

MONITOREO AMBIENTAL
PROYECTO HIDROABANICO
PRIMER SEMESTRE 2023

MEDIO AMBIENTE

Nuestro constante compromiso



Alcance

Monitoreo Biótico

Monitoreo de Ruido

Monitoreo físico de agua

OBJETIVO

Evaluar las condiciones en el ecosistema en relación a las actividades del proyecto.

El proyecto hidroeléctrico Abanico se rige bajo los requerimientos estipulados en el Código Orgánico de Ambiente (COA) y su Reglamento (RCOA). Hidroabanico mantiene vigente los Planes de Manejo Ambiental documentos aprobados por el MAE tanto para la fase de generación como de transmisión eléctrica.

Los Planes de Manejo Ambiental son documentos dinámicos que proporcionan mecanismos para la prevención, mitigación, control y seguimiento de la gestión ambiental del proyecto dentro área de influencia directa.



CALIDAD FÍSICA DEL AGUA

Aluminio

Hierro

Nitratos

DBO5

Oxígeno
disuelto

pH

Fosfatos

Sólidos
Totales D

Temperatu
ra

Turbidez

Coliformes
fecales

PUNTOS DE MUESTREO

Rio Abanico aguas arriba de captación

Rio Abanico aguas abajo de captación

Rio Balaquepe antes de la descarga

Rio Balaquepe después de la descarga

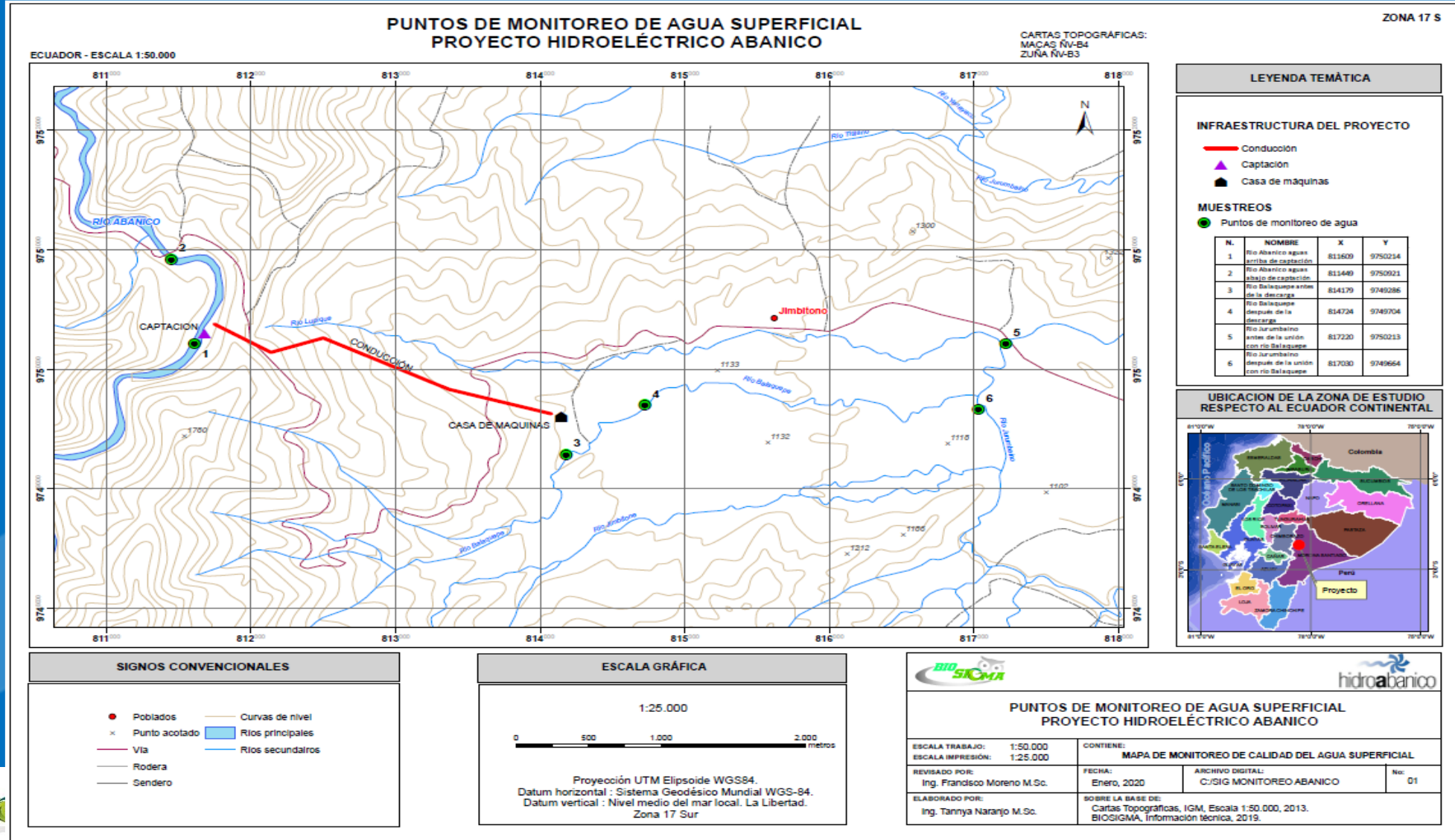
Rio Jurumbaino antes de la unión con río Balaquepe

