

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	

TABLA DE CONTENIDO

3	CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	16
3.3	MEDIO BIÓTICO	16
3.3.2	Ecosistemas terrestres	16
3.3.2.2	Fauna	16
3.3.2.2.1	Fase previa	16
3.3.2.2.2	Fase de muestreo y Análisis – Contexto Local	48

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.3.2.2-1	Especies de anfibios con distribución potencial para el Area de Influencia del Bloque CPO-5	18
Tabla 3.3.2.2-2	Especies de anfibios potenciales con distribución endémica y casi endémica para el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	22
Tabla 3.3.2.2-3	Especies de reptiles con distribución potencial para el Área de Influencia del Bloque CPO-5	24
Tabla 3.3.2.2-4	Reptiles con posible presencia en el Area de Influencia del Bloque CPO-5 incluidos dentro de los apéndices CITES	29
Tabla 3.3.2.2-5	Especies de reptiles potenciales con distribución endémica y casi endémica para el Area de Influencia del Bloque CPO-5	30
Tabla 3.3.2.2-6	Riqueza de aves potenciales en los Hábitats del Área de Influencia del Bloque CPO-5	34
Tabla 3.3.2.2-7	Especies potenciales de aves en condición de amenaza según la Resolución 0126 de 2024	35
Tabla 3.3.2.2-8	Especies potenciales de aves en las categorías de la UICN	36
Tabla 3.3.2.2-9	Especies potenciales de aves en categorías de amenaza de la UICN	36
Tabla 3.3.2.2-10	Especies potenciales de aves en los Apéndices CITES	36
Tabla 3.3.2.2-11	Especies potenciales de aves endémicas o con patrones de distribución restringido	39
Tabla 3.3.2.2-12	Especies potenciales de aves migratorias	39
Tabla 3.3.2.2-13	Mamíferos potenciales en la lista de resolución 0126 de 2024	46
Tabla 3.3.2.2-14	Mamíferos potenciales en la lista roja de UICN	46
Tabla 3.3.2.2-15	Mamíferos potenciales en la lista de CITES	47
Tabla 3.3.2.2-16	Mamíferos potenciales en condición de migración	47

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5 CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	
---	--	---

Tabla 3.3.2.2-17	Coberturas de la tierra muestreadas para el componente Fauna en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	49
Tabla 3.3.2.2-18	Esfuerzo de muestreo calculado por cobertura en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	51
Tabla 3.3.2.2-19	Especies de anfibios registradas en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	53
Tabla 3.3.2.2-20	Índices de diversidad alfa para los anfibios registrados en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	72
Tabla 3.3.2.2-21	Especies de anfibios registrados en el Área de Influencia del Bloque CPO-5 con distribución destacada	79
Tabla 3.3.2.2-22	Anfibios identificados mediante las entrevistas no estructuradas en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	81
Tabla 3.3.2.2-23	Esfuerzo de muestreo calculado por cobertura en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	82
Tabla 3.3.2.2-24	Especies de reptiles registradas en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	84
Tabla 3.3.2.2-25	Índices de diversidad alfa para los reptiles registrados en el Área de Influencia	103
Tabla 3.3.2.2-26	Reptiles registrados en el Área de Influencia del Bloque CPO-5 incluidos en los apéndices CITES	112
Tabla 3.3.2.2-27	Reptiles identificados mediante las entrevistas no estructuradas en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	114
Tabla 3.3.2.2-28	Esfuerzo de muestreo calculado para cada cobertura del Área de Influencia del Bloque CPO-5	116
Tabla 3.3.2.2-29	Riqueza de especies por Familia No Passeriforme en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	122
Tabla 3.3.2.2-30	Riqueza de especies por Familia de Passeriformes en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	124
Tabla 3.3.2.2-31	Representatividad del muestreo (%) de aves en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	126
Tabla 3.3.2.2-32	Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Arroz (Arr) del Área de Influencia del Bloque CPO-5	127
Tabla 3.3.2.2-33	Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Caña (Cñ) del Área de Influencia del Bloque CPO-5	128
Tabla 3.3.2.2-34	Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Palma de aceite (Pac) del Área de Influencia del Bloque CPO-5	128

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	

Tabla 3.3.2.2-35	Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Pastos limpios (PI) del Area de Influencia del Bloque CPO-5	129
Tabla 3.3.2.2-36	Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Pastos arbolados (Pa) del Area de Influencia del Bloque CPO-5	130
Tabla 3.3.2.2-37	Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Pastos enmalezados (Pe) del Area de Influencia del Bloque CPO-5	130
Tabla 3.3.2.2-38	Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Bosque denso alto inundable (Bdai) del Area de Influencia del Bloque CPO-5	131
Tabla 3.3.2.2-39	Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Palmares (Palm) del Area de Influencia del Bloque CPO-5	132
Tabla 3.3.2.2-40	Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Bosque abierto alto inundable (Baai) del Area de Influencia del Bloque CPO-5	132
Tabla 3.3.2.2-41	Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Bosque fragmentado con vegetación secundaria (Bfvs) del Area de Influencia del Bloque CPO-5	133
Tabla 3.3.2.2-42	Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Bosque de galería (Bg) del Area de Influencia del Bloque CPO-5	134
Tabla 3.3.2.2-43	Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Herbazal denso de tierra firme (Hdtf) del Area de Influencia del Bloque CPO-5	134
Tabla 3.3.2.2-44	Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Herbazal denso inundable (Hdi) del Area de Influencia del Bloque CPO-5	135
Tabla 3.3.2.2-45	Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Vegetación secundaria alta (Vsa) del Area de Influencia del Bloque CPO-5	136
Tabla 3.3.2.2-46	Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Vegetación secundaria baja (Vsb) del Area de Influencia del Bloque CPO-5	136
Tabla 3.3.2.2-47	Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Zonas pantanosas (Zpn) del Area de Influencia del Bloque CPO-5	137
Tabla 3.3.2.2-48	Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Aguas continentales (Ac) del Area de Influencia del Bloque CPO-5	138
Tabla 3.3.2.2-49	Índices de diversidad alfa de aves para las coberturas del Area de Influencia del Bloque CPO-5	139
Tabla 3.3.2.2-50	Especies de aves registradas en el Area de Influencia del Bloque CPO-5, en alguna categoría de amenaza	145
Tabla 3.3.2.2-51	Especies de aves registradas en el Area de Influencia del Bloque CPO-5, en los Apéndices CITES	146

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5 CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	
---	--	---

Tabla 3.3.2.2-52	Especies de aves migratorias registradas en el Area de Influencia del Bloque CPO-5	147
Tabla 3.3.2.2-53	Especies de aves reportadas en las entrevistas en el Area de Influencia del Bloque CPO-5	149
Tabla 3.3.2.2-54	Esfuerzo de muestreo para la metodología de Transectos en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	151
Tabla 3.3.2.2-55	Esfuerzo de muestreo con transectos para cada cobertura del Área de Influencia del Bloque CPO-5	151
Tabla 3.3.2.2-56	Esfuerzo de muestreo Cámaras trampa en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	152
Tabla 3.3.2.2-57	Esfuerzo de muestreo con Cámaras trampa por cobertura en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	152
Tabla 3.3.2.2-58	Esfuerzo de muestreo Redes de niebla en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	153
Tabla 3.3.2.2-59	Esfuerzo de muestreo Redes de niebla por coberturas en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	153
Tabla 3.3.2.2-60	Esfuerzo de muestreo Trampas Sherman en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	153
Tabla 3.3.2.2-61	Esfuerzo de muestreo con Trampas Sherman por Cobertura en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	154
Tabla 3.3.2.2-62	Cantidad de Transectos, Trampas Sherman, Cámaras trampa y Redes de niebla implementados en los muestreos de mamíferos en el Area de Influencia del Bloque CPO-5	154
Tabla 3.3.2.2-63	Mamíferos registrados en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	156
Tabla 3.3.2.2-64	Porcentaje de representatividad para todo el muestreo	160
Tabla 3.3.2.2-65	Porcentaje de representatividad Bosque denso alto inundable (Bdai)	162
Tabla 3.3.2.2-66	Porcentaje de representatividad Bosque de galería (Bg)	162
Tabla 3.3.2.2-67	Porcentaje de representatividad Bosque abierto alto inundable (Baa1)	163
Tabla 3.3.2.2-68	Porcentaje de representatividad Bosque fragmentado con vegetación secundaria (Bfvs)	164
Tabla 3.3.2.2-69	Porcentaje de representatividad Palmares (Palm)	164
Tabla 3.3.2.2-70	Porcentaje de representatividad Vegetación secundaria alta (Vsa)	165
Tabla 3.3.2.2-71	Porcentaje de representatividad Vegetación secundaria baja (Vsb)	166
Tabla 3.3.2.2-72	Porcentaje de representatividad Herbazal denso de tierra firme (Hdtf)	166
Tabla 3.3.2.2-73	Porcentaje de representatividad Herbazal denso inundable (Hdi)	167

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	

Tabla 3.3.2.2-74	Porcentaje de representatividad Pastos limpios (PI)	168
Tabla 3.3.2.2-75	Porcentaje de representatividad Pastos arbolados (Pa)	168
Tabla 3.3.2.2-76	Porcentaje de representatividad Pastos enmalezados (Pe)	169
Tabla 3.3.2.2-77	Porcentaje de representatividad Palma de aceite (Pac)	170
Tabla 3.3.2.2-78	Porcentaje de representatividad Arroz (Arr)	170
Tabla 3.3.2.2-79	Porcentaje de representatividad Arroz (Arr)	171
Tabla 3.3.2.2-80	Índices de Diversidad Alfa para las coberturas del Área de Influencia del Bloque CPO-5	171
Tabla 3.3.2.2-81	Índices de similitud y distancia entre las coberturas muestreadas en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	172
Tabla 3.3.2.2-82	Hábitos ecológicos especies registradas Área de Influencia del Bloque CPO-5	174
Tabla 3.3.2.2-83	Dieta Mamíferos registrados en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	177
Tabla 3.3.2.2-84	Mamíferos en lista de amenaza de la Res. 0126 de 2024	188
Tabla 3.3.2.2-85	Mamíferos en lista de amenaza de la IUCN 2025-2	188
Tabla 3.3.2.2-86	Especies en lista de Apéndices CITES 2025	189
Tabla 3.3.2.2-87	Especie Endémica <i>Aotus brumbacki</i>	190
Tabla 3.3.2.2-88	Especie Endémica <i>Proechimys oconnelli</i>	191
Tabla 3.3.2.2-89	Listado de especies migratorias registradas	192

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.3.2.2-1	Representación taxonómica de los anfibios con distribución potencial para el Área de Influencia del Bloque CPO-5	19
Figura 3.3.2.2-2	Riqueza de especies en las Familias de anfibios con distribución potencial para el Área de Influencia del Bloque CPO-5	20
Figura 3.3.2.2-3	Asociación de especies potenciales de anfibios con los hábitats el Área de Influencia del Bloque CPO-5	21
Figura 3.3.2.2-4	Representación taxonómica de los reptiles con distribución potencial para el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	26
Figura 3.3.2.2-5	Representación taxonómica de los reptiles con distribución potencial para el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	27
Figura 3.3.2.2-6	Asociación de especies potenciales de reptiles con los hábitats el Área de Influencia del Bloque CPO-5	28

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	

Figura 3.3.2.2-7	Riqueza de aves para Colombia vs Riqueza de aves para la Orinoquía.	31
Figura 3.3.2.2-8	Taxones (Ordenes, Familias, Especies) de aves potenciales en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	32
Figura 3.3.2.2-9	Taxones (Familias, Especies) de aves potenciales en Subgrupos (No Passeriformes / Passeriformes) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	32
Figura 3.3.2.2-10	Riqueza de aves potenciales en el Subgrupo No Passeriformes en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	33
Figura 3.3.2.2-11	Riqueza de aves potenciales en el Subgrupo Passeriformes en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	34
Figura 3.3.2.2-12	Riqueza de aves potenciales en los Hábitats del Área de Influencia del Bloque CPO-5	35
Figura 3.3.2.2-13	Riqueza de taxones (Ordenes, Familias y Especies) de mamíferos potenciales en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	42
Figura 3.3.2.2-14	Riqueza de taxones (Familias y Especies) en cada Orden de mamíferos potenciales en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	43
Figura 3.3.2.2-15	Riqueza de especies en cada Familia de mamíferos potenciales en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	44
Figura 3.3.2.2-16	Riqueza de especies de mamíferos potenciales en cada Hábitat del Área de Influencia del Bloque CPO-5.	45
Figura 3.3.2.2-17	Ubicación de los transectos de muestreo de herpetofauna en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	52
Figura 3.3.2.2-18	Diversidad de anfibios en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	54
Figura 3.3.2.2-19	Riqueza de anfibios por familias en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	54
Figura 3.3.2.2-20	Curva de acumulación de especies de anfibios para el Área de Influencia del Bloque CPO-5	59
Figura 3.3.2.2-21	Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Arroz (Arr).	60
Figura 3.3.2.2-22	Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Bosque abierto alto inundable (Baai).	61
Figura 3.3.2.2-23	Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Bosque de galería (Bg).	61
Figura 3.3.2.2-24	Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Bosque denso alto inundable (Bdai).	62

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5 CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	
---	--	---

Figura 3.3.2.2-25	Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Bosque fragmentado con vegetación secundaria (Bfvs).	63
Figura 3.3.2.2-26	Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Caña (Cñ).	63
Figura 3.3.2.2-27	Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Palma de aceite (Pac).	64
Figura 3.3.2.2-28	Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Palmares (Palm).	65
Figura 3.3.2.2-29	Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Pastos arbolados (Pa).	65
Figura 3.3.2.2-30	Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Pastos enmalezados (Pe).	66
Figura 3.3.2.2-31	Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Pastos limpios (Pl).	67
Figura 3.3.2.2-32	Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Vegetación secundaria alta (Vsa).	67
Figura 3.3.2.2-33	Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Vegetación secundaria baja (Vsb).	68
Figura 3.3.2.2-34	Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Zonas pantanosas (Zpn).	69
Figura 3.3.2.2-35	Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Herbazal denso de tierra firme (Hdtf).	70
Figura 3.3.2.2-36	Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Herbazal denso inundable (Hdi).	70
Figura 3.3.2.2-37	Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Aguas continentales (Ac).	71
Figura 3.3.2.2-38	Dendrograma de similitud de especies entre las coberturas, para los anfibios registrados en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	74
Figura 3.3.2.2-39	Gremios tróficos de las especies de anfibios registradas en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	76
Figura 3.3.2.2-40	Número de especies e individuos de anfibios por cobertura vegetal registrados en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	77
Figura 3.3.2.2-41	Ubicación de los transectos de muestreo de herpetofauna en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	83
Figura 3.3.2.2-42	Diversidad de reptiles en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	85

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	

Figura 3.3.2.2-43	Riqueza de reptiles por familias en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	85
Figura 3.3.2.2-44	Curva de acumulación de especies de reptiles para el Área de Influencia del Bloque CPO-5	90
Figura 3.3.2.2-45	Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Arroz (Arr).	91
Figura 3.3.2.2-46	Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Bosque abierto alto inundable (Baai).	91
Figura 3.3.2.2-47	Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Bosque de galería (Bg).	92
Figura 3.3.2.2-48	Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Bosque denso alto inundable (Bdai).	93
Figura 3.3.2.2-49	Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Bosque fragmentado con vegetación secundaria (Bfvs).	93
Figura 3.3.2.2-50	Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Palma de aceite (Pac).	94
Figura 3.3.2.2-51	Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Palmares (Palm).	95
Figura 3.3.2.2-52	Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Pastos arbolados (Pa).	96
Figura 3.3.2.2-53	Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Pastos enmalezados (Pe).	96
Figura 3.3.2.2-54	Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Pastos limpios (Pl).	97
Figura 3.3.2.2-55	Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Vegetación secundaria alta (Vsa).	98
Figura 3.3.2.2-56	Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Vegetación secundaria baja (Vsb).	99
Figura 3.3.2.2-57	Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Zonas pantanosas (Zpn).	99
Figura 3.3.2.2-58	Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Herbazal denso de tierra firme (Hdtf).	100
Figura 3.3.2.2-59	Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Herbazal denso inundable (Hdi).	101
Figura 3.3.2.2-60	Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Aguas continentales (Ac).	102

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	

Figura 3.3.2.2-61	Dendrograma de similitud de especies entre las coberturas, para los reptiles registrados en el Área de Influencia	105
Figura 3.3.2.2-62	Gremios tróficos de las especies de reptiles registradas en el Área de Influencia.	107
Figura 3.3.2.2-63	Número de especies e individuos de reptiles por cobertura vegetal registrados en el Área de Influencia	109
Figura 3.3.2.2-64	Ubicación de los Puntos de observación y Redes de niebla para el muestreo de aves en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	117
Figura 3.3.2.2-65	Diversidad de aves en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	118
Figura 3.3.2.2-66	Riqueza de aves comparada entre Colombia, Potenciales y Muestreo en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	118
Figura 3.3.2.2-67	Riqueza comparada entre especies potenciales vs especies muestreadas en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	119
Figura 3.3.2.2-68	Riqueza de especies en los Ordenes de aves No Passeriformes en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	120
Figura 3.3.2.2-69	Riqueza de especies por Familia en los Ordenes de aves No Passeriformes en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	121
Figura 3.3.2.2-70	Riqueza de especies por Familia en los Ordenes de aves Passeriformes en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	123
Figura 3.3.2.2-71	Curva de acumulación de especies Total de las aves registradas en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	126
Figura 3.3.2.2-72	Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Arroz (Arr) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	127
Figura 3.3.2.2-73	Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Caña (Cñ) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	127
Figura 3.3.2.2-74	Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Palma de aceite (Pac) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	128
Figura 3.3.2.2-75	Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Pastos limpios (PI) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	129
Figura 3.3.2.2-76	Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Pastos arbolados (Pa) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	129
Figura 3.3.2.2-77	Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Pastos enmalezados (Pe) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	130

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	

Figura 3.3.2.2-78	Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Bosque denso alto inundable (Bdai) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	131
Figura 3.3.2.2-79	Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Palmares (Palm) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	131
Figura 3.3.2.2-80	Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Bosque abierto alto inundable (Baai) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	132
Figura 3.3.2.2-81	Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Bosque fragmentado con vegetación secundaria (Bfvs) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	133
Figura 3.3.2.2-82	Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Bosque de galería (Bg) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	133
Figura 3.3.2.2-83	Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Herbazal denso de tierra firme (Hdtf) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	134
Figura 3.3.2.2-84	Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Herbazal denso inundable (Hdi) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	135
Figura 3.3.2.2-85	Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Vegetación secundaria alta (Vsa) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	135
Figura 3.3.2.2-86	Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Vegetación secundaria baja (Vsb) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	136
Figura 3.3.2.2-87	Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Zonas pantanosas (Zpn) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	137
Figura 3.3.2.2-88	Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Aguas continentales (Ac) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	137
Figura 3.3.2.2-89	Valores promedio de la representatividad del muestreo de aves en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	138
Figura 3.3.2.2-90	Dendrograma de similitud de Bray-Curtis para las aves registradas en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	140

