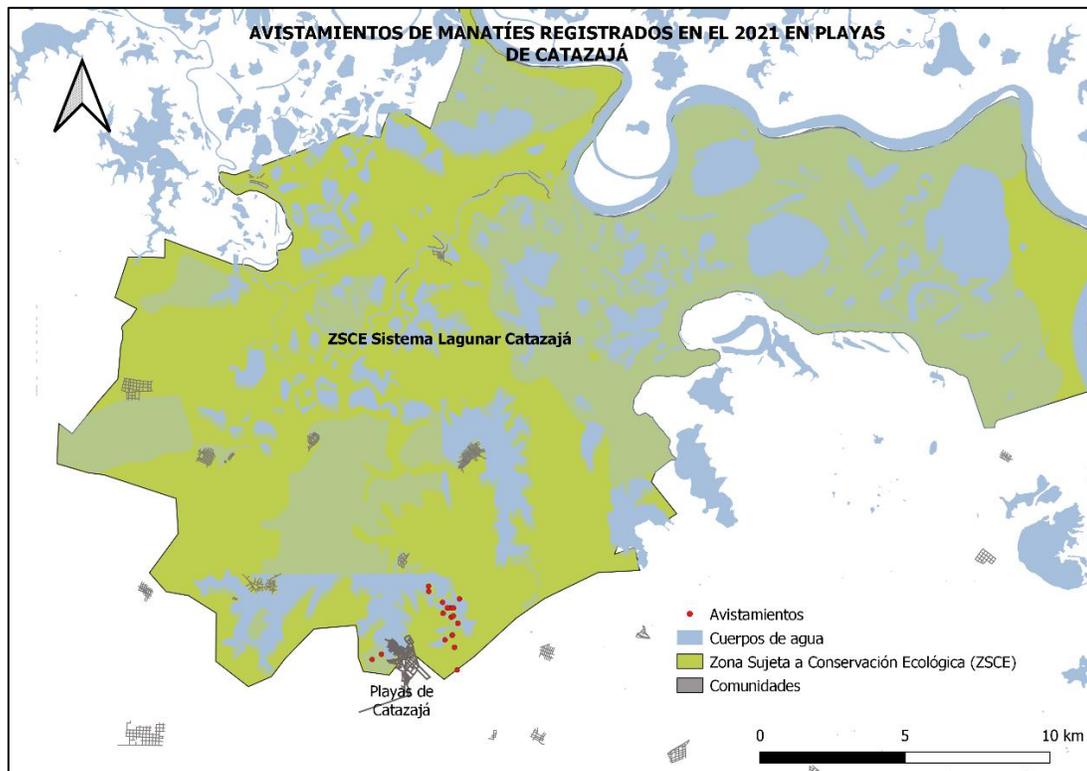


Figura 2. Avistamientos de manatíes en Playas de Catazajá, en el año 2021. Elaborado por García-Herrera J.L.



Figura 3. Recorrido de monitoreo en Arroyo Nacahuasté.

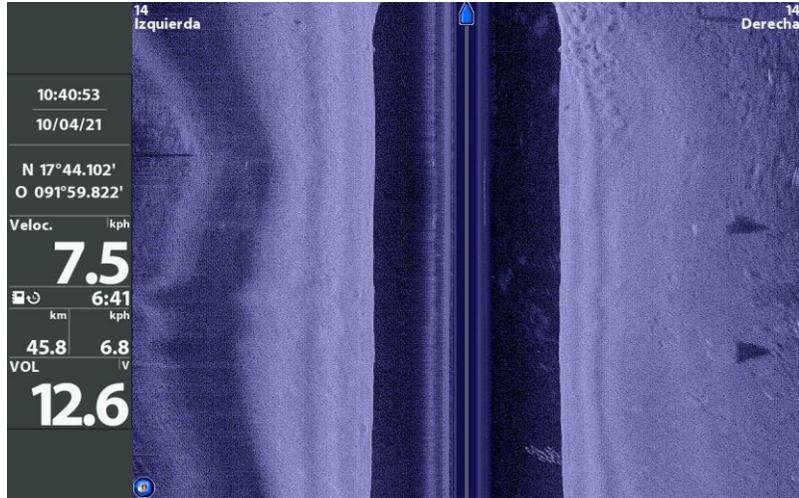


Figura 4. Registro de manatíes con sonar de barrido lateral.



Figura 5. Realizando vigilancia en Arroyo Mulucutish



Figura 6. Reigstró de manatí durante vigilancia en Arroyo Mulucutish.



Figura 7. Remoción de sedimento durante desplazamiento de manatí



Figura 8. Retiro y destrucción de baliza durante recorrido.