Rio Jurumbaino después de la unión con río Balaquepe

Comparativo

Libro VI del TULAS, Anexo 1.- “Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes: Recurso Agua”, del Acuerdo Ministerial 097-A, tomando en cuenta los parámetros establecidos en las siguientes tablas:

- Tabla 2: Criterios de calidad admisibles para la preservación de vida acuática y silvestre en aguas dulces, marinas y de estuario.
- Tabla 3: Criterios de calidad de agua para riego Agrícola.
- Tabla 5: Criterios de calidad de agua para uso Pecuario.
- Tabla 6: Criterios de calidad de agua para fines recreativos.





CALIDAD FÍSICA DEL AGUA

PUNTO DE MUESTREO	LÍMITES PERMISIBLES	ÍNDICE CALIDAD DE AGUA
1	CUMPLE	EXCELENTE
2	CUMPLE	EXCELENTE
3	CUMPLE	BUENA
4	CUMPLE	EXCELENTE
5	CUMPLE	BUENA
6	CUMPLE	BUENA

RUIDO AMBIENTE

- Dentro de casa de Máquinas es obligatorio el uso de protección auditiva (Ruido Industrial).
- Las demás mediciones realizadas alrededor de Casa de Máquinas (Ruido Ambiente) indica CUMPLIMIENTO en con los límites máximos permisibles de ruido ambiental para período diurno.se encuentran dentro de límites permisibles.
- En los puntos 1,3 y 5 se ha podido constatar que existe influencia del ruido de fondo, en especial en horario nocturno, donde el ruido del río y del canto de insectos, incrementa significativamente el aporte del ruido residual a la medición.







Plancton

Aves



Mamíferos



Macroinv



Herpetofauna



Peces



INTRODUCCIÓN



7 may 2023 10:02:04 a. m.
17M 800211 9755612
Altitud 1721.2m
macas / morona santiago