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5 CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	
---	--	---

Figura 3.3.2.2-91	Gremios alimentarios de las aves (No Passeriformes / Passeriformes) registradas en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.	142
Figura 3.3.2.2-92	Riqueza de especies de aves registradas en las coberturas del Área de Influencia del Bloque CPO-5.	144
Figura 3.3.2.2-93	Especies y abundancias registradas en el Área de Influencia del Bloque CPO-5 según metodología	150
Figura 3.3.2.2-94	Ubicación de los Transectos, Trampas Sherman, Cámaras trampa y Redes de niebla para el muestreo de mamíferos en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	155
Figura 3.3.2.2-95	Riqueza de taxones en los Mamíferos registrados en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	157
Figura 3.3.2.2-96	Diversidad y abundancia en los Ordenes de mamíferos registrados en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	158
Figura 3.3.2.2-97	Diversidad y abundancia en las Familias de mamíferos registrados en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	159
Figura 3.3.2.2-98	Curva de acumulación Total de especies de mamíferos registrados en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	160
Figura 3.3.2.2-99	Curva de acumulación de especies de mamíferos registrados en la cobertura de Bosque denso alto inundable (Bdai) del Área de Influencia del Bloque CPO-5	161
Figura 3.3.2.2-100	Curva de acumulación de especies de los mamíferos registrados en la cobertura de Bosque de galería (Bg) del Área de Influencia del Bloque CPO-5	162
Figura 3.3.2.2-101	Curva de acumulación de especies de los mamíferos registrados en la cobertura de Bosque abierto alto inundable (Baai) del Área de Influencia del Bloque CPO-5	163
Figura 3.3.2.2-102	Curva de acumulación de especies de los mamíferos registrados en la cobertura de Bosque fragmentado con vegetación secundaria (Bfvs) del Área de Influencia del Bloque CPO-5	163
Figura 3.3.2.2-103	Curva de acumulación de especies de los mamíferos registrados en la cobertura de Palmares (Palm) del Área de Influencia del Bloque CPO-5	164
Figura 3.3.2.2-104	Curva de acumulación de especies de los mamíferos registrados en la cobertura de Vegetación secundaria alta (Vsa) del Área de Influencia del Bloque CPO-5	165
Figura 3.3.2.2-105	Curva de acumulación de especies de los mamíferos registrados en la cobertura de Vegetación secundaria baja (Vsb) del Área de Influencia del Bloque CPO-5	165

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	

Figura 3.3.2.2-106	Curva de acumulación de especies de los mamíferos registrados en la cobertura de Herbazal denso de tierra firme (Hdtf) del Área de Influencia del Bloque CPO-5	166
Figura 3.3.2.2-107	Curva de acumulación de especies de los mamíferos registrados en la cobertura de Herbazal denso inundable (Hdi) del Área de Influencia del Bloque CPO-5	167
Figura 3.3.2.2-108	Curva de acumulación de especies de los mamíferos registrados en la cobertura de Pastos limpios (PI) del Área de Influencia del Bloque CPO-5	167
Figura 3.3.2.2-109	Curva de acumulación de especies de los mamíferos registrados en la cobertura de Pastos arbolados (Pa) del Área de Influencia del Bloque CPO-5	168
Figura 3.3.2.2-110	Curva de acumulación de especies de los mamíferos registrados en la cobertura de Pastos enmalezados (Pe) del Área de Influencia del Bloque CPO-5	169
Figura 3.3.2.2-111	Curva de acumulación de especies de los mamíferos registrados en la cobertura de Palma de aceite (Pac) del Área de Influencia del Bloque CPO-5	169
Figura 3.3.2.2-112	Curva de acumulación de especies de los mamíferos registrados en la cobertura de Arroz (Arr) del Área de Influencia del Bloque CPO-5	170
Figura 3.3.2.2-113	Curva de acumulación de especies de los mamíferos registrados en la cobertura de Caña (Cñ) del Área de Influencia del Bloque CPO-5	171
Figura 3.3.2.2-114	Dendrograma de similitud de especies entre las coberturas del Área de Influencia del Bloque CPO-5	173
Figura 3.3.2.2-115	Dieta de los Mamíferos registrados el Área de Influencia del Bloque CPO-5	179
Figura 3.3.2.2-116	Diversidad y abundancia de Mamíferos por Cobertura vegetal en el Área de Influencia del Bloque CPO-5	180

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 3.3.2.2-1	Rana, <i>Boana punctata</i> , familia Hylidae	55
Fotografía 3.3.2.2-2	Rana platanera, <i>Boana platanera</i> , familia Hylidae	55
Fotografía 3.3.2.2-3	Rana, <i>Scinax kennedyi</i> , familia Hylidae	55
Fotografía 3.3.2.2-4	Rana, <i>Pithecopus hypochondrialis</i> , familia Hylidae	55
Fotografía 3.3.2.2-5	Rana, <i>Leptodactylus macrosternum</i> , familia Leptodactylidae	56
Fotografía 3.3.2.2-6	Rana, <i>Leptodactylus fuscus</i> , familia Leptodactylidae	56

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	

Fotografía 3.3.2.2-7	Sapo, <i>Rhinella marina</i> , familia Bufonidae.	56
Fotografía 3.3.2.2-8	Sapito, <i>Rhinella beebei</i> , familia Bufonidae.	56
Fotografía 3.3.2.2-9	Rana, <i>Elachistocleis tinigua</i> , familia Microhylidae	57
Fotografía 3.3.2.2-10	Rana, <i>Dendropsophus mathiassoni</i>	57
Fotografía 3.3.2.2-11	Rana, <i>Adenomera hylaedactyla</i>	57
Fotografía 3.3.2.2-12	Rana picuda, <i>Leptodactylus fuscus</i>	58
Fotografía 3.3.2.2-13	Rana, <i>Physalaemus fischeri</i>	58
Fotografía 3.3.2.2-14	Sapito, <i>Rhinella margaritifera</i>	58
Fotografía 3.3.2.2-15	Rana, <i>Trachycephalus typhonius</i>	58
Fotografía 3.3.2.2-16	Sapo, <i>Rhinella marina</i> .	82
Fotografía 3.3.2.2-17	Cazadora, <i>Chironius spixii</i> , familia Colubridae	86
Fotografía 3.3.2.2-18	Falsa coral, <i>Pseudoboa neuwiedii</i> , familia Colubridae	86
Fotografía 3.3.2.2-19	Tigra o Granadilla, <i>Spilotes pullatus</i> , familia Colubridae	86
Fotografía 3.3.2.2-20	Matacaballos, <i>Thamnodynastes pallidus</i> , familia Colubridae	86
Fotografía 3.3.2.2-21	Lobito, <i>Cnemidophorus lemniscatus</i> , familia Teiidae	87
Fotografía 3.3.2.2-22	Lobo, <i>Ameiva ameiva</i> , familia Teiidae	87
Fotografía 3.3.2.2-23	Mato/Lobopollero, <i>Tupinambis cryptus</i> , familia Teiidae	87
Fotografía 3.3.2.2-24	Babilla, <i>Caiman crocodilus</i>	88
Fotografía 3.3.2.2-25	Galápaga, <i>Podocnemis vogli</i>	88
Fotografía 3.3.2.2-26	Lagartija, <i>Gymnophthalmus speciosus</i>	88
Fotografía 3.3.2.2-27	Macabrel, <i>Corallus ruschenbergerii</i>	88
Fotografía 3.3.2.2-28	Salamanqueja, <i>Hemidactylus frenatus</i>	89
Fotografía 3.3.2.2-29	Culebra, <i>Amerotyphlops reticulatus</i>	89
Fotografía 3.3.2.2-30	Cachirre, <i>Paleosuchus trigonatus</i>	107
Fotografía 3.3.2.2-31	Iguana, <i>Iguana iguana</i>	108
Fotografía 3.3.2.2-32	Morroco/Morrocoy, <i>Chelonoidis carbonarius</i>	111
Fotografía 3.3.2.2-33	Salamanqueja, <i>Gonatodes riveroi</i>	113
Fotografía 3.3.2.2-34	Serpiente <i>Siphlophis compressus</i> (Colubridae), sacrificada	115
Fotografía 3.3.2.2-35	Talla X/Mapaná, <i>Bothrops atrox</i> (Viperidae)	115
Fotografía 3.3.2.2-36	Paloma (<i>Leptotila verreauxi</i>) ejemplo del subgrupo No Passeriformes	123
Fotografía 3.3.2.2-37	Caica (<i>Vanellus chilensis</i>), ejemplo del subgrupo No Passeriformes	123

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	

Fotografía 3.3.2.2-38	Cucarachero (<i>Campylorhynchus griseus</i>), ejemplo de especie Passeriformes	125
Fotografía 3.3.2.2-39	Soldadito (<i>Leistes militaris</i>) ejemplo de especie Passeriformes	125
Fotografía 3.3.2.2-40	Garza (<i>Ardea coco</i>) especie carnívora No Passeriforme. En la foto, cazando un temblón (cf <i>Electrophorus electricus</i>)	143
Fotografía 3.3.2.2-41	Golondrinas (<i>Tachycineta albiventer</i>) especie insectívora Passeriforme.	143
Fotografía 3.3.2.2-42	Búho (<i>Megascops choliba</i>) especie en el Apéndice II de CITES	147
Fotografía 3.3.2.2-43	Chiriguare (<i>Milvago chimachima</i>) especie en el Apéndice II de CITES	147
Fotografía 3.3.2.2-44	Tijereto (<i>Tyrannus savana</i>), especie migratoria	148
Fotografía 3.3.2.2-45	Mirla (<i>Catharus ustulatus</i>), especie migratoria	148
Fotografía 3.3.2.2-46	<i>Odocoileus cariacou</i> Venado	181
Fotografía 3.3.2.2-47	<i>Cerdocyon thous</i> Zorro perro	181
Fotografía 3.3.2.2-48	<i>Leopardus pardalis</i> Tigrillo	181
Fotografía 3.3.2.2-49	<i>Puma concolor</i> Puma	181
Fotografía 3.3.2.2-50	<i>Nasua nasua</i> Guache	182
Fotografía 3.3.2.2-51	Huellas <i>Procyon cancrivorus</i> Mapache	182
Fotografía 3.3.2.2-52	<i>Sacropteryx bilineata</i> Murciélago	182
Fotografía 3.3.2.2-53	<i>Noctilio albiventris</i> Murciélago	182
Fotografía 3.3.2.2-54	<i>Dermanura glauca</i> Murciélago	183
Fotografía 3.3.2.2-55	<i>Artibeus lituratus</i> Murciélago	183
Fotografía 3.3.2.2-56	<i>Carollia brevicauda</i> Murciélago	183
Fotografía 3.3.2.2-57	<i>Carollia perspicillata</i> Murciélago	183
Fotografía 3.3.2.2-58	<i>Chiroderma villosus</i> Murciélago	184
Fotografía 3.3.2.2-59	<i>Phyllostomus discolor</i> Murciélago	184
Fotografía 3.3.2.2-60	<i>Trachops cirrhosus</i> Murciélago	184
Fotografía 3.3.2.2-61	<i>Myotis nigricans</i> Murciélago	184
Fotografía 3.3.2.2-62	<i>Dasypus novemcinctus</i> Cachicamo	185
Fotografía 3.3.2.2-63	<i>Didelphis marsupialis</i> Chucha	185
Fotografía 3.3.2.2-64	Huella <i>Tapirus terrestres</i> Danta	185
Fotografía 3.3.2.2-65	<i>Myrmecophaga tridactyla</i> Oso hormiguero	185

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	

Fotografía 3.3.2.2-66	<i>Tamandua tetradactyla</i> Oso melero	186
Fotografía 3.3.2.2-67	<i>Saimiri cassiquiarensis</i> Mono ardilla	186
Fotografía 3.3.2.2-68	<i>Sapajus apella</i> Mono maicero	186
Fotografía 3.3.2.2-69	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> Chigüiro	186
Fotografía 3.3.2.2-70	<i>Oecomys bicolor</i> Ratón de monte	187
Fotografía 3.3.2.2-71	<i>Cuniculus paca</i> Lapa	187
Fotografía 3.3.2.2-72	<i>Dasyprocta fuliginosa</i> Pícaro	187
Fotografía 3.3.2.2-73	<i>Proechimys oconnelli</i> Rata espinosa	187

3 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

3.3 MEDIO BIÓTICO

3.3.2 Ecosistemas terrestres

3.3.2.2 Fauna

3.3.2.2.1 Fase previa

Para la caracterización de la fauna silvestre en el Área de Influencia del Bloque CPO-5, localizada en los municipios de Cabuyaro y Puerto López en el departamento del Meta, se incluyó una revisión de información secundaria de estudios previamente hechos en el Bloque CPO-5 y fuentes bibliográficas especializadas sobre la diversidad regional, lo que permitió contextualizar la fase de campo. A continuación, se presenta la caracterización del componente fauna silvestre en el contexto regional, a partir de información secundaria.

A continuación, se presentan las fuentes bibliográficas y bases de datos consultadas para la construcción de las listas de especies potenciales en la Orinoquia colombiana:

<u>Anfibios:</u>	• Rec. Bibliográficos: - Romero <i>et al.</i> (2014)¹, Pedroza <i>et al.</i> (2014)², Lynch (2006)³ • Bases de datos web: - https://amphibiansoftheworld.amnh.org (Frost 2024)⁴ - http://www.batrachia.com/ (Acosta-Galvis 2024)⁵ - https://www.biovirtual.unal.edu.co/ (2024)⁶ - https://www.gbif.org (2026)⁷ • Base de ajuste taxonómico: - Amphibian Species of the World (Frost 2024)
<u>Reptiles:</u>	• Rec. Bibliográficos: - Trujillo <i>et al.</i> (2014)⁸, Pedroza <i>et al.</i> (<i>op. cit.</i>); Rueda <i>et al.</i> (2007)⁹ • Bases de datos web: - https://www.biovirtual.unal.edu.co (2024)¹⁰ - http://www.reptile-database.org (Uetz & Hošek 2024)¹¹

¹ Romero, H., Rangel-Ch J.O. & J.M. Carvajal-C. 2014. Anfibios de la Orinoquia de Colombia: Lista con base en los registros existentes. En: J.O. Rangel-Ch. (ed.). Colombia. Diversidad Biótica XIV. La región de la Orinoquia de Colombia. Universidad Nacional de Colombia – Instituto de Ciencias Naturales. Bogotá D.C.

² Pedroza-Banda, R., Ospina-Sarria, J.J. Angarita-Sierra, T., Anganoy-Criollo, M. & Lynch J. D. (2014). Estado del conocimiento de la fauna de anfibios y reptiles del departamento de Casanare, Colombia. Revista de la Acad. Colomb. Cienc. 38(146):17-34.

³ Lynch J.D. 2006. The Amphibian fauna in the Villavicencio region of eastern Colombia. Caldasia 28 (1): 135-155.

⁴ Frost, Darrel R. (2024). Amphibian Species of the World: An Online Reference. Version 6.2 (30 mayo 2024). Electronic Database accessible at <https://amphibiansoftheworld.amnh.org/index.php>. American Museum of Natural History, New York, USA.

⁵ Acosta Galvis, A. R. (2024). Lista de los Anfibios de Colombia: Referencia en línea V.14.2024 (20 mayo 2024). Página web accesible en <http://www.batrachia.com>; Batrachia, Villa de Leyva, Boyacá, Colombia.

⁶ Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia (2024). Colección de Anfibios y Reptiles. <http://www.biovirtual.unal.edu.co/es/colecciones/> (30 mayo 2024).

⁷ <https://www.gbif.org/what-is-gbif> (2026).

⁸ Trujillo-P, A., J.E. Carvajal-C. & J.O. Rangel-Ch. 2014. Reptiles de la Orinoquia colombiana. En: J.O. Rangel-Ch. (ed.). Colombia Diversidad Biótica XIV. La región de la Orinoquia de Colombia. Universidad Nacional de Colombia – Instituto de Ciencias Naturales. Bogotá D.C.

⁹ Rueda-Almonacid, J.V., Carr, J.L., Mittermeier, R.A., Rodríguez-Mahecha, J.V., Mast, R.B., Vogt, R.C., Rhodin, A.G., de-Ossa-Velásquez, J., Rueda, J.N. & Goettsch, C. (2007) Las Tortugas y los Cocodrilianos de los Países Andinos del Trópico. Serie de guías tropicales de campo N° 6. Conservación Internacional Editorial Panamericana, Bogotá Colombia, 538 pp.

¹⁰ <https://www.biovirtual.unal.edu.co> (2024).

¹¹ Uetz, P., Freed, P. & Hošek, J. (eds.) (2024). The Reptile Database, <http://www.reptile-database.org>, accessed 30 mayo 2024.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5 CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	
---	---	---

	• Base de ajuste taxonómico:	- http:// www.reptile-database.org (Uetz y Hošek 2024)
<u>Avifauna:</u>	• Rec. Bibliográficos:	- Acevedo-A, O; Pinto, A., & Rangel-Ch, O. 2014 ¹² , Rodríguez-M, J.V. & Hernández-C, J.I. 2002 ¹³
	• Guías de campo:	- Hilty, S.L. 2021 ¹⁴ , Ayerbe - Quiñones, F. 2022 ¹⁵
<u>Mastofauna:</u>	• Rec. Bibliográficos:	- (Díaz <i>et al.</i> , 2016) ¹⁶ , Ramírez y Suárez (2014) ¹⁷ , Ramírez, Suárez y González (2016) ¹⁸ , (Solari <i>et al.</i> , 2013) ¹⁹ ; (Mantilla y Jiménez, 2009) ²⁰ ; (Gardner, 2008) ²¹ ; (Reeder, 2005) ²² ; (Muñoz, 2001) ²³ ; (Emmons, 1997) ²⁴ .
	• Base de datos:	- Checklist de Mamíferos de Colombia de la Sociedad Colombiana de Mastozoología publicado en el Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia – SIB Ramírez-Chávez <i>et al</i> (2024) ²⁵ ; https://www.iucnredlist.org/ (IUCN 2025) ²⁶ .
<u>Fauna Silvestre:</u>	• Base de datos:	- UNEP-WCMC (Comps.) (2025) ²⁷ ; https://www.iucnredlist.org/ (IUCN 2025)
	• Informes técnicos:	- CPA Ingeniería (2018). Estudio de Impacto Ambiental para el Área de Producción.

➤ *ANFIBIOS - Diversidad Potencial – Contexto Regional*

✓ *Estructura y composición de los anfibios con presencia probable*

Con base en la información secundaria consultada se consolidó una lista potencial de anfibios para el Área de Influencia del Bloque CPO-5 (**Anexo 3.3-4c_Herpetofauna_Potenciales**), haciendo una depuración de los registros y ajustándolos a los cambios taxonómicos pertinentes (Frost

¹² Acevedo-A, O; Pinto, A., & Rangel-Ch, O. 2014. Las aves de la Orinoquia colombiana: una revisión de sus registros. En: J.O. Rangel-Ch. (ed.). Colombia. Diversidad Biótica XIV. La región de la Orinoquia de Colombia. Universidad Nacional de Colombia – Instituto de Ciencias Naturales. Bogotá D.C.

¹³ Rodríguez-M, J.V. & Hernández-C, J.I. 2002. Los loros de Colombia. Conservación Internacional, Colombia. 477 pp.

¹⁴ Hilty, S.L. 2021. Birds of Colombia. Lynx and BirdLife International Field Guides. Lynx Edicions, Barcelona. 608 pp.

¹⁵ Ayerbe-Quiñones, F. 2022. Guía ilustrada de la Avifauna colombiana. Wildlife Conservation Society-Colombia, tercera edición. Bogotá D.C., Colombia.

¹⁶ Díaz, M., Solari, S., Aguirre, L., Aguiar, L., & Barquéz. R. (2016). Clave de identificación de los murciélagos de Sudamérica.

¹⁷ Ramírez, Chaves y Suárez, Castro. (2014). Adiciones y Cambios a la Lista de Mamíferos de Colombia.

¹⁸ Ramírez-Chaves, Héctor E., Andrés Felipe Suárez-Castro, y José F. González-Maya. 2016. «Cambios Recientes a La Lista De Los mamíferos De Colombia». Mammalogy Notes 3 (1-2), 1-9.

¹⁹ Solari, S., Muñoz-Saba, Y., Rodríguez-Mahecha, J., Deler, T., Ramírez-Chaves, H. & Trujillo, F. (2013). Riqueza, Endemismo Y Conservación De Los Mamíferos De Colombia.

²⁰ Mantilla-Meluk, H., Jiménez-Ortega, A. & Baker, R. J. (2009). Phyllostomid bats of Colombia: annotated checklist, distribution, and biogeography.

²¹ Gardner. (2008). Mammals of South America. Volume 1. Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats

²² Reeder. (2005). Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference

²³ Muñoz. (2001). Los murciélagos de Colombia: sistemática, distribución, descripción y Ecología

²⁴ Emmons, L. (1997). Neotropical rainforest mammals: a field guide.

²⁵ Ramírez-Chaves H E, Leuro Robles N G, Castaño Rivera A, Morales-Martínez D M, Suárez Castro A F, Rodríguez-Posada M E, Zurc D, Concha Osbahr D C, Trujillo A, Noguera Urbano E A, Pantoja Peña G E, González Maya J F, Pérez Torres J, Mantilla Meluk H, López Castañeda C, Velásquez Valencia A, Zárrate Charry D (2024): Mamíferos de Colombia. v1.14. Sociedad Colombiana de Mastozoología. Dataset/Checklist.

²⁶ IUCN 2025. The IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2025-1. <https://www.iucnredlist.org>. (Accessed enero 2026).

²⁷ [https://www.unep-wcmc.org/en\(2025\)](https://www.unep-wcmc.org/en(2025)).

2024²⁸), así como a reportes actualizados para los municipios de Cabuyaro y Puerto López; filtrando aquellas especies distribuidas en un rango altitudinal entre los 0 y los 600 metros sobre el nivel del mar, correspondientes a la Orinoquia colombiana (ODDR, 2013²⁹). Finalmente, la lista está conformada por 49 especies pertenecientes a dos órdenes: Anura (ranas y sapos) y Gymnophiona (cecilias) como se muestra en **Tabla 3.3.2.2-1** la y en la **Figura 3.3.2.2-1**.

Tabla 3.3.2.2-1 Especies de anfibios con distribución potencial para el Area de Influencia del Bloque CPO-5

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Anura	Aromobatidae	<i>Allobates juanii</i>	Rana
	Aromobatidae	<i>Rheobates palmatus</i>	Rana
	Bufonidae	<i>Rhaebo glaberrimus</i>	Sapo
	Bufonidae	<i>Rhinella beebei</i>	Sapo
	Bufonidae	<i>Rhinella margaritifera</i>	Sapo
	Bufonidae	<i>Rhinella marina</i>	Sapo común
	Hylidae	<i>Boana boans</i>	Rana
	Hylidae	<i>Boana geographica</i>	Rana
	Hylidae	<i>Boana lanciformis</i>	Rana
	Hylidae	<i>Boana platanera</i>	Rana platanera
	Hylidae	<i>Boana pugnax</i>	Rana platanera
	Hylidae	<i>Boana punctata</i>	Rana
	Hylidae	<i>Dendropsophus brevifrons</i>	Rana
	Hylidae	<i>Dendropsophus mathiassoni</i>	Rana
	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	Rana
	Hylidae	<i>Dendropsophus triangulum</i>	Rana
	Hylidae	<i>Osteocephalus buckleyi</i>	Rana
	Hylidae	<i>Osteocephalus taurinus</i>	Rana
	Hylidae	<i>Phyllomedusa tarsius</i>	Rana
	Hylidae	<i>Pithecopus hypochondrialis</i>	Rana
	Hylidae	<i>Pseudis paradoxa</i>	Rana
	Hylidae	<i>Scinax blairi</i>	Rana
	Hylidae	<i>Scinax kennedyi</i>	Rana
	Hylidae	<i>Scinax rostratus</i>	Rana
	Hylidae	<i>Scinax ruber</i>	Rana
	Hylidae	<i>Scinax wandae</i>	Rana
	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus lacteus</i>	Rana
	Hylidae	<i>Trachycephalus typhonius</i>	Rana
	Leptodactylidae	<i>Adenomera andreae</i>	Rana
	Leptodactylidae	<i>Adenomera hylaedactyla</i>	Rana

²⁸ Frost, D. R. (2024). Amphibian Species of the World: An Online Reference. Version 6.2 (30 mayo 2024). Electronic Database accessible at <https://amphibiansoftheworld.amnh.org/index.php>. American Museum of Natural History, New York, USA.

²⁹ Observatorio de procesos de desarme, desmovilización y reintegración, (2013). Caracterización Región de la Orinoquía. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C., Colombia. 117 p.

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Anura	Leptodactylidae	<i>Engystomops pustulosus</i>	Rana
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus colombiensis</i>	Rana
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fragilis</i>	Rana
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rana picuda
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus insularum</i>	Rana
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus knudseni</i>	Rana
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus macrosternum</i>	Rana
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus mystaceus</i>	Rana
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus petersii</i>	Rana
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus validus</i>	Rana
	Leptodactylidae	<i>Lithodytes lineatus</i>	Rana
	Leptodactylidae	<i>Physalaemus fischeri</i>	Rana vaquera
	Leptodactylidae	<i>Pseudopaludicola boliviana</i>	Rana
	Leptodactylidae	<i>Pseudopaludicola llanera</i>	Rana
	Microhylidae	<i>Elachistocleis tinigua</i>	Rana
	Pipidae	<i>Pipa pipa</i>	Rana
	Ranidae	<i>Lithobates palmipes</i>	Rana
Gymnophiona	Siphonopidae	<i>Siphonops annulatus</i>	Tatacoa
	Typhlonectidae	<i>Potomotyphlus kaupii</i>	Cecilia

Fuente: GessiG S.A.S., 2026

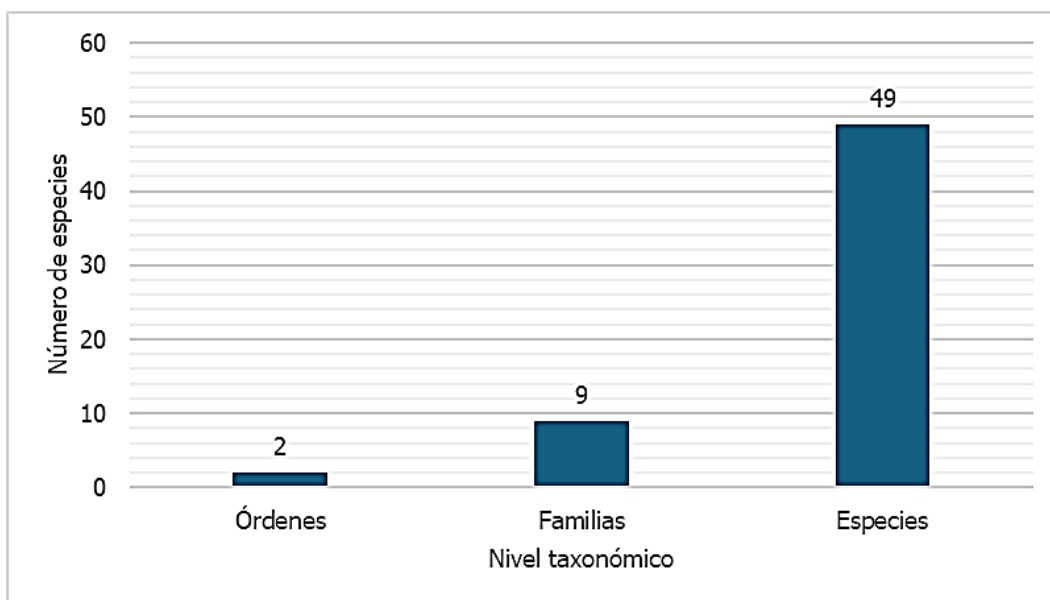


Figura 3.3.2.2-1 Representación taxonómica de los anfibios con distribución potencial para el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026

De las especies potenciales de anfibios, la familia más abundante resulta ser Hylidae con 22 especies, siendo esta la segunda familia más diversa en el país, con especies que se distribuyen desde zonas de tierras bajas en ambientes subxerofíticos hasta aquellas que habitan los páramos en la Cordillera de los Andes; y que se caracterizan, entre otras cosas, por su hábito arborícola (Galeano *et al.*, 2006³⁰). La siguiente familia más abundante es Leptodactylidae con 16 especies, la cual agrupa ranas de hábitos terrestres y semifosoriales adaptadas a zonas con fuertes regímenes climáticos y alta desecación (Vargas-Salinas *et al.*, 2019³¹). Esas dos familias comprenden el 77,55% de las especies con distribución potencial para el Área de Influencia del Bloque CPO-5 y del resto de las familias se presentaron entre una (1) y cuatro (4) especies (**Figura 3.3.2.2-2**).

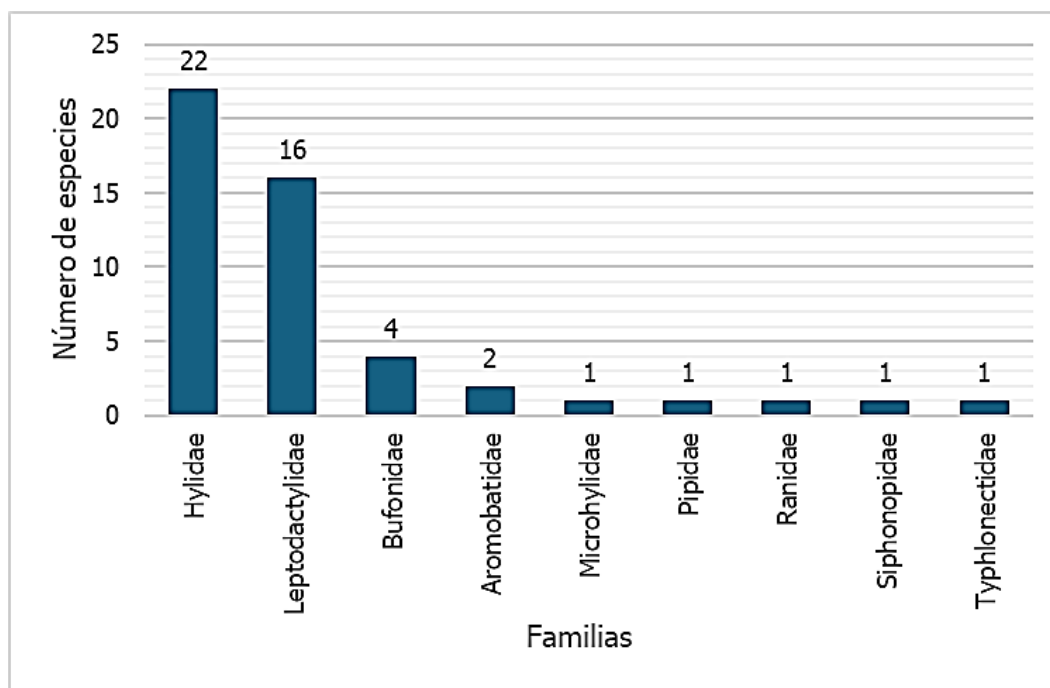


Figura 3.3.2.2-2 Riqueza de especies en las Familias de anfibios con distribución potencial para el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026

✓ Asociación a hábitats

La marcada estacionalidad climática de la Orinoquia colombiana, con ciclos de lluvias y sequía, genera una alta variabilidad en los hábitats para los organismos, quienes deben desarrollar estrategias y adaptaciones para afrontar los cambios que se presentan. En el caso de los anfibios, su distribución dentro de la matriz del paisaje y los hábitats y microhábitats que ocupan van a

³⁰ Galeano, S., Urbina, J., Gutiérrez-Cárdenas, P. D. A., Rivera-Correa, M. & Páez, V. (2006). Los anfibios de Colombia, diversidad y estado del conocimiento. Tomo II. En Informe nacional sobre el avance en el conocimiento y la información de la biodiversidad 1998-2004 (págs. 106-118). Bogotá: Instituto de Investigaciones Biológicas Alexander von Humboldt (IAvH).

³¹ Vargas-Salinas, F., J. Muñoz-Ávila, y M. Morales-Puentes. (2019). Biología de los anfibios y reptiles en el bosque seco tropical del norte de Colombia. Editorial UPTC.

estar directamente relacionados con la disponibilidad del recurso hídrico, ya que estos organismos son bastante dependientes de éste.

Para el Área de Influencia del Bloque CPO-5 se identificó que las especies con potencial distribución pueden utilizar diferentes tipos de hábitats que pueden variar de acuerdo con la época climática. Como se muestra en la **Figura 3.3.2.2-3**, no se ve una marcada diferencia entre las cuatro categorías de hábitats que se definieron: Bosques (B), Vegetación secundaria-Herbazales (VS-H), Áreas agrícolas e intervenidas (AAI) y Ecosistemas acuáticos (EA) (ver fuentes bibliográficas citadas en el contexto de la fase previa); debido principalmente a la flexibilidad de muchas de las especies potenciales que son de corte generalista y que pueden adaptarse tanto a ambientes de bosques de galería como a sabanas inundables, áreas con vegetación secundaria y hasta áreas con alto grado de intervención antrópica.

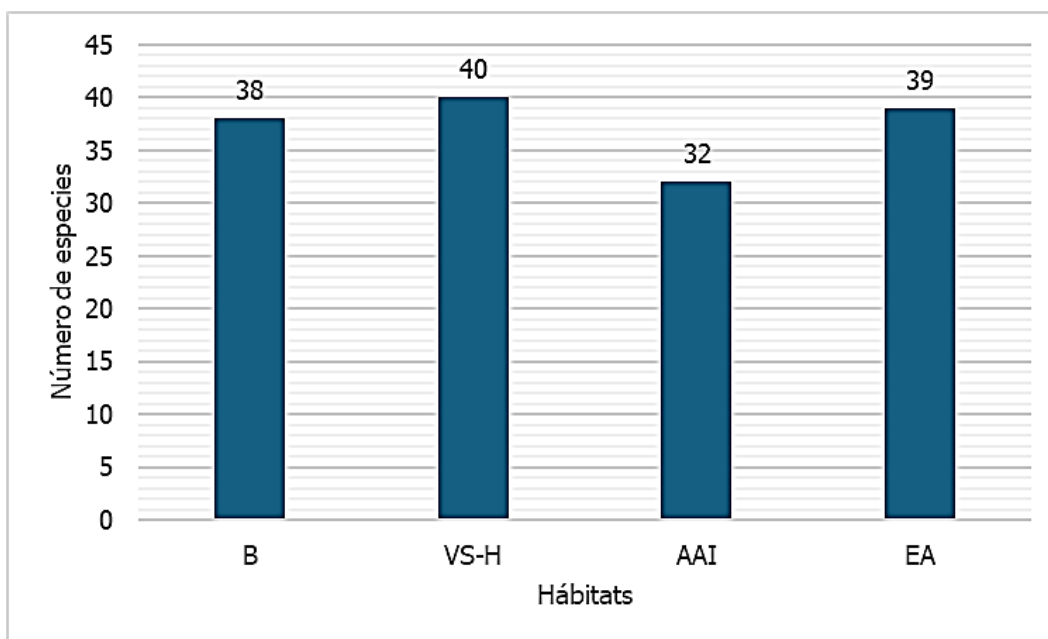


Figura 3.3.2.2-3 Asociación de especies potenciales de anfibios con los hábitats el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Bosques (B), Vegetación secundaria-Herbazales (VS-H), Áreas agrícolas e intervenidas (AAI) y Ecosistemas acuáticos (EA)
Fuente: GessiG S.A.S., 2026

Sin embargo, cabe resaltar, que las especies de anfibios van a estar asociadas a los cuerpos de agua permanentes y/o estacionales, naturales o artificiales, y a una estructura vegetal que les permita una mayor humedad y menor radiación solar; así como que las especies de corte especialista van a estar restringidas a las áreas más conservadas como bosques.

✓ *Especies amenazadas y de interés comercial incluidas en CITES*

Solo una de las especies con distribución potencial en el Área de Influencia del Bloque CPO-5 se encuentra en la categoría En Peligro (EN) según el listado rojo de especies amenazadas a nivel

global (IUCN 2025³²), así como en la lista nacional de especies amenazadas (Resolución 0126 de 2024³³); se trata de una rana de la familia Aromobatidae (*Allobates juanii*).

Por otra parte, no se encuentra restringido el comercio de alguna de las especies de anfibios con potencial distribución, de acuerdo con la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2025³⁴).

✓ *Especies endémicas o con patrones de distribución restringidos*

Entre las especies de anfibios listadas como de presencia potencial en el Área de Influencia del Bloque CPO-5 es posible encontrar cuatro (4) especies endémicas, cuya distribución se limita al territorio colombiano; y cinco (5) casi endémicas, que además de encontrarse en Colombia, también se encuentran en Venezuela (**Tabla 3.3.2.2-2**).