METODOLOGÍA

AVES – METODOLOGIA



REGISTROS AUDITIVOS

REGISTRO FOTOGRÁFICO



REDES DE NEBLINA



MAMIFEROS – METODOLOGIA : Redes de neblina; micromamíferos voladores



MAMIFEROS – METODOLOGIA; Cámaras trampa: mamíferos medianos y grandes



HERPETOFAUNA (ANFIBIOS Y REPTILES), METODOLOGIA

Transectos (recorridos), para registros visuales y auditivos



PECES – METODOLOGIA; Atarraya y anzuelos



PECES METODOLOGIA; Red de arrastre



METODOLOGIA – MAROINVERTEBRADOS ACUATICOS; Red Surber



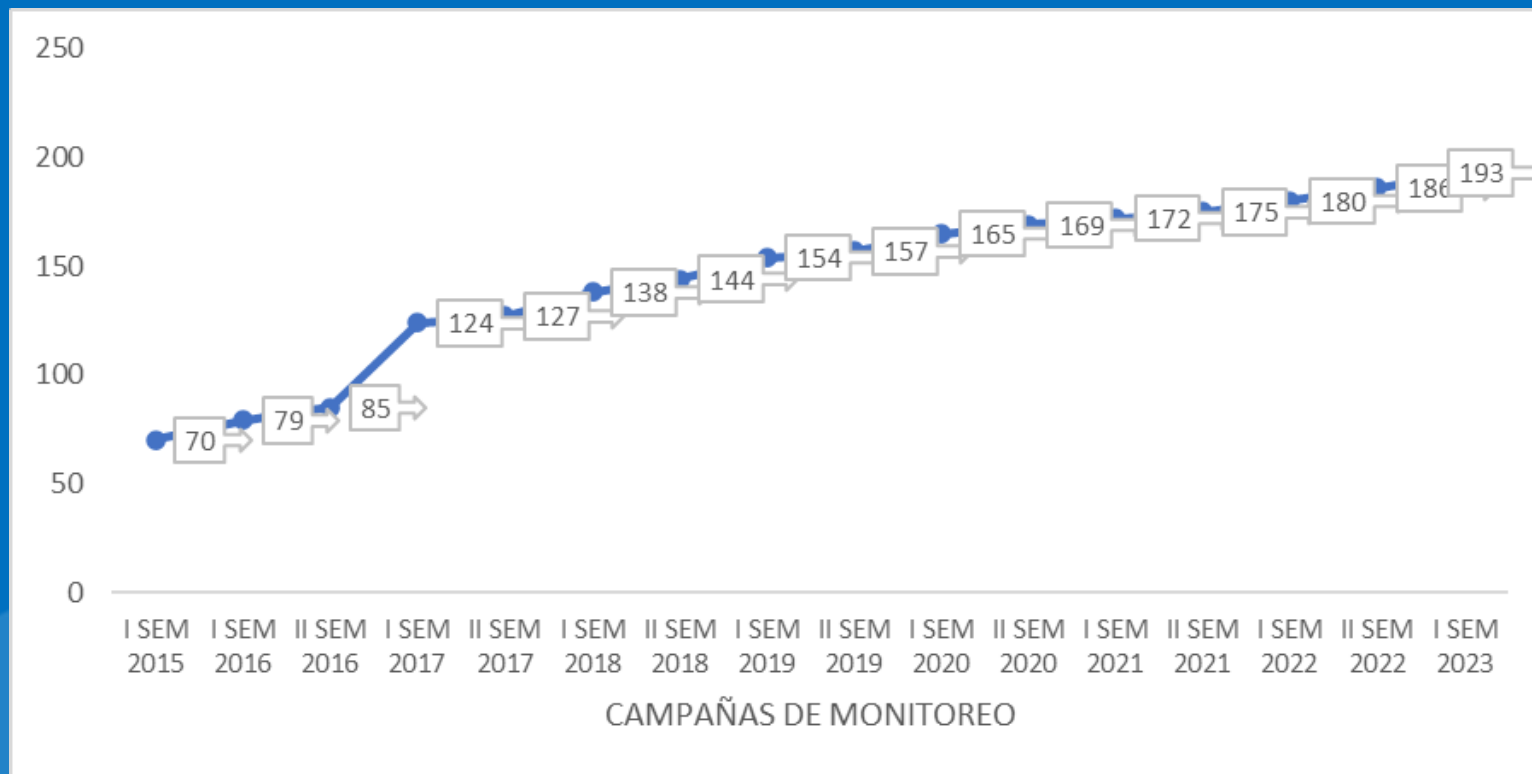
METODOLOGÍA – PLANCTON (ORGANISMOS MICROSCÓPICOS), Red cónica



RESULTADOS

RESULTADOS – AVES

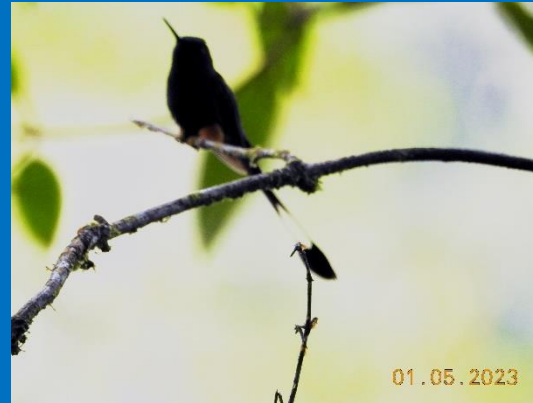
- En 16 campañas de monitoreo se han registrado 193 especies de aves; alta riqueza, representa el 35% de la riqueza del piso SO.
- 13 especies con problemas de conservación.
 - El área del proyecto y principalmente el BPA, cuidan y protegen: 4 especies vulnerables, 1 especie en peligro crítico y 8 especies casi amenazadas.