Tabla 3.3.2.2-2 Especies de anfibios potenciales con distribución endémica y casi endémica para el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Orden	Familia	Especie	Nombre Común	Tipo de distribución
Anura	Aromobatidae	<i>Allobates juanii</i>	Rana	Endémica
	Aromobatidae	<i>Rheobates palmatus</i>	Rana	Endémica
	Hylidae	<i>Dendropsophus mathiassoni</i>	Rana	Casi endémica
	Hylidae	<i>Scinax blairi</i>	Rana	Endémica
	Hylidae	<i>Scinax wandae</i>	Rana	Casi endémica
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus colombiensis</i>	Rana	Casi endémica
	Leptodactylidae	<i>Physalaemus fischeri</i>	Rana vaquera	Casi endémica
	Leptodactylidae	<i>Pseudopaludicola llanera</i>	Rana	Casi endémica
	Microhylidae	<i>Elachistocleis tinigua</i>	Rana	Endémica

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

✓ *Especies migratorias*

Los anfibios que podrían ser reportados en el Área de Influencia del Bloque CPO-5 no muestran patrones migratorios propiamente dichos ya que se ha demostrado que este grupo de vertebrados tienen requerimientos muy específicos en cuanto a las condiciones medioambientales, una alta fidelidad de hábitat y una baja vagilidad (capacidad de desplazamiento). Los movimientos de estos organismos van a estar asociados con la búsqueda de alimento, refugio, sitios para reproducirse, y búsqueda del recurso hídrico (Russell *et al.* 2005³⁵); lo que hace que suelen desplazarse entre las coberturas vegetales y los diferentes hábitats que ocupan. Al ser organismos dependientes de cuerpos de agua y altamente susceptibles a la pérdida de esta, los grandes desplazamientos se

³² IUCN. (2025). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2025-2. <https://www.iucnredlist.org>. Downloaded on 05 mayo 2025.

³³ Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, República de Colombia, resolución número 0126 del 6 de febrero de 2024.

³⁴ UNEP-WCMC (Comps.) [2025]. Página Web de la Lista de especies CITES. Secretaría de la CITES, Ginebra, Suiza. Compilado por UNEP-WCMC, Cambridge, Reino Unido. Disponible en: <http://checklist.cites.org>. [05 mayo 2025].

³⁵ Russell, A.P., Bauer, A.M. & M.K. Johnson (2005). Migration in amphibians and reptiles: an overview of patterns and orientation mechanisms in relation to life history strategies. En: Ashraf, M.T.E. (Ed.). Migration of organisms. New York, USA: Springer. 151–203 pp.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5 CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	
---	--	---

van a dar en función del recurso hídrico, en época húmeda o en sitios donde puedan realizar paradas frecuentes en cuerpos de agua para rehidratarse.

Sin embargo, los anfibios con distribución potencial no realizan desplazamientos largos que puedan ser considerados migraciones, ni hay evidencia del uso de corredores de migración por parte de estos como si lo hacen especies de otros grupos faunísticos como las aves y los mamíferos.

✓ *Especies de Importancia ecológica, económica y de interés cultural*

A muchas especies de anfibios se les puede considerar como indicadores ambientales idóneos gracias a varios factores inherentes a éstos entre las que se encuentran las condiciones medioambientales específicas y estables que requieren para su supervivencia por lo que muestran ser más sensibles a los cambios de su entorno (Valencia-Aguilar *et al.* 2012)³⁶. Esta característica puede encontrarse en muchas de las especies de anfibios con probable presencia en el Área de Influencia del Bloque CPO-5. Así mismo, los anfibios juegan un papel fundamental a nivel de la dinámica del ecosistema principalmente en las cadenas tróficas de las que hacen parte estos organismos, donde son eslabones fundamentales en el flujo de energía y biomasa al ser consumidores de un gran número de animales, principalmente invertebrados, y así mismo ser las presas de otro grupo importante de animales.

Por otra parte, gracias a la capacidad de alimentarse de una gran variedad de presas, principalmente invertebrados, los anfibios especialmente ranas y sapos muestran una relevancia destacada a nivel económico, puesto que son buenos controladores biológicos de un amplio número de artrópodos, los cuales podrían llegar a perjudicar cultivos, zonas de pastoreo, y de otros que pueden llegar a ser vectores de enfermedades que transmiten al ser humano y a otros animales.

➤ *REPTILES - Diversidad Potencial – Contexto Regional*

✓ *Estructura y composición de los reptiles con presencia probable*

Con base en la información secundaria consultada se logró establecer una lista potencial de reptiles para el Área de Influencia del Bloque CPO-5 (**Anexo 3.3-4c_Herpetofauna_Potenciales**), haciendo una depuración de los registros y ajustándolos a los cambios taxonómicos pertinentes, así como a reportes actualizados para los municipios de Cabuyaro y Puerto López; filtrando aquellas especies distribuidas en un rango altitudinal entre los 0 y los 600 metros sobre el nivel del mar. Finalmente, la lista está conformada por 88 especies pertenecientes a tres (3) órdenes: Crocodylia (caimanes y cocodrilos), Squamata (lagartos y serpientes) y Testudines (tortugas) como se muestra en la **Tabla 3.3.2.2-3** y en la **Figura 3.3.2.2-4**.

³⁶ Valencia-Aguilar A., Cortés-Gómez A. M., Ruiz-Agudelo S. A. (2012). Reflexiones sobre el capital natural de Colombia 2: Servicios ecosistémicos brindados por los anfibios y reptiles del Neotrópico: una visión general. Capital Natura Colombia.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	

Tabla 3.3.2.2-3 Especies de reptiles con distribución potencial para el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Crocodylia	Alligatoridae	<i>Caiman crocodilus</i>	Babilla
	Alligatoridae	<i>Paleosuchus palpebrosus</i>	Cachirre morichalero
	Alligatoridae	<i>Paleosuchus trigonatus</i>	Cachirre morichalero
	Crocodylidae	<i>Crocodylus intermedius</i>	Cocodrilo del Orinoco
Squamata	Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena alba</i>	Pudridora
	Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena fuliginosa</i>	Tatacoa
	Alopoglossidae	<i>Alopoglossus brevifrontalis</i>	Lagartija
	Anolidae	<i>Anolis auratus</i>	Lagartija
	Anolidae	<i>Anolis fuscoauratus</i>	Lagartija
	Anolidae	<i>Anolis scypheus</i>	Lagartija
	Gekkonidae	<i>Hemidactylus angulatus</i>	Salamanqueja
	Gekkonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Salamanqueja
	Gymnophthalmidae	<i>Cercosaura hypnoides</i>	Lagartija
	Gymnophthalmidae	<i>Gymnophthalmus speciosus</i>	Lagartija
	Gymnophthalmidae	<i>Loxopholis percarinatum</i>	Lagartija
	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana
	Phyllodactylidae	<i>Thecadactylus rapicauda</i>	Salamanqueja
	Polychrotidae	<i>Polychrus marmoratus</i>	Camaleón
	Scincidae	<i>Mabuya altamazonica</i>	Lisa
	Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes albogularis</i>	Salamanqueja
	Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes riveroi</i>	Salamanqueja
	Sphaerodactylidae	<i>Pseudogonatodes guianensis</i>	Lagartija
	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Lobo
	Teiidae	<i>Ameiva praesignis</i>	Lobo
	Teiidae	<i>Cnemidophorus gramivagus</i>	Lobito
	Teiidae	<i>Cnemidophorus lemniscatus</i>	Lobito
	Teiidae	<i>Kentropyx pelviceps</i>	Lobito
	Teiidae	<i>Kentropyx striata</i>	Lobito
	Teiidae	<i>Tupinambis cryptus</i>	Mato
	Tropiduridae	<i>Plica plica</i>	Lagartija arborícola
	Aniliidae	<i>Anilius scytale</i>	Falsa coral
	Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Boa/Güio perdicero
	Boidae	<i>Corallus ruschenbergerii</i>	Macabrel
	Boidae	<i>Epicrates cenchria</i>	Boa arcoíris
	Boidae	<i>Epicrates maurus</i>	Boa chocolate
	Boidae	<i>Eunectes murinus</i>	Güio negro
	Colubridae	<i>Atractus elaps</i>	Falsa coral
	Colubridae	<i>Atractus fuliginosus univittatus</i>	Tierrera
	Colubridae	<i>Chironius exoletus</i>	Cazadora/Jueteadora
	Colubridae	<i>Chironius fuscus</i>	Cazadora/Jueteadora
	Colubridae	<i>Chironius scurrula</i>	Cazadora

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Squamata	Colubridae	<i>Chironius spixii</i>	Cazadora/ Lomo de machete
	Colubridae	<i>Chlorosoma viridissimum</i>	Cazadora
	Colubridae	<i>Clelia clelia</i>	Cazadora negra
	Colubridae	<i>Dipsas catesbyi</i>	Caracolera
	Colubridae	<i>Drymarchon corais</i>	Cazadora
	Colubridae	<i>Drymobius rhombifer</i>	Culebra
	Colubridae	<i>Drymoluber dichrous</i>	Cazadora
	Colubridae	<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	Falsa coral
	Colubridae	<i>Erythrolamprus bizona</i>	Falsa coral
	Colubridae	<i>Erythrolamprus melanotus</i>	Cazadora
	Colubridae	<i>Erythrolamprus reginae</i>	Cazadora
	Colubridae	<i>Erythrolamprus typhlus</i>	Culebra
	Colubridae	<i>Helicops angulatus</i>	Mapaná de agua
	Colubridae	<i>Helicops pastazae</i>	Mapaná de agua
	Colubridae	<i>Leptodeira ashmeadii</i>	Falsa mapaná
	Colubridae	<i>Lygophis lineatus</i>	Guardacaminos
	Colubridae	<i>Masticophis mentovarius</i>	Culebra
	Colubridae	<i>Mastigodryas pleei</i>	Cazadora
	Colubridae	<i>Ninia atrata</i>	Culebra de tierra
	Colubridae	<i>Oxybelis aeneus</i>	Bejuquilla
	Colubridae	<i>Oxybelis fulgidus</i>	Bejuquilla
	Colubridae	<i>Oxyrhopus petolarius</i>	Falsa coral
	Colubridae	<i>Palusophis bifossatus</i>	Cazadora
	Colubridae	<i>Phimophis guianensis</i>	Cazadora
	Colubridae	<i>Pseudoboa neuwiedii</i>	Falsa coral/Coral macho
	Colubridae	<i>Pseudoeryx plicatilis</i>	Culebra de agua
	Colubridae	<i>Sibon nebulatus</i>	Culebra
	Colubridae	<i>Siphlophis compressus</i>	Culebra
	Colubridae	<i>Spilotes pullatus</i>	Tigra/Granadilla
	Colubridae	<i>Tantilla melanocephala</i>	Culebra
	Colubridae	<i>Thamnodynastes pallidus</i>	Matacaballos
	Colubridae	<i>Xenodon severus</i>	Falsa mapaná
	Colubridae	<i>Xenoxybelis argenteus</i>	Bejuquilla
	Elapidae	<i>Micrurus lemniscatus</i>	Coral
	Elapidae	<i>Micrurus surinamensis</i>	Coral
	Leptotyphlopidae	<i>Trilepida macrolepis</i>	Culebra ciega
	Typhlopidae	<i>Amerotyphlops reticulatus</i>	Culebra ciega
	Viperidae	<i>Bothrops atrox</i>	Talla X/ Mapaná
	Viperidae	<i>Crotalus durissus</i>	Cascabel
Testudines	Kinosternidae	<i>Kinosternon scorpioides</i>	Tapaculo
	Testudinidae	<i>Chelonoidis carbonarius</i>	Morrocoy
	Testudinidae	<i>Chelonoidis denticulatus</i>	Morrocoy
	Chelidae	<i>Chelus orinocensis</i>	Matamata

Orden	Familia	Especie	Nombre común
	Chelidae	<i>Mesoclemmys gibba</i>	Tortuga hedionda
	Podocnemididae	<i>Podocnemis expansa</i>	Charapa
	Podocnemididae	<i>Podocnemis unifilis</i>	Terecay
	Podocnemididae	<i>Podocnemis vogli</i>	Galápaga

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

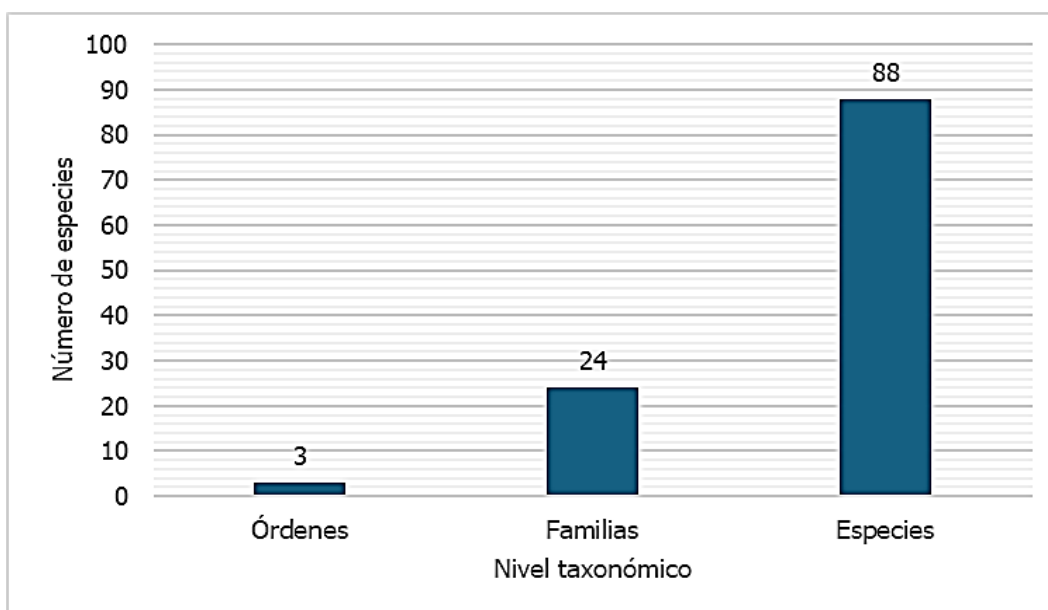


Figura 3.3.2.2-4 Representación taxonómica de los reptiles con distribución potencial para el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

De las especies potenciales de reptiles, la familia más abundante resulta ser Colubridae con 38 especies, siendo una familia de serpientes muy diversa en Colombia con representantes desde el nivel del mar, hasta los 3500 metros de altitud. Estas especies presentan hábitos nocturnos, diurnos, acuáticos, arborícolas, semi-arborícolas y terrestres lo que les permite ocupar una gran cantidad de hábitats (Lynch, 2012). La segunda familia más diversa con distribución potencial para el Área de Influencia del Bloque CPO-5 es la familia de lagartos Teiidae, agrupando especies con hábitos terrestres y diurnos, distribuyéndose en Colombia mayormente en tierras bajas (Calderón-Espinosa, Medina-Rangel, Jerez, Rios-Orjuela, & López-Perilla, 2019) (**Figura 3.3.2.2-5**). El resto de las familias con posible distribución están representadas por cinco o menos especies.

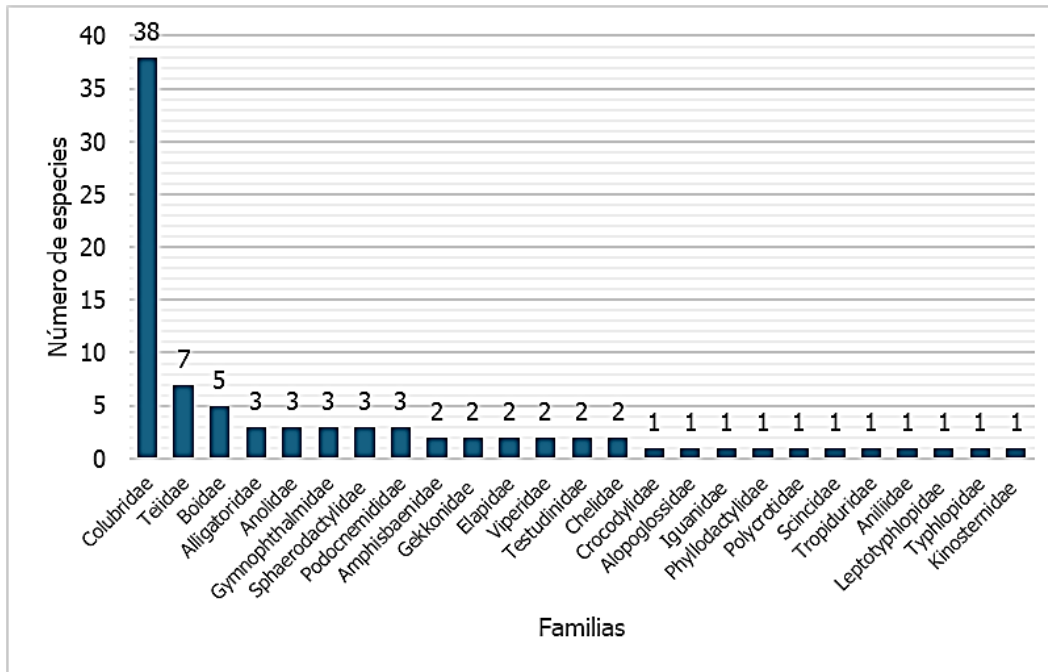


Figura 3.3.2.2-5 Representación taxonómica de los reptiles con distribución potencial para el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

✓ Asociación a hábitats

En la región de la Orinoquia colombiana, la distribución de los reptiles está estrechamente relacionada con la heterogeneidad de hábitats presentes, como sabanas inundables, bosques de galería, morichales, sistemas acuáticos permanentes y estacionales y sistemas agrícolas y con intervención antrópica. Para el Área de Influencia del Bloque CPO-5 se identificó que las especies con potencial distribución pueden utilizar diferentes tipos de hábitats que pueden variar de acuerdo con la época en la que se realicen las búsquedas. Como se muestra en la **Figura 3.3.2.2-6**, se ve una preferencia por hábitats con algún tipo de estructura vegetal como los Bosques (B) y la Vegetación secundaria-Herbazales (VS-H); mientras que en las Áreas agrícolas e intervenidas (AAI) y los Ecosistemas acuáticos (EA) es menor el número de especies que podrían ser encontrados.