ESPECIES SENSIBLES – ALTA SENSIBILIDAD



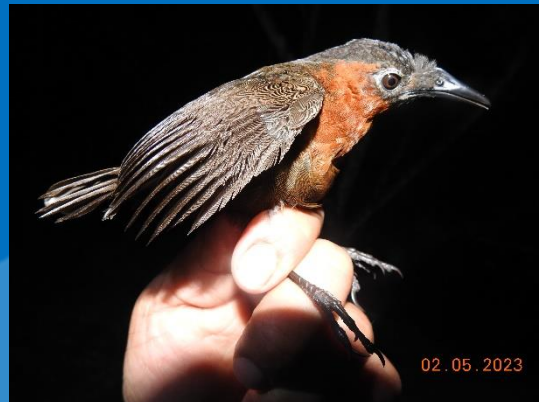
Brillante Frentivioleta



Colaespátula Zamarrito



Trepatroncos Tiranino



Tirahojas mexicano



Picolanza Frentiazul

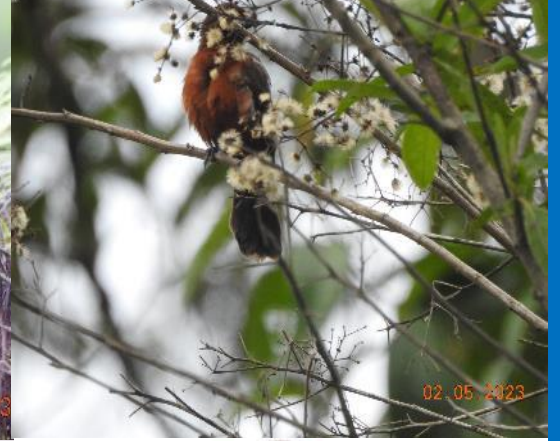
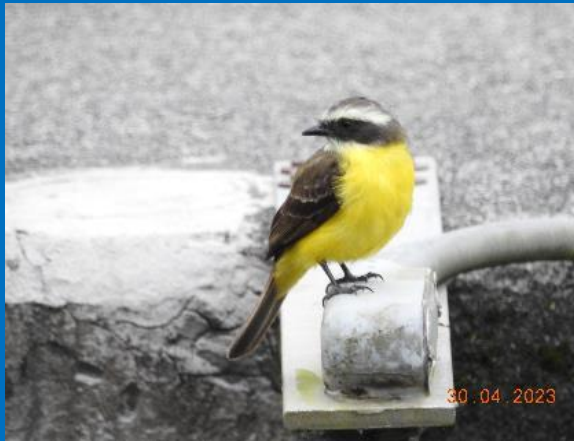


Hormiguero Negruzco

ESPECIES SENSIBLES – MEDIANA SENSIBILIDAD



ESPECIES SENSIBLES – BAJA SENSIBILIDAD



ESPECIES AMENAZADAS



Garza Tigre Barreteada



Alasable del Napo



Paloma Rojiza



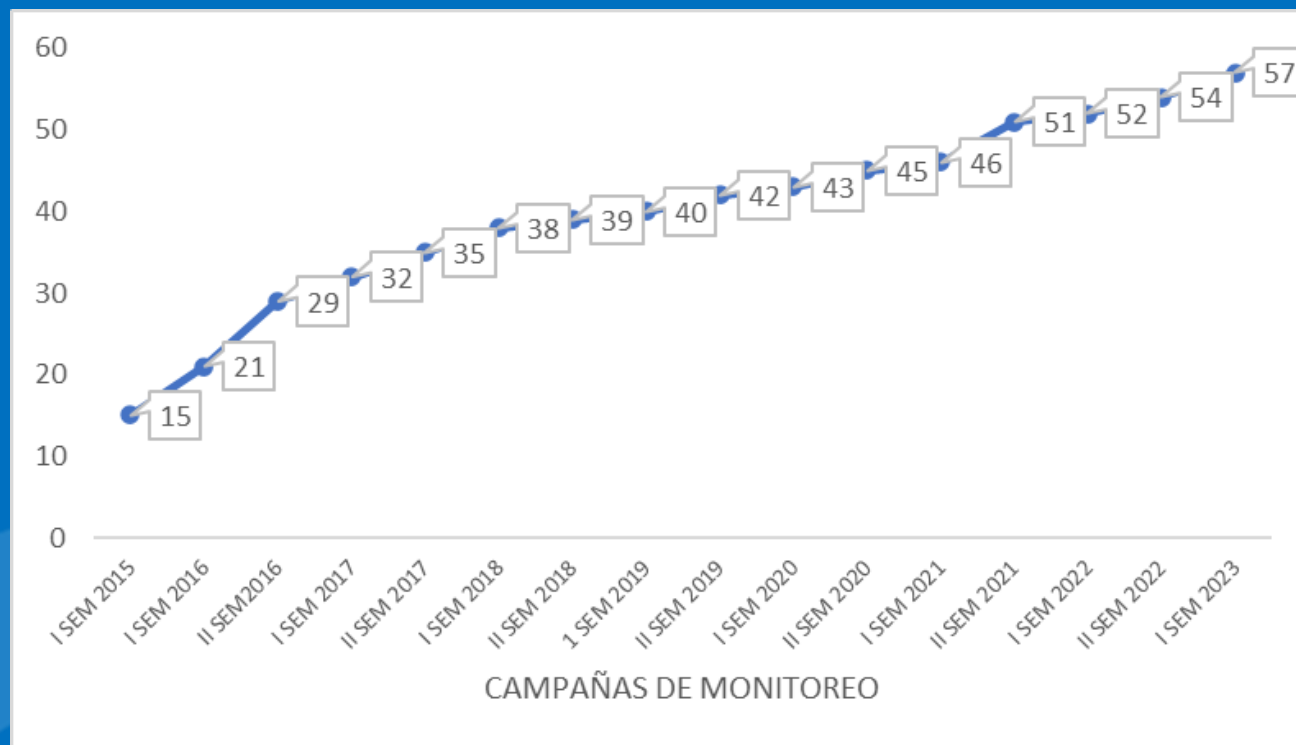
Tucán Goliblanco



Águila Andina (En peligro crítico)

RESULTADOS MAMIFEROS

- En 16 campañas de monitoreo se han registrado 57 especies de mamíferos, alta riqueza, representa el 43% de la riqueza del piso SO.
- El área del proyecto alberga y protege: 14 especies sensibles, 4 especies casi vulnerables y 1 en peligro



ESPECIES AMENAZADAS – Preocupación Menor

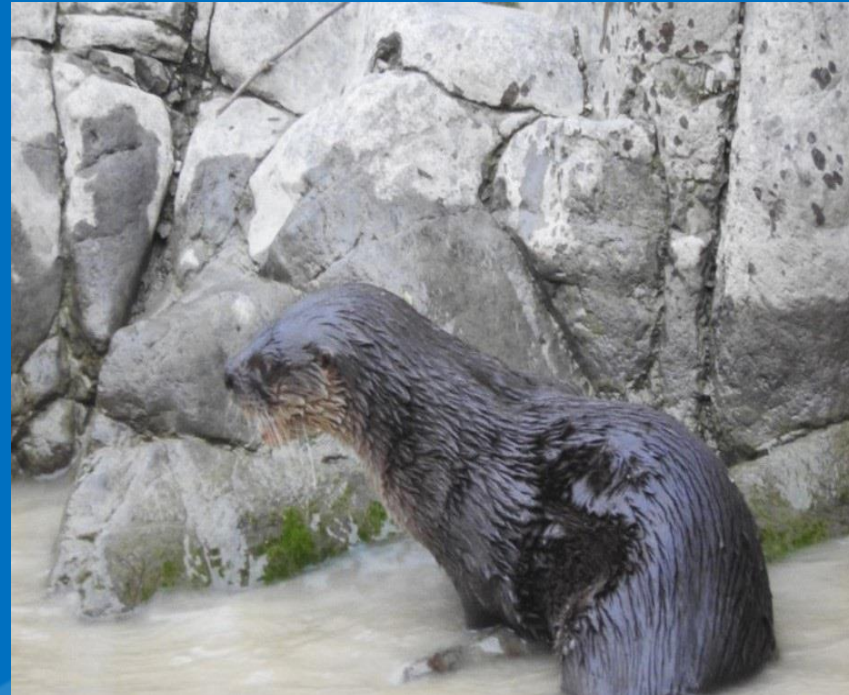


Ocelote



Saíno

ESPECIES AMENAZADAS - Vulnerable



Nutria

OTROS ASPECTOS IMPORTANTES





Murciélago común de cola corta



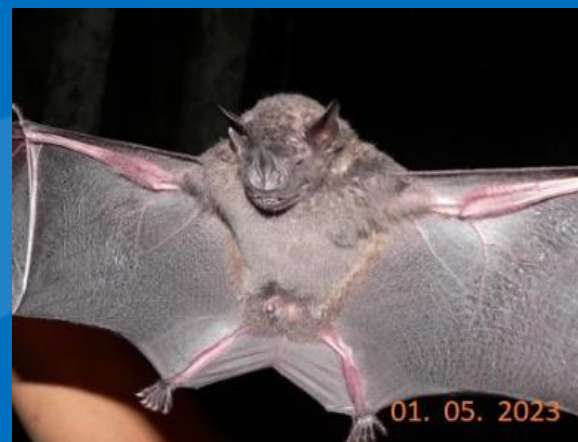
Murciélago sedoso de cola corta



Murciélago frutero chico amarillento



Murciélago frutero de rostro plano



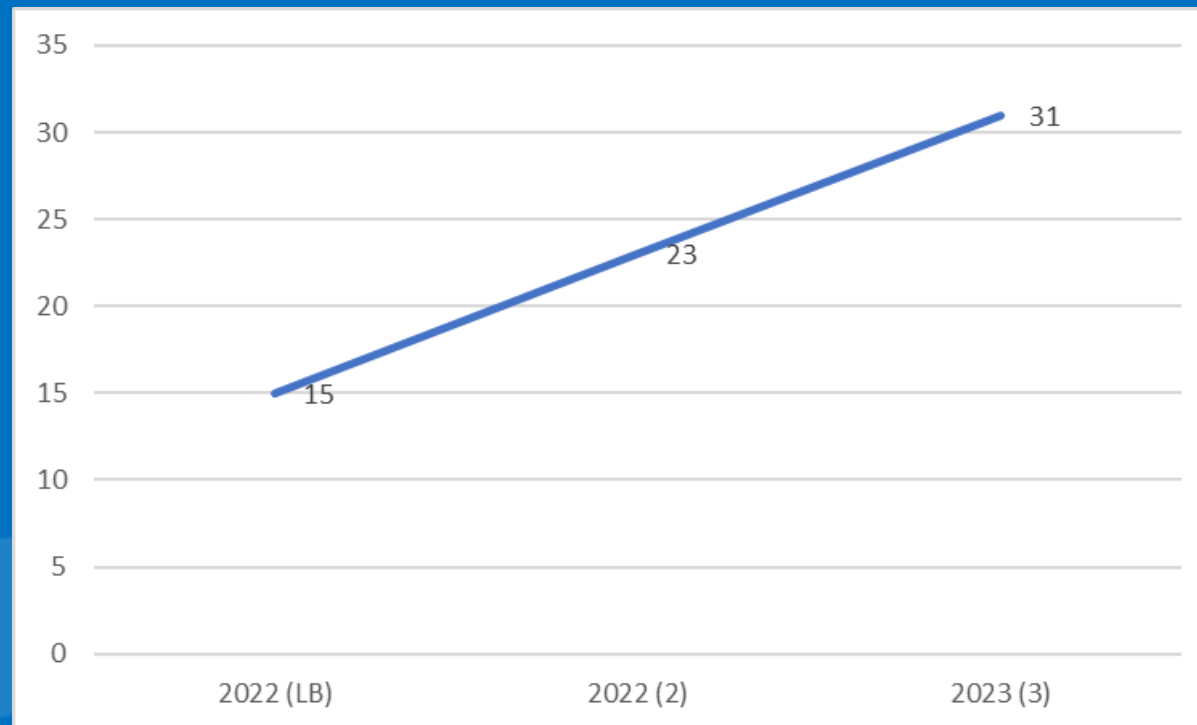
Murciélago frutero oscuro



Murciélago frutero grande

RESULTADOS HERPETOFAUNA