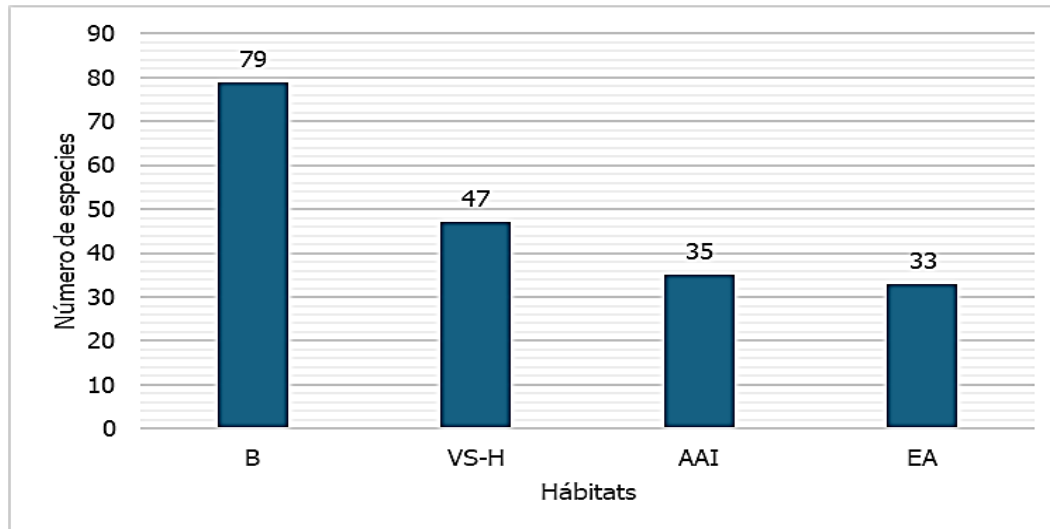


Figura 3.3.2.2-6 Asociación de especies potenciales de reptiles con los hábitats el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Los bosques de galería y los morichales cumplen funciones ecológicas clave como corredores biológicos, además de ofrecer microhábitats más húmedos y complejos estructuralmente, que proporcionan las condiciones idóneas para el establecimiento y permanencia de algunas especies que no pueden ser encontradas en otro tipo de hábitats como por ejemplo de *Paleosuchus palpebrosus* y *Paleosuchus trigonatus* (Cachirre morichalero).

Por su parte, especies acuáticas como *Podocnemis vogli* (tortuga galápaga) y *Caiman crocodilus* (babilla), se encuentran principalmente en ríos, caños, lagunas, zonas pantanosas, cuerpos de agua artificiales, donde disponen de condiciones propicias para su termorregulación, alimentación y reproducción; incluso en época de lluvias donde se dan las inundaciones de sabanas, herbazales y pastizales, pueden ser encontrados allí. Por su último, varias especies de serpientes como por ejemplo *Bothrops atrox* (mapaná) y lagartos como *Ameiva ameiva* (lobo) pueden ser encontrados en una mayor cantidad de hábitats como sabanas abiertas con cobertura herbácea y buena disponibilidad de refugios naturales, bosques, áreas abiertas y transformadas, pastizales e incluso en zonas urbanas.

✓ *Especies amenazadas y de interés comercial incluidas en CITES*

De las especies de reptiles con posible presencia en el Área de Producción CPO5, cuatro se encuentran en alguna de las categorías de amenaza establecidas según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN 2025)³⁷: en la categoría Vulnerable (VU) se encuentran las tortugas *Chelonoidis denticulatus* y *Podocnemis unifilis*, y en la categoría En Peligro Crítico (CR) se encuentran las especies *Crocodylus intermedius* y *Podocnemis expansa*.

³⁷ IUCN (2025). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2025-1. <https://www.iucnredlist.org>. Downloaded on 5 mayo 2025.

Por su parte, en el listado oficial de las especies amenazadas de Colombia (Resolución 0126 de febrero de 2024)³⁸, se encuentran cuatro especies, dos En Peligro Crítico (CR) (*Crocodylus intermedius* y *Podocnemis expansa*), una En Peligro (EN) (*Podocnemis unifilis*) y una Vulnerable (VU) (*Chelonoidis carbonarius*).

Por otra parte, en el listado de especies de la Convención Internacional para el Comercio de Especies de Flora y Fauna Amenazadas de Extinción³⁹, se encuentran incluidas 19 especies de reptiles potenciales (**Tabla 3.3.2.2-4**), la mayoría de estas en el apéndice II, el cual incluye aquellos taxones que aunque no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, pueden llegar a estarlo a menos que el comercio de especímenes de dichas especies se regule lo más pronto posible, lo que evitaría una sobreexplotación que conlleve a la extinción de la especie. Solo una de las especies se encuentra en el apéndice I.

Tabla 3.3.2.2-4 Reptiles con posible presencia en el Area de Influencia del Bloque CPO-5 incluidos dentro de los apéndices CITES

Orden	Familia	Especie	Nombre común	CITES
Crocodylia	Crocodylidae	<i>Crocodylus intermedius</i>	Cocodrilo del Orinoco	I
Crocodylia	Alligatoridae	<i>Caiman crocodilus</i>	Babilla	II
		<i>Paleosuchus palpebrosus</i>	Cachirre mochilero	
		<i>Paleosuchus trigonatus</i>	Cachirre morichalero	
Squamata	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana	
	Teiidae	<i>Tupinambis cryptus</i>	Mato	
	Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Boa/Güio perdicero	
		<i>Corallus ruschenbergerii</i>	Macabrel	
		<i>Epicrates cenchria</i>	Boa arcoiris	
		<i>Epicrates maurus</i>	Boa chocolate	
		<i>Eunectes murinus</i>	Güio negro	
	Colubridae	<i>Clelia clelia</i>	Cazadora negra	
Testudines	Kinosternidae	<i>Kinosternon scorpioides</i>	Tapaculo	
	Podocnemididae	<i>Podocnemis expansa</i>	Charapa	
		<i>Podocnemis unifilis</i>	Terecay	
		<i>Podocnemis vogli</i>	Galápaga	
	Chelidae	<i>Chelus orinocensis</i>	Matamata	
	Testudinidae	<i>Chelonoidis carbonarius</i>	Morrocoy	
		<i>Chelonoidis denticulatus</i>	Morrocoy	

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

✓ *Especies endémicas o con patrones de distribución restringidos*

Entre las especies de reptiles listadas como de presencia potencial en el Area de Influencia del Bloque CPO-5 es posible encontrar dos (2) especies endémicas, cuya distribución se limita al

³⁸ Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, República de Colombia, resolución número 0126 del 6 de febrero de 2024.

³⁹ CITES. (2025). Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres. Apéndices I, II y III en vigor a partir del 7 de febrero de 2025.

territorio colombiano; y tres (3) casi endémicas, que además de encontrarse en Colombia, también se encuentran en Venezuela (**Tabla 3.3.2.2-5**).

Tabla 3.3.2.2-5 Especies de reptiles potenciales con distribución endémica y casi endémica para el Area de Influencia del Bloque CPO-5

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Tipo de distribución
Crocodylia	Crocodylidae	<i>Crocodylus intermedius</i>	Cocodrilo del Orinoco	Casi endémica
Squamata	Gymnophthalmidae	<i>Cercosaura hypnoides</i>	Lagartija	Endémica
	Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes riveroi</i>	Salamanqueja	Endémica
	Colubridae	<i>Chironius spixii</i>	Cazadora/ Lomo de machete	Casi endémica
Testudines	Podocnemididae	<i>Podocnemis vogli</i>	Galápaga	Casi endémica

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

✓ *Especies migratorias*

Dentro de las especies de reptiles con potencial distribución para el Area de Influencia del Bloque CPO-5 no se considera que alguna sea migratoria. Las especies realizan movimientos dentro de sus actividades diarias para buscar alimento, refugio, pareja, e incluso para escarpar de depredadores; lo cual los lleva a desplazarse de un lugar a otro, pasando por diferentes hábitats, según sus requerimientos (Amaya-Espinel & Zapata, 2014).

✓ *Especies de Importancia ecológica, económica y de interés cultural*

A nivel ecológico, los reptiles desempeñan un papel fundamental en el flujo de energía en los ecosistemas de los que hacen parte, actuando como presas, depredadores, dispersores de semillas y polinizadores y siendo un puente entre los ecosistemas acuáticos y terrestres (Valencia-Aguilar, Cortés-Gómez, & Ruiz-Agudelo, 2013; Cortés-Gómez, Castro-Herrera, & Urbina-Cardona, 2013; Urbina-Cardona, Bernal, Giraldo-Echeverry, & Echeverry-Alcnebra, 2015).

A nivel cultural se destaca un grupo de reptiles por el temor que llegan a causar y entorno a los cuales se han creado un sinnúmero de historias y mitos, las serpientes. Si bien algunas especies de serpientes llegan a considerarse de importancia médica por la peligrosidad de sus venenos, en la mayoría de las interacciones hombre-serpiente es esta última que lleva la peor parte ya que son sacrificadas por estos temores sin fundamento (Lynch, 2012).

Dentro de los reptiles potenciales, algunas especies de tortugas pueden tener una importancia económica y cultural para las comunidades locales que interactúan con estos reptiles, ya que se ha documentado que los individuos de estas especies son capturados para mantenerlas como mascotas y para el consumo de su carne. Otras cuatro especies de reptiles potenciales que también suelen ser cazados para su aprovechamiento son: la iguana (*Iguana iguana*), cazada no solo por su carne, sino también por sus huevos; la babilla (*Caiman crocodilus*) y los Cachirres morichaleros (*Paleosuchus palpebrosus* y *Paleosuchus trigonatus*), de las cuales se aprovecha su carne y su piel ocasionalmente.

➤ *AVES - Diversidad Potencial – Contexto Regional*

A nivel regional, es decir, en este caso, considerando regional la Orinoquía colombiana, se tiene una riqueza de 761 especies, 435 géneros, 106 familias y 26 órdenes. (Acevedo *et al.*, 2014;⁴⁰ Ayerbe 2022⁴¹). Corresponde a un 38,7% de las 1966 especies de aves registradas para el país (Echeverry *et al.*, 2022⁴²) (**Figura 3.3.2.2-7**). No obstante, para el presente capítulo, el listado se circunscribe a las especies registradas por debajo de los 600 msnm y cuya distribución dentro de la división político-administrativa del país esté como mínimo en el departamento del Meta.

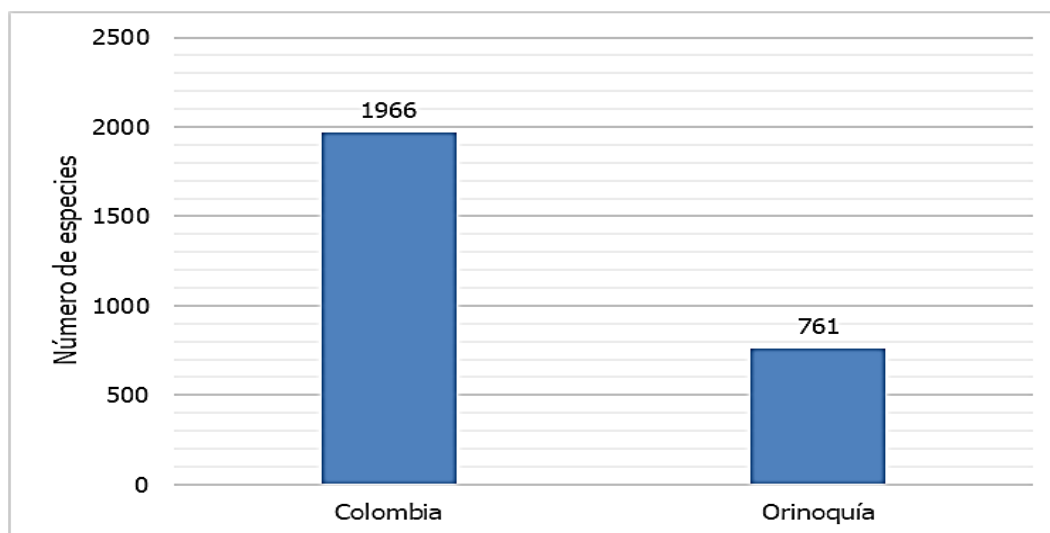


Figura 3.3.2.2-7 Riqueza de aves para Colombia vs Riqueza de aves para la Orinoquía.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

A nivel de subregión o unidad paisajística, se tiene en cuenta para el listado de especies potenciales las que se encuentran tanto al norte como al sur del río Meta, dado que el polígono se encuentra a ambos lados de este río. Esto incluye la subregión 2, llanuras inundables (terrazas aluviales, llanuras aluviales, de desborde, meandros, llanuras eólicas y bancos al margen izquierdo del río Meta) y la subregión 3, altillanura (al margen derecho de los ríos Meta y Metica, incluye, entre otros, la altillanura disectada y altillanura plana con drenaje pobre) (Acevedo *et al.*, *op. cit.*).

✓ *Estructura y composición de las aves con presencia probable*

Con base en lo anterior, se registraron por información secundaria un total de 412 especies correspondientes a 64 familias de 25 órdenes, en Área de Influencia del Bloque CPO-5 (**Anexo 3.3-4a_Aves_Potenciales, Figura 3.3.2.2-8**).

⁴⁰ Acevedo-A, O; Pinto, A., & Rangel-Ch, O. 2014. Las aves de la Orinoquia colombiana: una revisión de sus registros. En: J.O. Rangel-Ch. (ed.). Colombia. Diversidad Biótica XIV. La región de la Orinoquia de Colombia. Universidad Nacional de Colombia – Instituto de Ciencias Naturales. Bogotá D.C.

⁴¹ Ayerbe-Q., F. 2022. Guía ilustrada de la avifauna colombiana. Tercera edición. Wild Conservation Society - Colombia. Editorial Punto Aparte, Bogotá, D.C., Colombia 472 pp.

⁴² Echeverry-Galvis M. A., Acevedo-Charry O., Avendaño J. E., Gómez C., Stiles F. G., Estela F. A., & A. Cuervo (2022). Lista oficial de las aves de Colombia: Adiciones, cambios taxonómicos y actualizaciones de estado. Ornithología Colombiana 22: 25-51.

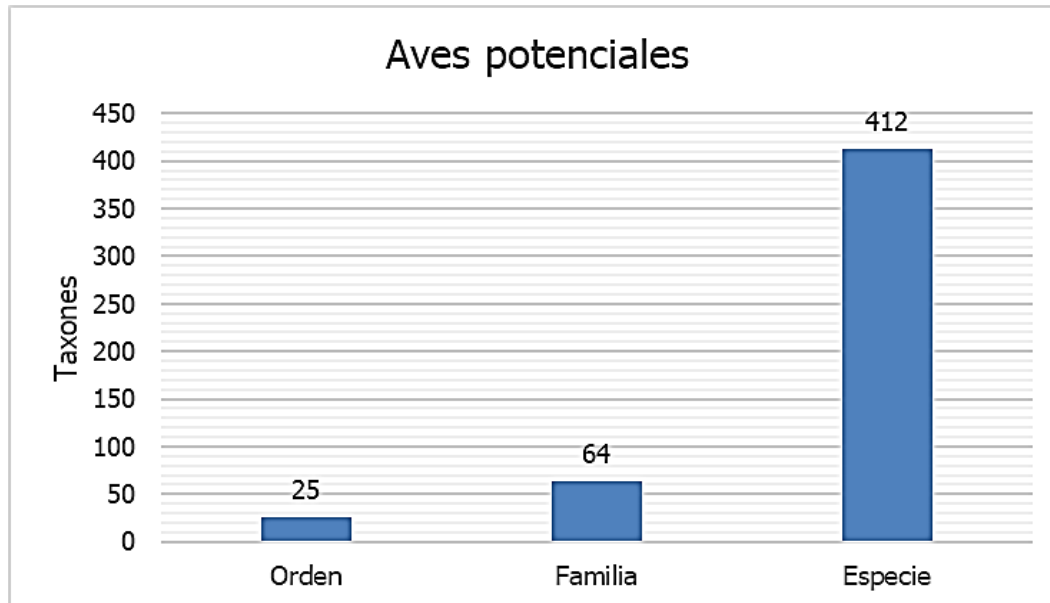


Figura 3.3.2.2-8 Taxones (Ordenes, Familias, Especies) de aves potenciales en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Por subgrupo, se tiene un total de 226 especies y 43 familias dentro de los No Passeriformes y de 186 especies y 21 familias dentro de los Passeriformes. (**Figura 3.3.2.2-9**).

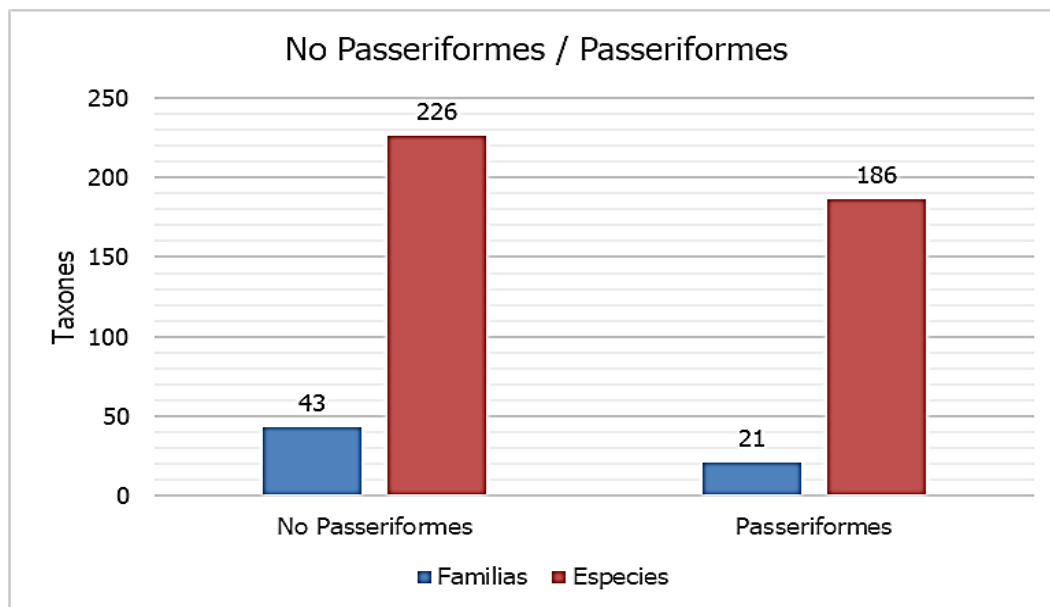


Figura 3.3.2.2-9 Taxones (Familias, Especies) de aves potenciales en Subgrupos (No Passeriformes / Passeriformes) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Dentro de los No Passeriformes la familia con mayor riqueza fue la de las águilas (Accipitridae) con 32 especies, seguida de los colibríes (Trochilidae) y garzas (Ardeidae) con 17 y 16 especies respectivamente. Las demás familias tienen 12 especies o menos (**Figura 3.3.2.2-10**).

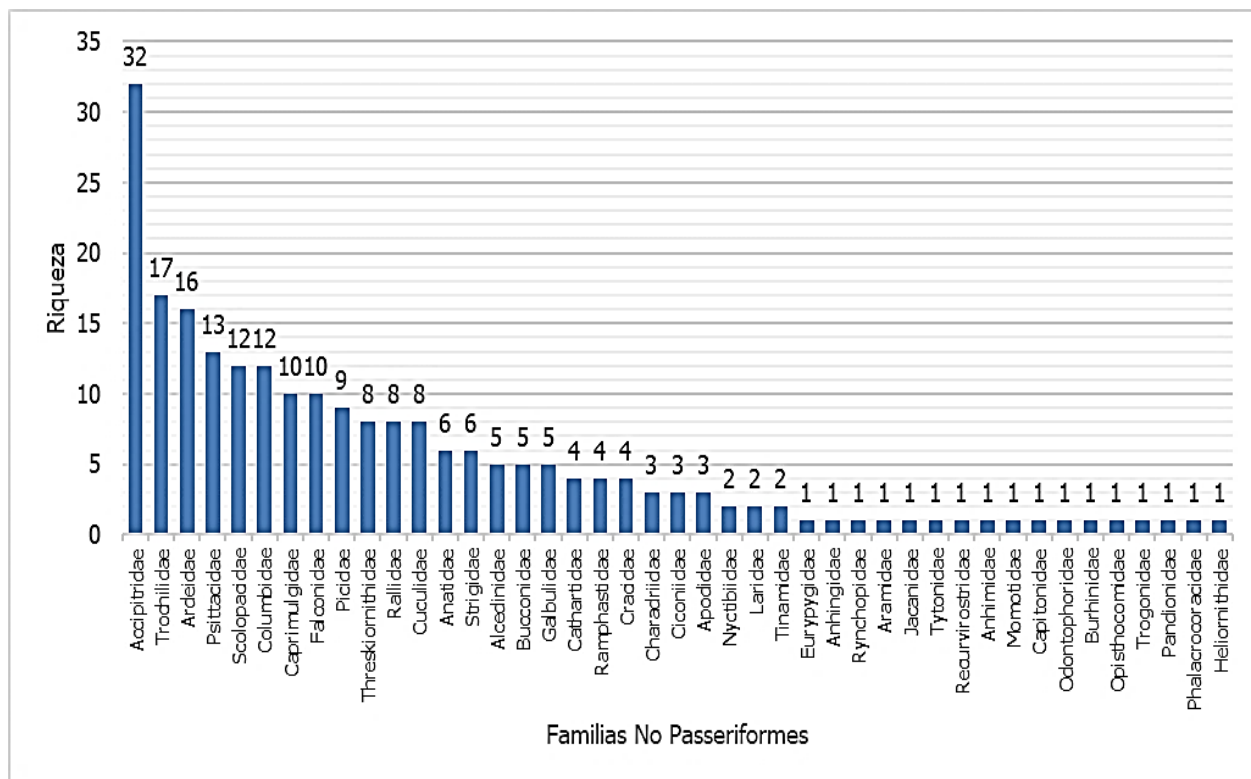


Figura 3.3.2.2-10 Riqueza de aves potenciales en el Subgrupo No Passeriformes en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

A su vez, dentro del subgrupo de los pájaros o aves canoras (Passeriformes), las familias, en orden descendente de riqueza, corresponde a los atrapamoscas (Tyrannidae) con 53 especies; los azulejos, tángaras y afines (Thraupidae) con 28; los hormigueros (Thamnophilidae) y los horneros (Furnariidae) con 16 especies cada una; y los arrendajos y afines (Icteridae) con 13. Las demás familias están representadas con 9 o menos especies. (**Figura 3.3.2.2-11**).

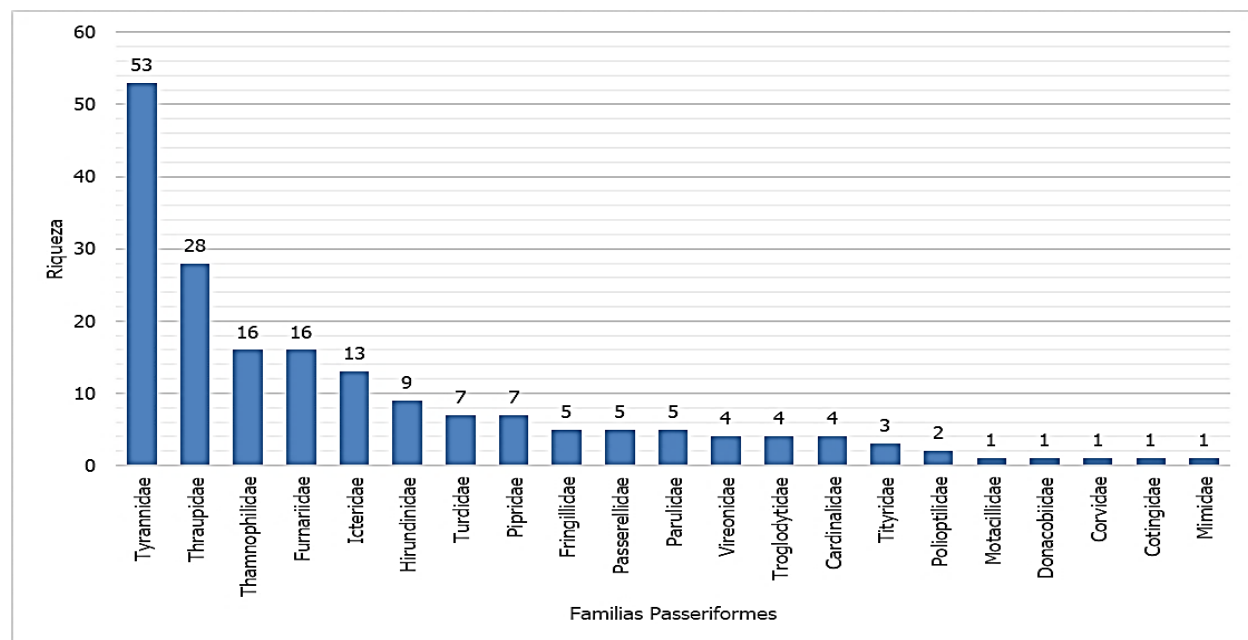


Figura 3.3.2.2-11 Riqueza de aves potenciales en el Subgrupo Passeriformes en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

✓ *Asociación a hábitats*

Dentro de los hábitats establecidos (Bosques -B-, Vegetación secundaria-Herbazales -VS-H-, Áreas agrícolas e intervenidas -AAI- y Ecosistemas acuáticos -EA-), se encontró que un 59,7% de las 412 especies potenciales están asociadas a las coberturas "bosques"; esto corresponde a un total 246 especies, 118 No Passsseriformes y 128 Passeriformes.

La vegetación secundaria-Herbazales es usufrutuada por 265 especies (64,3%) entre No Passeriformes (119) y Passeriformes (146). Las áreas agrícolas e intervenidas, que son, por ejemplo: pastos, cultivos, centros poblados o zonas industriales, ofrecen las condiciones básicas para 91 especies (22,1%), 53 No Passeriformes y 38 Passeriformes. Por último, las especies asociadas a Ecosistemas Acuáticos suman 87 (21,1%), 73 No Passeriformes y 14 Passeriformes. (**Tabla 3.3.2.2-6, Figura 3.3.2.2-12**).

Tabla 3.3.2.2-6 Riqueza de aves potenciales en los Hábitats del Área de Influencia del Bloque CPO-5

	Hábitats			
	B	VS-H	AAI	EA
No Passeriformes	118	119	53	73
Passeriformes	128	146	38	14
Total	246	265	91	87
%	59,7	64,3	22,1	21,1

Hábitats: B: Bosques, VS-H: Vegetación secundaria-Herbazales, AAI: Áreas agrícolas e intervenidas, EA: Ecosistemas acuáticos.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

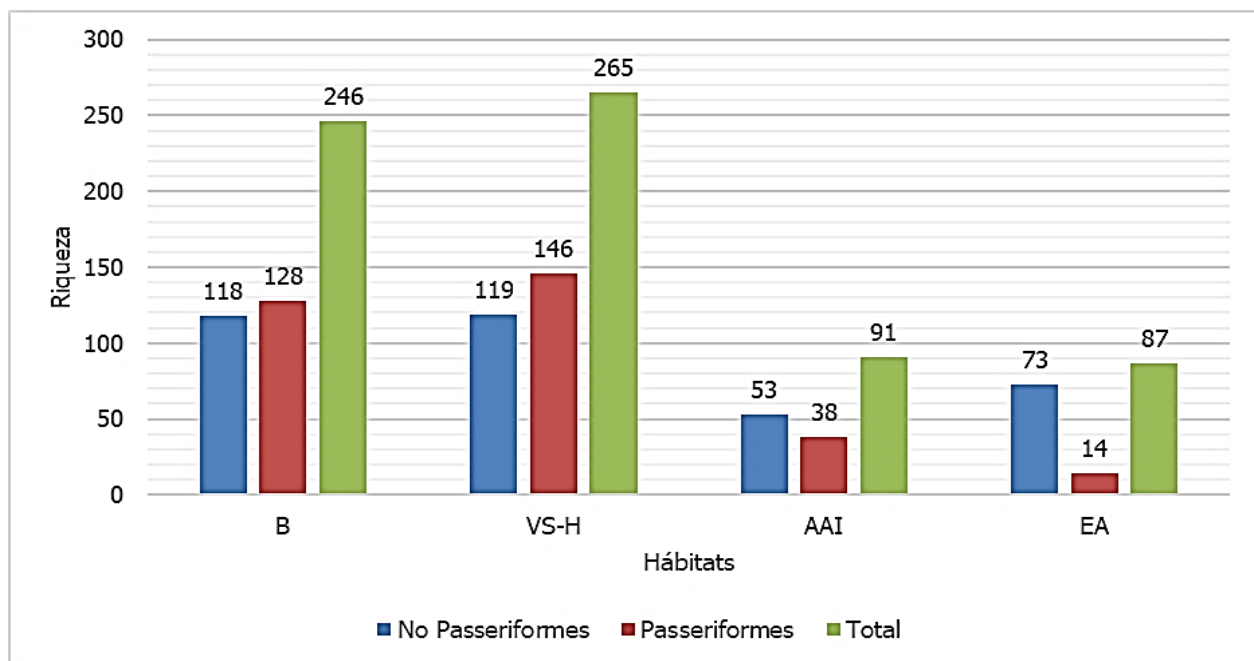


Figura 3.3.2.2-12 Riqueza de aves potenciales en los Hábitats del Área de Influencia del Bloque CPO-5

Hábitats: B: Bosques, VS-H: Vegetación secundaria-Herbazales, AAI: Áreas agrícolas e intervenidas, EA: Ecosistemas acuáticos.
Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

✓ *Especies amenazadas y de interés comercial incluidas en CITES*

Con base en la Resolución 0126 del 6 de febrero de 2024 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, dentro de las especies potenciales se encuentran 2 especies en condición de amenaza (**Tabla 3.3.2.2-7**). Cabe anotar que el Artículo 2 de dicha Resolución, taxativamente expresa que: "...una especie amenazada es aquella que se encuentre en Peligro Crítico (CR), en Peligro (EN) y Vulnerable (VU), de acuerdo con las categorías de la Lista Roja propuestas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – UICN, y que haya sido declarada amenazada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, dentro de alguna de las categorías descritas."

Tabla 3.3.2.2-7 Especies potenciales de aves en condición de amenaza según la Resolución 0126 de 2024

Orden	Familia	Especie	Categoría de Amenaza
Anseriformes	Anatidae	<i>Oressochen jubatus</i>	VU
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Polystictus pectoralis</i>	VU

VU=Vulnerable.
Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Una vez revisada la última versión 2025-1 de la lista roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), se encontró que, en el listado de las especies de aves potenciales, había un total de 4 (0,97%) en condición de Vulnerabilidad (VU),

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5 CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	
---	--	---

10 (2,43%) clasificadas como Casi Amenazadas (NT), 397 (96,36%) en Preocupación Menor (LC) y una especie (0,24%) sin categoría (**Tabla 3.3.2.2-8**).

Tabla 3.3.2.2-8 Especies potenciales de aves en las categorías de la UICN

Categoría UICN	Cantidad	Porcentaje
VU	4	0,97%
NT	10	2,43%
LC	397	96,36%
NA	1	0,24%

VU=Vulnerable, NT: Casi amenazada; LC= Preocupación menor; NA= No aplica (especie sin categoría).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Para la UICN las categorías de amenaza son estrictamente Vulnerable (VU), En Peligro (EN) y En Peligro Crítico (CR). Teniendo en cuenta este criterio, la **Tabla 3.3.2.2-9** muestra las especies evaluadas y calificadas como Vulnerables (VU). No hay especies en las otras dos categorías.

Tabla 3.3.2.2-9 Especies potenciales de aves en categorías de amenaza de la UICN

Orden	Familia	Especie	Categoría de Amenaza
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris fuscicollis</i>	VU
		<i>Tringa flavipes</i>	VU
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Harpia harpyja</i>	VU
Passeriformes	Fringillidae	<i>Spinus yarrellii</i>	VU

VU=Vulnerable.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Con base en la última versión (7 de febrero de 2026), de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), se encontraron un total de 78 especies de aves de la lista potencial (**Tabla 3.3.2.2-10**), incluidas en alguno de los tres apéndices que tiene esta organización según el grado de amenaza debido al comercio internacional. Precisar, no obstante, que los apéndices CITES no son categorías de amenaza; son listados de especies que ofrecen diferentes niveles y tipos de protección ante la explotación excesiva.

Tabla 3.3.2.2-10 Especies potenciales de aves en los Apéndices CITES

Orden	Familia	Especie	Apéndice
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Jabiru mycteria</i>	I
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	I
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara macao</i>	I
Apodiformes	Trochilidae	<i>Florisuga mellivora</i>	II
Apodiformes	Trochilidae	<i>Glaucis hirsutus</i>	II
Apodiformes	Trochilidae	<i>Threnetes leucurus</i>	II
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis atrimentalis</i>	II
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis anthophilus</i>	II
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis hispidus</i>	II

Orden	Familia	Especie	Apéndice
Apodiformes	Trochilidae	<i>Polytmus guainumbi</i>	II
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chrysolampis mosquitos</i>	II
Apodiformes	Trochilidae	<i>Anthracothonax nigricollis</i>	II
Apodiformes	Trochilidae	<i>Lophornis chalybeus</i>	II
Apodiformes	Trochilidae	<i>Helimaster longirostris</i>	II
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chlorostilbon mellisugus</i>	II
Apodiformes	Trochilidae	<i>Thalurania furcata</i>	II
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chrysura versicolor</i>	II
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chionomesa fimbriata</i>	II
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chlorestes cyanus</i>	II
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chlorestes notata</i>	II
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Eudocimus ruber</i>	II
Accipitriformes	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Gampsonyx swainsonii</i>	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Chondrohierax uncinatus</i>	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Leptodon cayanensis</i>	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanoides forficatus</i>	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus tyrannus</i>	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus melanoleucus</i>	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Busarellus nigricollis</i>	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Helicolestes hamatus</i>	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Harpagus bidentatus</i>	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Ictinia mississippiensis</i>	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Ictinia plumbea</i>	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Circus buffoni</i>	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter bicolor</i>	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Microspizias superciliosus</i>	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranospiza caerulescens</i>	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus schistaceus</i>	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus meridionalis</i>	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus urubitinga</i>	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Pseudastur albicollis</i>	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo nitidus</i>	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo platypterus</i>	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo brachyurus</i>	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo albonotatus</i>	II
Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops choliba</i>	II
Strigiformes	Strigidae	<i>Pulsatrix perspicillata</i>	II

Orden	Familia	Especie	Apéndice
Strigiformes	Strigidae	<i>Bubo virginianus</i>	II
Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium brasilianum</i>	II
Strigiformes	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	II
Strigiformes	Strigidae	<i>Asio flammeus</i>	II
Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos vitellinus</i>	II
Falconiformes	Falconidae	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	II
Falconiformes	Falconidae	<i>Micrastur semitorquatus</i>	II
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	II
Falconiformes	Falconidae	<i>Ibycter americanus</i>	II
Falconiformes	Falconidae	<i>Daptrius ater</i>	II
Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	II
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	II
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco rufigularis</i>	II
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco femoralis</i>	II
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris jugularis</i>	II
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris cyanopectera</i>	II
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus menstruus</i>	II
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona ochrocephala</i>	II
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona amazonica</i>	II
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus conspicillatus</i>	II
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Eupsittula pertinax</i>	II
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Orthopsittaca manilatus</i>	II
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara severus</i>	II
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara chloropterus</i>	II
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Thectocercus acuticaudatus</i>	II
Passeriformes	Cotingidae	<i>Cephalopterus ornatus</i>	III

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

En el Apéndice I se ubicaron 3 especies, en el Apéndice II, 74 y en el Apéndice III, una especie.

✓ *Especies endémicas o con patrones de distribución restringidos*

De las 412 especies de aves con probable presencia en el Área de Influencia del Bloque CPO-5, y con base en la consulta de en el Listado actualizado de las especies endémicas y casi endémicas de Colombia (Chaparro *et al.*, 2013⁴³) y el Atlas de la biodiversidad de Colombia. Aves endémicas (Chaparro-Herrera *et al.*, 2024⁴⁴), se encontró que una sola se califica como casi endémica y una con distribución restringida (**Tabla 3.3.2.2-11**). Las restantes 410 especies se pueden calificar como cosmopolitas. No se registran especies endémicas.

⁴³ Chaparro-Herrera, S., Echeverry-Galvis, M. Á., Córdoba-Córdoba, S. & Sua-Becerra, A. (2013). Listado actualizado de las aves endémicas y casi-endémicas de Colombia. Biota Colombiana 14: 113–150.

⁴⁴ Chaparro-Herrera, S., Acevedo-Charry, O., Ocampo, D., Echeverry-Galvis, M. et al. (2024). Atlas de la biodiversidad de Colombia. Aves Endémicas. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia. 100 pp.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5 CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	
---	--	---

Tabla 3.3.2.2-11 Especies potenciales de aves endémicas o con patrones de distribución restringido

Orden	Familia	Especie	Endemismo
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula cherriei</i>	Casi endémico
	Fringillidae	<i>Spinus yarrellii</i>	Restringida

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

El hormiguero (*Myrmotherula cherriei*), es considerado casi endémico para Colombia, porque al menos el 50% de su distribución se encuentra en el país. El otro 50% se encuentra distribuido entre Venezuela, Brasil y Perú.

Por su parte el canario (*Spinus yarrellii*) se considera de distribución restringida en Colombia, a partir del primer registro realizado en 2010 en la altillanura colombiana (Castro y Ocampo, 2010⁴⁵). El complemento de su distribución corresponde al noreste de Brasil y norte de Venezuela.

✓ *Especies migratorias*

El principal documento para la revisión de las especies migratorias fue el de Naranjo *et al.* (2012⁴⁶). Una vez consultado se concluyó que 48 especies se ajustan a la definición principal de ave migratoria, que señala: "*movimiento persistente y directo llevado a cabo por los esfuerzos locomotores propios de un animal... Depende de alguna inhibición temporal de las respuestas propias del mantenimiento de un territorio un ámbito doméstico, pero promueve su recurrencia y desinhibición eventual*".

Se toma entonces, dentro de los tipos de migración, el de la orientación geográfica que corresponde a latitudinal o longitudinal. Las migratorias que podrían llegar al polígono demarcado corresponden al desplazamiento de tipo latitudinal (**Tabla 3.3.2.2-12**).