- En 3 campañas de monitoreo se han registrado 31 especies de Herpetofauna, alta riqueza, representa el 10% de la riqueza del piso SO.
- El área del proyecto alberga y protege: 12 especies sensibles, 6 especies vulnerables, 5 Casi vulnerables y 1 en Peligro



ESPECIES SENSIBLES – ALTA SENSIBILIDAD – ENDÉMICAS Y ESTADO DE CONSERVACIÓN



Rana arbórea de flancos negros
Endémica para Ecuador
Vulnerable



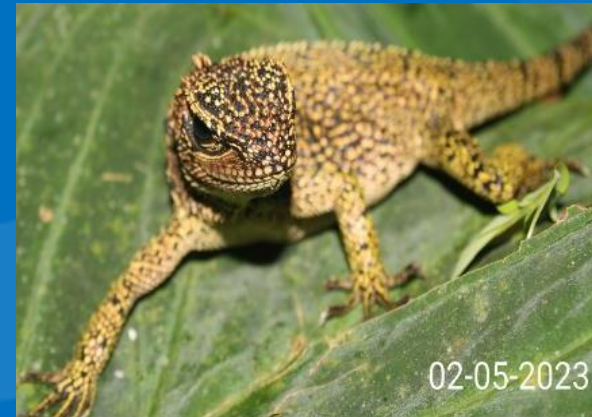
Rana de casco de festa
Endémica Regional
Vulnerable



Cutín de Churuwia
Endémica para Ecuador
Vulnerable



Anolis de Fitch
Endémica Regional
Preocupación Menor



Lagartija de palo de Canelos
Endémica Regional
Vulnerable

RESULTADOS – ICTIOFAUNA (Peces)

- 16 especies, representa el 23% para el piso Zoogeográfico subtropical oriental.
- 6 especies de sensibilidad alta.
- 6 especies con problemas de conservación no evaluados.