Tabla 3.3.2.2-12 Especies potenciales de aves migratorias

Orden	Familia	Especie	Migración
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus americanus</i>	Latitudinal
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles minor</i>	Latitudinal
Gruiformes	Rallidae	<i>Porphyrio flavirostris</i>	Latitudinal
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Bartramia longicauda</i>	Latitudinal
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris himantopus</i>	Latitudinal
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris minutilla</i>	Latitudinal
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris fuscicollis</i>	Latitudinal
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris melanotos</i>	Latitudinal
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago delicata</i>	Latitudinal
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	Latitudinal

⁴⁵ Castro-Lima, F. & N. Ocampo-Peñuela. (2010). Primer registro del jilguero cara amarilla (Fringillidae: Carduelis yarrellii) en Colombia. Ornitología Colombiana No. 10 (2010): 69-71.

⁴⁶ Naranjo, L. G., J. D. Amaya, D. Eusse-González & Y. Cifuentes-Sarmiento (Editores) (2012). Guía de las especies migratorias de la biodiversidad en Colombia. Aves. Vol. 1. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible / WWF Colombia. Bogotá, D.C. Colombia. 708 p.

Orden	Familia	Especie	Migración
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i>	Latitudinal
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa melanoleuca</i>	Latitudinal
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	Latitudinal
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides virescens</i>	Latitudinal
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	Latitudinal
Accipitriformes	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Latitudinal
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Ictinia mississippiensis</i>	Latitudinal
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter poliogaster</i>	Latitudinal
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo platypterus</i>	Latitudinal
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	Latitudinal
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia parvirostris</i>	Latitudinal
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia strepera</i>	Latitudinal
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonomus varius</i>	Latitudinal
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus tyrannus</i>	Latitudinal
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus dominicensis</i>	Latitudinal
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax traillii</i>	Latitudinal
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax alnorum</i>	Latitudinal
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus cooperi</i>	Latitudinal
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus virens</i>	Latitudinal
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo olivaceus</i>	Latitudinal
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo flavoviridis</i>	Latitudinal
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo altiloquus</i>	Latitudinal
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne subis</i>	Latitudinal
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Riparia riparia</i>	Latitudinal
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Latitudinal
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Latitudinal
Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus fuscescens</i>	Latitudinal
Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus minimus</i>	Latitudinal
Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus ustulatus</i>	Latitudinal
Passeriformes	Icteridae	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	Latitudinal
Passeriformes	Parulidae	<i>Parkesia noveboracensis</i>	Latitudinal
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga ruticilla</i>	Latitudinal
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga petechia</i>	Latitudinal
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga striata</i>	Latitudinal
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga rubra</i>	Latitudinal
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga olivacea</i>	Latitudinal
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Latitudinal
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Spiza americana</i>	Latitudinal

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

✓ *Especies de Importancia ecológica, económica y de interés cultural*

El principal uso de tipo cultural que le dan a las aves en los municipios de la zona, son el alimento, mascota o compañía y medicinal (Trujillo *et al.*, 2018⁴⁷).

Las familias de aves más buscadas como alimento son los patos (Anatidae), las pavas y guacharacas (Cracidae), las perdices (Odontophoridae) y, en algunos casos, las palomas (Columbidae) y los tinamúes (Tinamidae). Para mascota, las principales familias son las de los loros (Psittacidae), los arrendajos (Icteridae), las mirlas (Turdidae y Mimidae), los tucanes (Ramphastidae) y algunas especies como canarios, azulejos o cardenales (Thraupidae).

El uso medicinal con las aves es más esporádico y, al parecer, corresponde a ciertas tradiciones ancestrales. El agua de chulo (*Coragyps atratus*) ha sido utilizada para baños, particularmente en los niños, como una forma de prevenir y atacar males en la piel. Por su parte, algunas personas suponen que el consumo de la sangre de chulo sirve como tratamiento para el cáncer. No obstante, este último factor, como lo señala Sánchez-P *et al.* (2012⁴⁸): "la literatura científica no contiene suficiente información sobre cómo se utiliza esta terapia ni los mecanismos que explican esta práctica terapéutica".

Desde el punto de vista ecológico, las aves potenciales, pero por extensión todas las aves cumplen diferentes funciones en sus respectivos hábitats: desde polinizadores, dispersores de semillas, consumidores de insectos potencialmente dañinos para la cotidianidad de los humanos, hasta alimento y "limpiador" o reciclador de nutrientes al consumir carroña o, en general, restos orgánicos.

A nivel económico, hay grupos de la lista de aves potenciales que serían una buena alternativa para ingresos alternativos y significativos. En particular los garceros para ecoturismo, pero en general la observación de aves en diferentes ambientes

➤ *MAMÍFEROS - Diversidad Potencial – Contexto Regional*

En la Orinoquia colombiana, para el año 2023 se estiman alrededor de 295 especies (IAvH, 2023⁴⁹). Esta cifra corresponde al grupo de mamíferos con distribución en los Andes, el escudo Guayanés y la Amazonia, en un gradiente altitudinal hasta 500 m.s.n.m. (Trujillo, 2011⁵⁰). Para estimar las especies de posible ocurrencia para el Área de Influencia del Bloque CPO-5, se

⁴⁷ Trujillo F., L.M. Jiménez-Ramos, J. Aldana., M.V. Rodríguez-Maldonado, A. Caro, y P. Rodríguez. (2018). Uso y manejo de la fauna silvestre en la Orinoquia colombiana: cacería y tráfico de especies. En: Lasso, C. A., J. S. Usma, F. Trujillo y A. Rial (Editores). 2010. Biodiversidad de la cuenca del Orinoco: bases científicas para la identificación de áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, WWF Colombia, Fundación Omacha, Fundación La Salle e Instituto de Estudios de la Orinoquia (Universidad Nacional de Colombia). Bogotá, D. C., Colombia. 609 pp.

⁴⁸ Sánchez-Pedraza R., Gamba-Rincón M.R., González-Rangel A.L. 2012. Use of black vulture (*Coragyps atratus*) in complementary and alternative therapies for cancer in Colombia: a qualitative study. J Ethnobiol Ethnomed. May 31; 8:20. doi: 10.1186/1746-4269-8-20. PMID: 22651097; PMCID: PMC3473314.

⁴⁹ Instituto Alexander von Humboldt. (2023). Reporte de estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia 2023. Biodiversidad: Orinoquia. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia. <https://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2023>.

⁵⁰ Trujillo F., G.-F. J.-M.-P.-G. (2011). Mamíferos del Casanare: Biodiversidad del departamento de Casanare: identificación de ecosistemas estratégicos. Bogotá D.C.: Gobernación de Casanare- WWF Colombia.

discriminaron las posibles en los municipios de Cabuyaro y Puerto López, departamento del Meta, con un gradiente altitudinal de distribución de especies hasta los 600 m.s.n.m. correspondientes a la Orinoquia colombiana (ODDR, 2013⁵¹).

✓ *Estructura y composición de los mamíferos con presencia probable*

La diversidad de mamíferos potenciales para la región de los llanos orientales, en los municipios de Cabuyaro y Puerto López en el departamento del Meta se estima en 124 especies, pertenecientes a 29 familias y nueve (9) Ordenes, (**Anexo 3.3-4b_Mamíferos_Potenciales, Figura 3.3.2.2-13**).

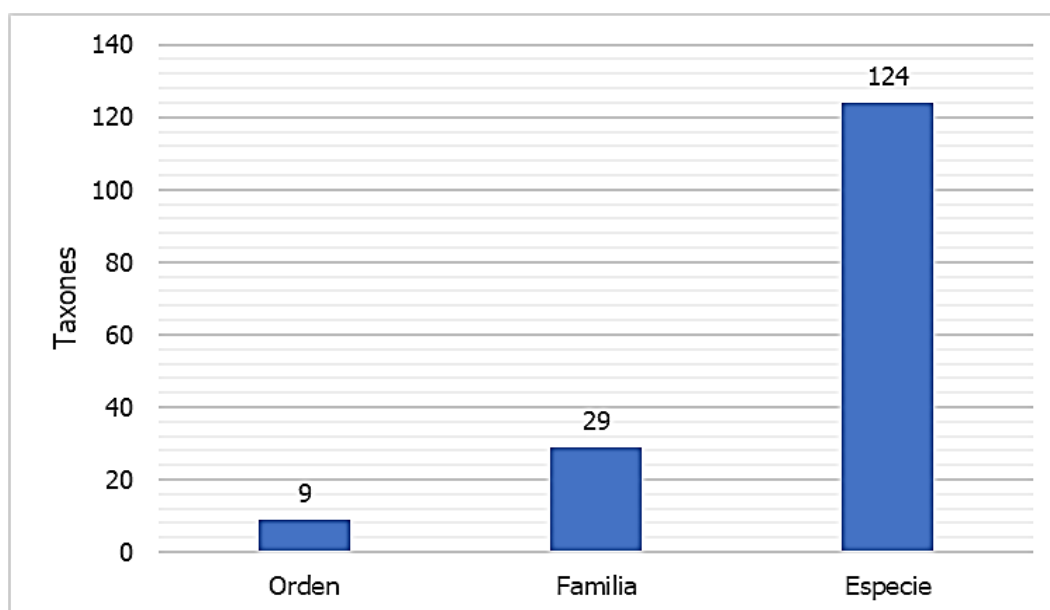


Figura 3.3.2.2-13 Riqueza de taxones (Ordenes, Familias y Especies) de mamíferos potenciales en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

De los nueve (9) Ordenes para los mamíferos potenciales, el de mayor diversidad de especies es el de los Quirópteros (69 especies) y el Orden con mayor diversidad de familias es el de los Roedores (siete familias) (**Figura 3.3.2.2-14**).

⁵¹ Observatorio de procesos de desarme, desmovilización y reintegración, (2013). Caracterización Región de la Orinoquia. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C., Colombia. 117 p.

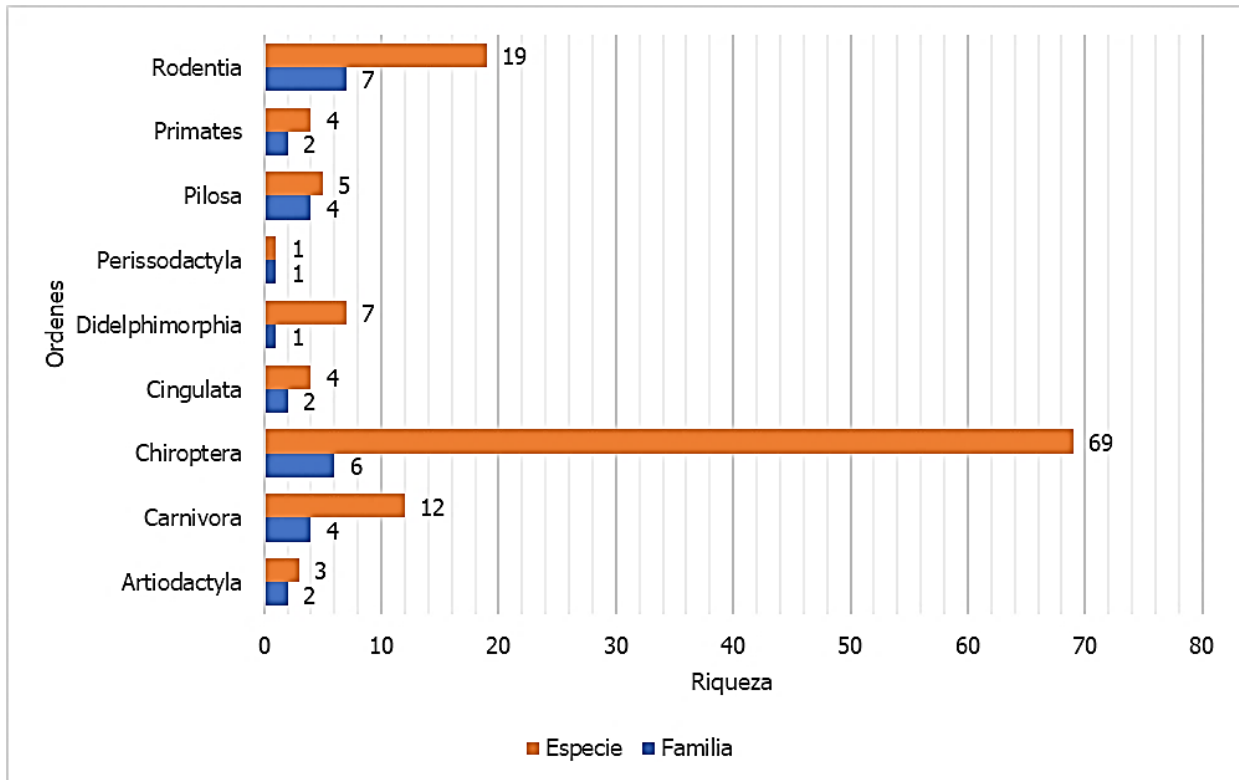


Figura 3.3.2.2-14 Riqueza de taxones (Familias y Especies) en cada Orden de mamíferos potenciales en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

La familia con mayor diversidad de mamíferos es la de los Phyllostomidae, Orden Chiroptera con 48 especies seguido de los Cricetidae con 11 especies (**Figura 3.3.2.2-15**).

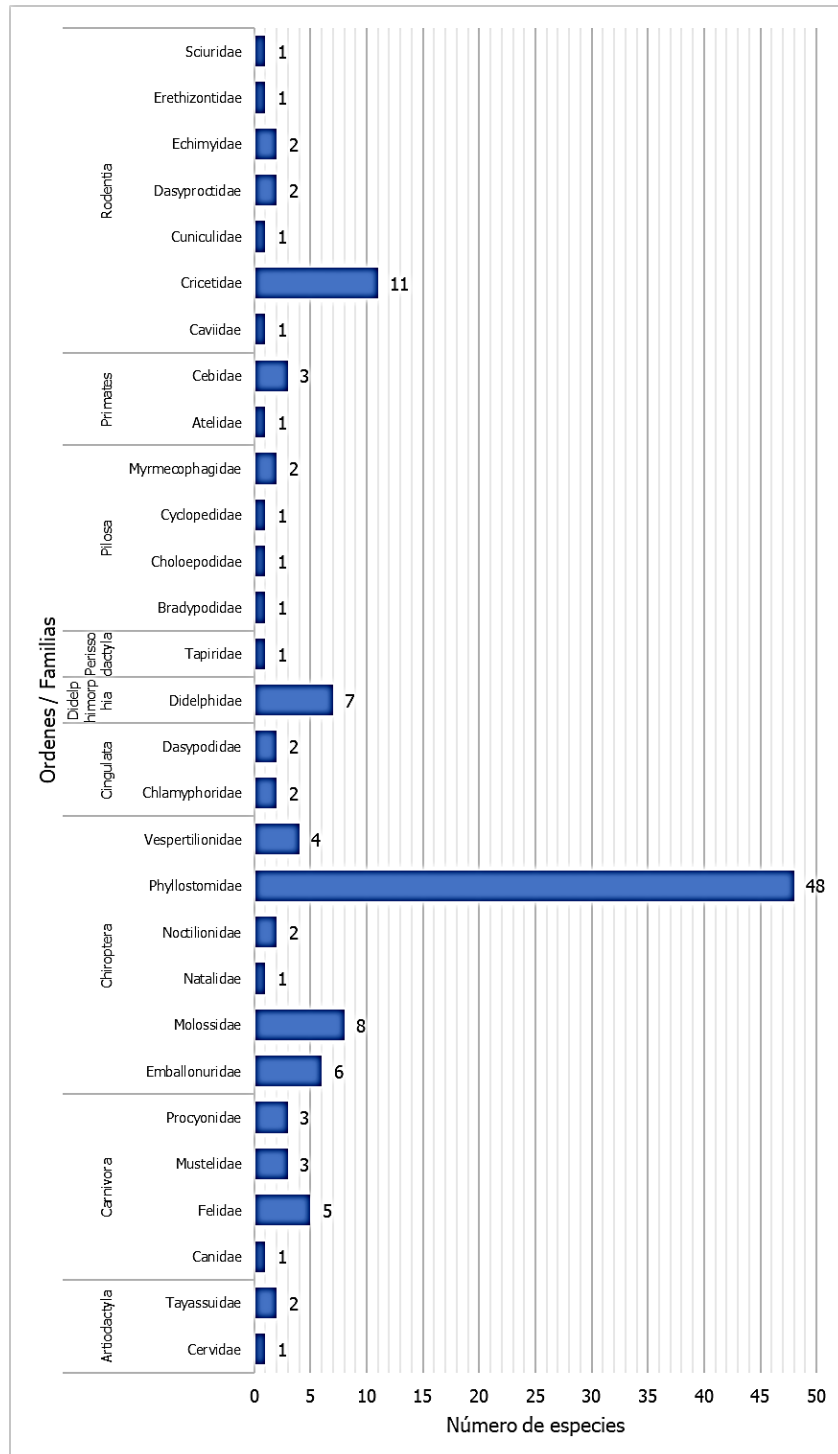


Figura 3.3.2.2-15 Riqueza de especies en cada Familia de mamíferos potenciales en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

✓ *Asociación a hábitats*

Todas las especies potenciales de mamíferos en el Área de Influencia del Bloque CPO-5 habitan las coberturas boscosas, relacionando estas coberturas con los cuerpos de agua (Bosques de galería), y resaltando la dependencia de las especies arborícolas y frugívoras. Para la vegetación secundaria (alta y baja) y los herbazales, se registran alrededor de 100 especies potenciales, algunas semiarborícolas, terrestres que hacen uso de los recursos disponibles en ellas. La mayoría de estas especies se caracterizan por tener cierta tolerancia a ambientes cambiantes y de dietas omnívoras. Para las coberturas agrícolas e intervenidas se estiman alrededor de 28 especies, caracterizadas por ser especies que se adaptan a las actividades antrópicas como cultivos extensos o parches de hábitat. Estas especies son catalogadas como las más comunes que no tienen requerimientos de hábitat complejos para su sustento ecológico. Para los ecosistemas acuáticos las especies de mamíferos potenciales se caracterizan por una semi dependencia al agua y adaptaciones morfológicas para este medio, ya sea porque de ahí obtienen su alimento como el caso de los murciélagos pescadores (*Noctilio* sp.), otros como el chigüiro (*Hydrochoerus hydrochaeris*), la danta (*Tapirus terrestris*) y la lapa (*Cuniculus paca*), que son especies que comparten hábitats acuáticos y terrestres. Otras dos especies (*Chironectes minimus* y *Lontra longicaudis*) son más dependientes al hábitat acuático y hacen la mayoría de sus actividades biológicas en este medio (**Figura 3.3.2.2-16**).