ESPECIES SENSIBLES – ALTA SENSIBILIDAD



Imba



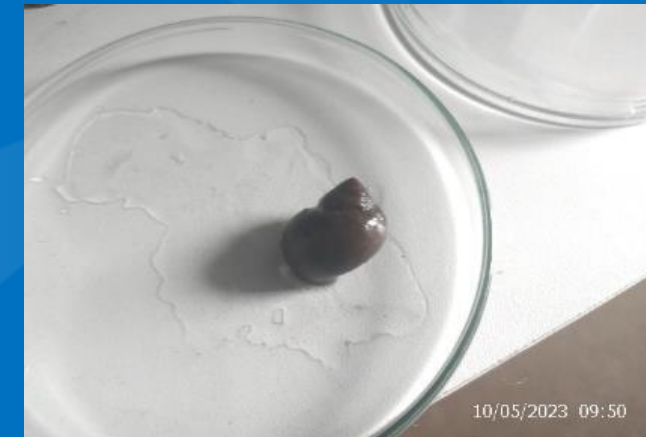
Bagre



Carachama

RESULTADOS – MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS

- 24 morfoespecies,
- 11 especies de sensibilidad alta.
- Calidad de agua en base a índices aplicados con valores de agua clase II a III (buena y aceptable)



CALIDAD DE AGUA

Punto de Muestreo	Valor del BMWP/Col	Clase	Calidad	Significado
MB1	88	III	Aceptable	Agua ligeramente contaminada
MB2	83	III	Aceptable	Agua ligeramente contaminada
MB3	114	II	Buena	Agua limpia
MB4	88	III	Aceptable	Agua ligeramente contaminada

Simbología: MB= Muestreo Bentos (Macroinvertebrados Acuáticos)

Punto de Muestreo	Total	% EPT	Calidad de agua
MB1 Río Abanico (antes de Bocatoma)	47	53%	Buena
MB2 Río Abanico (después de Bocatoma)	25	60%	Buena
MB3 Río Balequepe (antes de descarga)	87	31%	Regular
MB4 Río Balequepe (después de la descarga)	69	22%	Regular

Simbología: MB= Muestreo Bentos (Macroinvertebrados Acuáticos)

ÍNDICE BMWP



Perlidae

Familia indicadora de buena calidad de Agua

ÍNDICE EPT



Ephemeroptera

Orden indicador de buena calidad de Agua

CALIDAD DE AGUA – A TRAVES DE DIFERENTES MONITOREOS

Punto de muestreo Monitoreo	MB1 Captación (Río Abanico) Antes de la Bocatoma	MB2 Captación (Río Abanico) 180 m Después de la Bocatoma	MB3 Río Balequepe (antes de la descarga)	MB4 Río Balequepe (después de la descarga)
II Campaña Noviembre, 2015	108	97	143	157
I Campaña Mayo, 2016	52	34	99	94
II Campaña Noviembre, 2016	65	52	98	67
I Campaña Mayo, 2017	26	28	36	31
II Campaña Noviembre, 2017	36	55	89	24
I Campaña Mayo, 2018	35	61	77	50
II Campaña Noviembre, 2018	113	66	124	81
I Campaña Mayo, 2019	63	84	139	65
II Campaña Noviembre, 2019	112	90	129	49
I Campaña Junio, 2020	116	98	115	113
II Campaña Noviembre, 2020	115	100	116	118
I Campaña Mayo, 2021	120	97	121	116
II Campaña Noviembre 2021	105	90	144	105
I Campaña Mayo 2022	112	110	107	111
II Campaña Noviembre 2022	101	122	112	115
I Campaña Mayo 2023	88	83	114	88

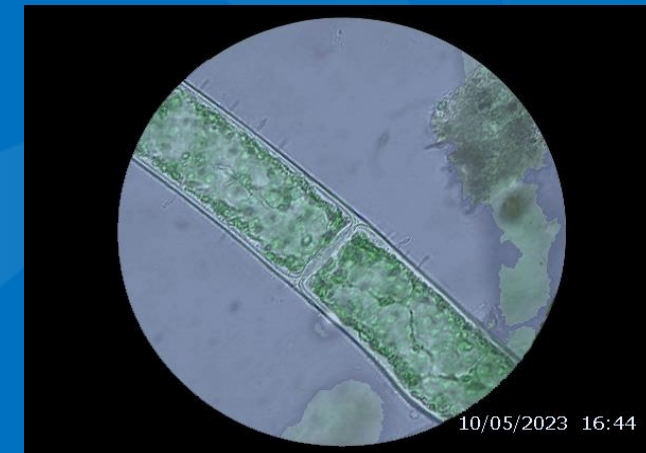
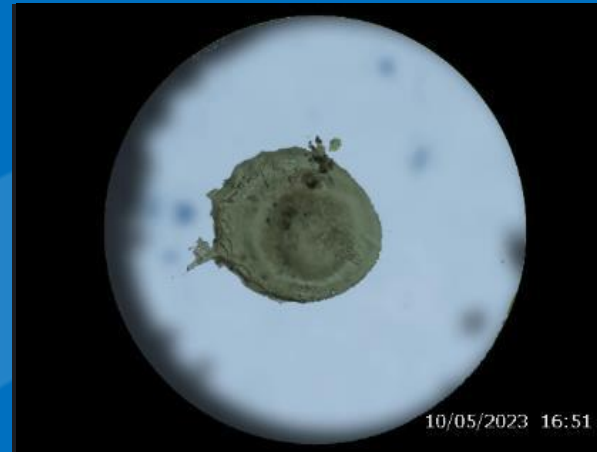
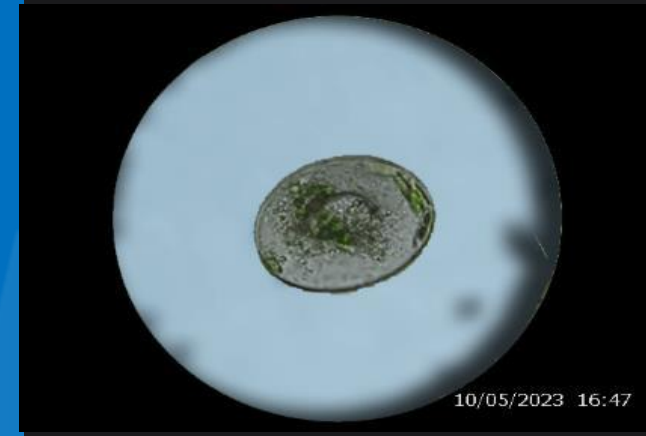
ÍNDICE BMWP

Clase	Calidad	BMWP/ Col	Significado	Color
I	Muy Buena	>120	Aguas muy limpias a limpias	AZUL
II	Buena	101-120	Aguas no contaminadas o poco contaminadas	
III	Aceptable	61-100	Aguas ligeramente contaminadas	VERDE
IV	Dudosa	36-60	Aguas moderadamente contaminadas	AMARILLO
V	Crítica	16-35	Aguas muy contaminadas	NARANJA
VI	Muy crítica	<15	Aguas fuertemente contaminadas	ROJO

INTERPRETACIÓN

RESULTADOS – PLANCTON

- 15 morfoespecies de Fitoplancton (plancton vegetal). 4 morfoespecies de zooplancton (plancton animal)
- 11 morfoespecies de fitoplancton representativas.
- Valores de carga orgánica representados por el índice de OPI

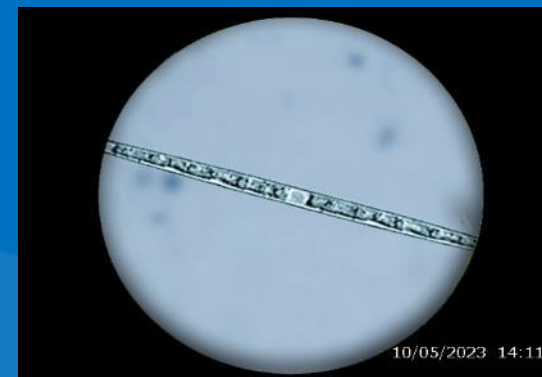


CALIDAD DE AGUA – ÍNDICE DE POLUCIÓN ORGÁNICA

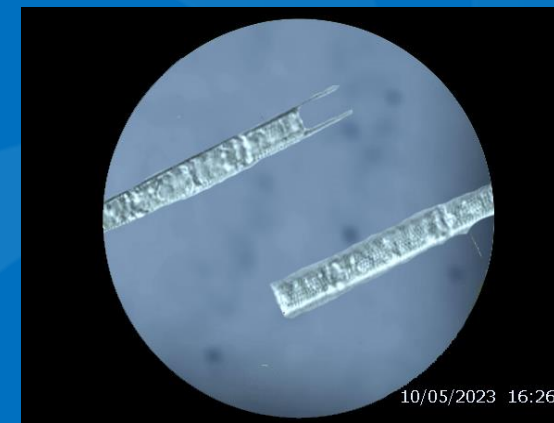
Punto de Muestreo	OPI	Descripción
PLA1 "Antes de la Bocatoma" Río Abanico	11	Baja contaminación orgánica
PLA2 "Después de la Bocatoma" Río Abanico	8	Baja contaminación orgánica
PLA3 "Antes de la Descarga" Río Balequepe	9	Baja contaminación orgánica
PLA4 "Después de la Descarga" Río Balequepe	11	Baja contaminación orgánica

Simbología: OPI: índice de Polución Orgánica

ÍNDICE OPI



Closterium
Morfoespecie representativa en OPI



Melosira
Morfoespecie representativa en OPI

GRACIAS A LOS COMPAÑEROS
GUIAS Y ASITENTES DE CAMPO