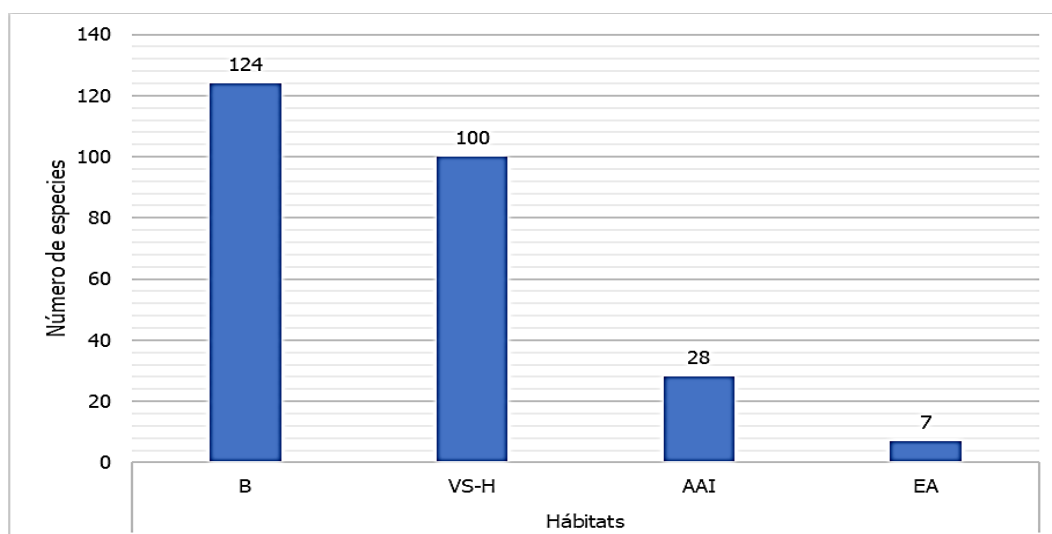


Figura 3.3.2.2-16 Riqueza de especies de mamíferos potenciales en cada Hábitat del Área de Influencia del Bloque CPO-5.

B: Bosques, VS-H: Vegetación secundaria-Herbazales, AAI: Áreas agrícolas e intervenidas, EA: Ecosistemas acuáticos.
Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

✓ *Especies amenazadas y de interés comercial incluidas en CITES*

Según la Resolución 0126 de 2024 se encuentran en lista de amenaza ocho (8) especies, siete (7) en la categoría VU y una en la categoría EN. En la **Tabla 3.3.2.2-13** se presentan las especies amenazadas y su categoría según la resolución 0126 de 2024.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5 CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	
---	--	---

Tabla 3.3.2.2-13 Mamíferos potenciales en la lista de resolución 0126 de 2024

Especie	Res. 126/2024
<i>Panthera onca</i>	VU
<i>Lontra longicaudis</i>	VU
<i>Lonchorhina orinocensis</i>	VU
<i>Cabassous unicinctus</i>	VU
<i>Priodontes maximus</i>	EN
<i>Tapirus terrestris</i>	VU
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	VU
<i>Aotus brumbacki</i>	VU

VU: Vulnerable, EN: En Peligro.
Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

En la lista de amenaza de IUCN 2025, se registraron seis (6) especies en la categoría VU, tres (3) en la categoría NT, dos (2) en la categoría DD, una especie en la categoría EN. Seis (6) especies no evaluadas (NE), el resto de las especies (106) se encuentran en la categoría de preocupación menor (LC). En la **Tabla 3.3.2.2-14** se presentan las especies con alguna amenaza y su categoría de amenaza.

Tabla 3.3.2.2-14 Mamíferos potenciales en la lista roja de UICN

Especie	IUCN 2025
<i>Odocoileus cariacou</i>	NE
<i>Tayassu pecari</i>	VU
<i>Leopardus wiedii</i>	NT
<i>Panthera onca</i>	NT
<i>Lontra longicaudis</i>	NT
<i>Lonchorhina orinocensis</i>	VU
<i>Priodontes maximus</i>	VU
<i>Dasypus pastasae</i>	NE
<i>Marmosa waterhousei</i>	NE
<i>Metachirus myosuros</i>	NE
<i>Tapirus terrestris</i>	VU
<i>Cyclopes ida</i>	DD
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	VU
<i>Alouatta seniculus</i>	EN
<i>Aotus brumbacki</i>	VU
<i>Proechimys oconnelli</i>	DD
<i>Coendou longicaudatus</i>	NE
<i>Hadroskiurus igniventris</i>	NE

VU: Vulnerable, EN: En Peligro, NT: Casi Amenazada, DD: Datos Deficientes, NE: No Evaluada.
Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

En la **Tabla 3.3.2.2-15** se presentan las 17 especies de mamíferos potenciales en lista CITES 2025 y su apéndice.

Tabla 3.3.2.2-15 Mamíferos potenciales en la lista de CITES

Especie	CITES 2025
<i>Dicotyles tajacu</i>	II
<i>Tayassu pecari</i>	II
<i>Cerdocyon thous</i>	II
<i>Leopardus pardalis</i>	I
<i>Leopardus wiedii</i>	I
<i>Panthera onca</i>	I
<i>Puma concolor</i>	II
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	II
<i>Lontra longicaudis</i>	I
<i>Priodontes maximus</i>	I
<i>Tapirus terrestris</i>	II
<i>Bradypus variegatus</i>	II
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	II
<i>Alouatta seniculus</i>	II
<i>Aotus brumbacki</i>	II
<i>Saimiri cassiquiarensis</i>	II
<i>Sapajus apella</i>	II

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

✓ *Especies endémicas o con patrones de distribución restringidos*

De las 124 especies de mamíferos potenciales, encontramos dos (2) especies endémicas, el Primate *Aotus brumbacki* y el Roedor *Proechimys oconnelli*. Esto según la lista de LISTA DE VERIFICACIÓN de Mamíferos de Colombia, Última versión Publicado por Sociedad Colombiana de Mastozoología en 23 de abril de 2025. Se publica a través del Sistema de Información en Biodiversidad, la riqueza de mamíferos de Colombia con base en una nueva revisión de las especies reportadas en la literatura y especímenes de colecciones biológicas del país y el extranjero (Ramírez-Chaves, 2026⁵²).

✓ *Especies migratorias*

Se identifican cinco (5) especies migratorias de las 124 especies de mamíferos potenciales. En la **Tabla 3.3.2.2-16** se presentan las especies y su tipo de migración.

Tabla 3.3.2.2-16 Mamíferos potenciales en condición de migración

Especie	Migración
<i>Lontra longicaudis</i>	Longitudinal
<i>Desmodus rotundus</i>	Latitudinal, Longitudinal y Altitudinal
<i>Platyrrhinus dorsalis</i>	Longitudinal y Altitudinal
<i>Vampyressa thuyone</i>	Longitudinal y Altitudinal
<i>Lasiurus ega</i>	Latitudinal, Longitudinal y Altitudinal

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

⁵² Ramírez-Chaves H E, S. C.-M.-P. (febrero 2026). Mamíferos de Colombia. v1.12. Sociedad Colombiana de Mastozoología. Dataset/Checklist. Obtenido de SIB Colombia: <https://doi.org/10.15472/kl1whs>.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	

✓ *Especies de Importancia ecológica, económica y de interés cultural*

En la Orinoquia algunas especies de mamíferos han sido cazadas históricamente como sustento alimenticio y otras por depredar los cultivos y/o animales domésticos. Otras especies son capturadas en estados juveniles para ser vendidas o tenidas como mascotas (Trujillo *et al.*, 2018⁵³).

Especies como *Didelphis marsupialis*, *Leopardus pardalis*, *Procyon cancrivorus* y *Cerdocyon thous* son señaladas al depredar animales domésticos, de corral o ganado y se convierten en especies perseguidas y estigmatizadas, ya que afectan la economía local. Especies del grupo de los Primates y los Roedores con dietas frugívoras son especies consideradas por la población como perjudiciales para los cultivos de maíz y otros frutales.

El vampiro común (*Desmodus rotundus*) es una especie considerada que afecta la salud del ganado y especies menores de corral por ser transmisor de la rabia.

Otras especies son para consumo como carne de monte. Entre estas encontramos a *Odocoileus cariacou*, *Dasyprocta punctata* y *Dasyus novemcinctus*.

Los primates en ocasiones son despojados de crías que son vendidas o utilizadas como mascotas.

Las especies de murciélagos registradas presentan variaciones tanto en su forma, estructura y tamaño, principalmente se alimentan de frutos e insectos, como el caso de *Carollia perspicillata* o las especies *Sturnira* sp. y *Artibeus* sp., las cuales son altamente frugívoras, participando contundentemente en la dispersión de semillas. Utilizan una gran diversidad de hábitats para descansar y alimentarse como los bosques y plantaciones forestales, algunas especies se han adaptado a áreas intervenidas y zonas urbanas.

3.3.2.2.2 Fase de muestreo y Análisis – Contexto Local

El muestreo de campo se desarrolló en dos fases: una primera entre el 10 de abril y el 10 de mayo del 2025, y una segunda entre el 11 y el 23 de octubre del 2025, ambas fases coincidieron con la época de lluvias típica en la Orinoquia, y particularmente durante la primera fase de campo fueron recurrentes las lluvias a lo largo de varios días, lo que de alguna manera causó limitaciones al momento de efectuar los muestreos de campo para el componente fauna, esto es, los métodos de registro tales como redes de niebla, puntos de observación y recorridos en transectos eran suspendidos transitoriamente hasta el cese de las lluvias; así mismo, algunas de las coberturas se encontraban en cierto grado de inundación y por tanto el acceso a ellas o la posibilidad de instalar los equipos de muestreo (trampas Sherman, redes de niebla, cámaras trampa) fue limitada o

⁵³ Trujillo F., L.M. Jiménez-Ramos, J. Aldana., M.V. Rodríguez-Maldonado, A. Caro, y P. Rodríguez. (2018). Uso y manejo de la fauna silvestre en la Orinoquia colombiana: cacería y tráfico de especies. En: Lasso, C. A., J. S. Usma, F. Trujillo y A. Rial (Editores). 2010. Biodiversidad de la cuenca del Orinoco: bases científicas para la identificación de áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, WWF Colombia, Fundación Omacha, Fundación La Salle e Instituto de Estudios de la Orinoquia (Universidad Nacional de Colombia). Bogotá, D. C., Colombia. 609 pp.

incluso negativa en ciertos casos, para lo cual se optó por incrementar los muestreos mediante recorridos en transectos (herpetofauna y mamíferos) y puntos de observación (aves).

Adicionalmente, y dadas las características propias de los muestreos de fauna que requieren jornadas de trabajo nocturnas en diferentes sectores del Área de Influencia, en algunos predios no fue posible obtener el permiso de ingreso a pesar de las gestiones realizadas por la Empresa ONGC y la Consultora GessiG SAS. Los muestreos y el desplazamiento del personal desde y hacia los sitios de trabajo en horarios nocturnos se vieron limitados en algunas oportunidades por las condiciones de seguridad establecidas en la región (municipios de Cabuyaro y Puerto López), ajenas al Proyecto.

Mas allá de estas limitaciones, el muestreo de fauna en el Área de Influencia del Bloque CPO-5 se desarrolló de manera completa e intensiva, con un equipo de hasta 12 profesionales biólogos en dos fases de campo, lo que se puede ver reflejado en los altos esfuerzos de muestreo invertidos en cada grupo de fauna y también en la distribución espacial de los muestreos, como se describió en la Metodología y también como presenta a continuación.

Las coberturas de la tierra seleccionadas para efectuar los muestreos de campo fueron 21 de las 45 identificadas en el Área de Influencia, y corresponden a aquellas coberturas naturales, seminaturales y acuáticas de importancia para la fauna, y algunas coberturas agrícolas de importancia económica en la región dada las extensiones que ocupan en el Área de Influencia del proyecto (**Tabla 3.3.2.2-17**).

Tabla 3.3.2.2-17 Coberturas de la tierra muestreadas para el componente Fauna en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Coberturas de muestreo fauna			
#	Abrev.	Código	Cobertura
1	Arr	2.1.2.1.	Arroz
2	Cñ	2.2.1.2.	Caña
3	Pac	2.2.3.2.	Palma de aceite
4	Pl	2.3.1.	Pastos limpios
5	Pa	2.3.2.	Pastos arbolados
6	Pe	2.3.3.	Pastos enmalezados
7	Bdai	3.1.1.1.2.	Bosque denso alto inundable
8	Palm	3.1.1.1.2.3.	Palmares
9	Baai	3.1.2.1.2.	Bosque abierto alto inundable
10	Bfvs	3.1.3.2.	Bosque fragmentado con vegetación secundaria
11	Bg	3.1.4.1.	Bosque de galería
12	Hdtfna	3.2.1.1.1.1.	Herbazal denso de tierra firme no arbolado
13	Hdtfa	3.2.1.1.1.2.	Herbazal denso de tierra firme arbolado
14	Hdina	3.2.1.1.2.1.	Herbazal denso inundable no arbolado
15	Hdia	3.2.1.1.2.2.	Herbazal denso inundable arbolado
16	Vsa	3.2.3.1.	Vegetación secundaria alta
17	Vsb	3.2.3.2.	Vegetación secundaria baja

Coberturas de muestreo fauna			
#	Abrev.	Código	Cobertura
18	Zpn	4.1.1.	Zonas Pantanosas
19	R	5.1.1.	Ríos (50 m.)
20	Lag	5.1.2.	Lagunas, lagos y ciénagas naturales
21	Mvj	5.1.2.4.	Madrevieja

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Resulta importante precisar que para la fase de Análisis de la información del componente fauna silvestre, se agruparon las siguientes coberturas: Herbazal denso de tierra firme no arbolado y Herbazal denso de tierra firme arbolado, en una sola de más alto nivel, es decir, en Herbazal denso de tierra firme. Así mismo las coberturas: Herbazal denso inundable no arbolado y Herbazal denso inundable arbolado, se agruparon en una sola cobertura de mayor nivel, es decir en Herbazal denso inundable. También se efectuó la agrupación de las coberturas Ríos, Madrevieja, y Lagos, lagunas y ciénagas naturales, en una sola cobertura de mayor nivel denominada Aguas continentales. La razón de estas agrupaciones obedece a que pese a ser coberturas que se identificaron separadamente en el Área de Influencia del Bloque CPO-5, se encontraban en sectores muy específicos, lo que resultó en ocasiones complejo y difícil para el acceso de los profesionales que desarrollaron los muestreos de fauna, como ya se mencionó anteriormente, esto se daba en primer lugar porque pese al esfuerzo del componente social en las gestiones prediales no fue posible obtener los permisos para el ingreso y/o desarrollar los muestreos de fauna en algunos predios donde existían las coberturas anteriormente mencionadas, y en segundo lugar, cuando se obtenían los permisos de ingreso, las fuertes lluvias durante las fases de campo limitaron el muestreo pues se encontraban inundados tanto los accesos, como las mismas coberturas.

Las limitaciones en los muestreos correspondieron a la imposibilidad de instalar sistemas de captura; uno de los grupos más afectados fue el de mamíferos ya que en ciertas ocasiones no se pudieron instalar trampas Sherman, redes de niebla, ni cámaras trampa. Dado que se obtuvo menos información para estas coberturas frentes a otras y a que estas fueron previamente definidas hasta el nivel 6 de acuerdo con la metodología de CORINE Land Cover, se considera que a nivel 6 resulta muy detallado para el componente fauna teniendo en cuenta que la mayoría de las especies son altamente dinámicas en su movilidad, por tanto, es muy probable que los Herbazales arbolados y no arbolados, de tierra firme o inundable, ofrezcan recursos similares para la gran mayoría de especies de fauna y no sean altamente segregantes entre sí como hábitats. En el caso de las coberturas agrupadas en Aguas continentales, si bien se consideran de importancia para la fauna acuática, para efectos del muestreo se implementaron Recorridos en transectos (herpetofauna y mamíferos) y Puntos de observación (aves), porque las técnicas de captura y registro aprobadas en el "*Permiso de Estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de estudios ambientales*" (trampas Sherman, redes de niebla, cámaras trampa), no lograron ser implementadas en tales coberturas por los motivos anteriormente expuestos.

➤ **ANFIBIOS**

La información recolectada durante los muestreos está consignada en los formatos de campo (**Anexo 3.3-4c_Herpetofauna_Formatos, Anexo 3.3-4c_Herpetofauna_Entrevistas, Anexo 3.3-4c_Herpetofauna_Fotografico**).

✓ **Esfuerzo de muestreo**

Para realizar la caracterización de anfibiafauna se tuvieron en cuenta las diferentes coberturas de la tierra presentes en el área de estudio: Arroz (Arr), Bosque abierto alto inundable (Baai), Bosque denso alto inundable (Bdai), Bosque de galería (Bg), Bosque fragmentado con vegetación secundaria (Bfvs), Caña (Cñ), Herbazal denso inundable arbolado (Hdia), Herbazal denso inundable no arbolado (Hdina), Herbazal denso de tierra firme arbolado (Hdtfa), Herbazal denso de tierra firme no arbolado (Hdtfna), Lagunas, lagos y ciénagas naturales (Lag), Madre vieja (Mvj), Palmares (Palm), Palma de aceite (Pac), Pastos arbolados (Pa), Pastos enmalezados (Pe), Pastos limpios (Pl), Ríos (R), Vegetación secundaria alta (Vsa), Vegetación secundaria baja (Vsb) y Zonas pantanosas (Zpn). En la **Tabla 3.3.2.2-18** se presentan los esfuerzos de muestreo calculados por cobertura vegetal y el esfuerzo total.

**Tabla 3.3.2.2-18 Esfuerzo de muestreo calculado por cobertura en el Área de Influencia del
Bloque CPO-5**

Cobertura	Número de Transectos	Esfuerzo de muestreo (Horas/Persona)	Número de especies registradas
Arr	9	18	9
Baai	9	18	7
Bdai	16	32	14
Bg	15	30	12
Bfvs	9	18	7
Cñ	6	12	5
Hdia	9	18	12
Hdina	9	18	6
Hdtfa	13	26	12
Hdtfna	9	18	6
Lag	9	18	5
Mvj	6	12	5
Palm	15	30	8
Pac	9	18	8
Pa	9	18	6
Pe	10	20	5
Pl	9	18	3
R	5	10	0
Vsa	15	30	10
Vsb	15	30	13
Zpn	10	20	7
Total	216	432	28

Arr: Arroz, Baai: Bosque abierto alto inundable, Bg: Bosque de galería, Bdai: Bosque denso alto inundable, Bfvs: Bosque fragmentado con vegetación secundaria, Cñ: Caña, Hdi: Herbazal denso inundable, Hdtf: Herbazal denso de tierra firme, Palm: Palmares, Pac: Palma de aceite, Pa: Pastos arbolados, Pe: Pastos enmalezados, Pl: Pastos limpios, Vsa: Vegetación secundaria alta, Vsb: Vegetación secundaria baja, Zpn: Zonas Pantanosas y Ac: Aguas continentales.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

La ubicación espacial de los transectos de muestreo en cada cobertura se presenta en la **Figura 3.3.2.2-17**.

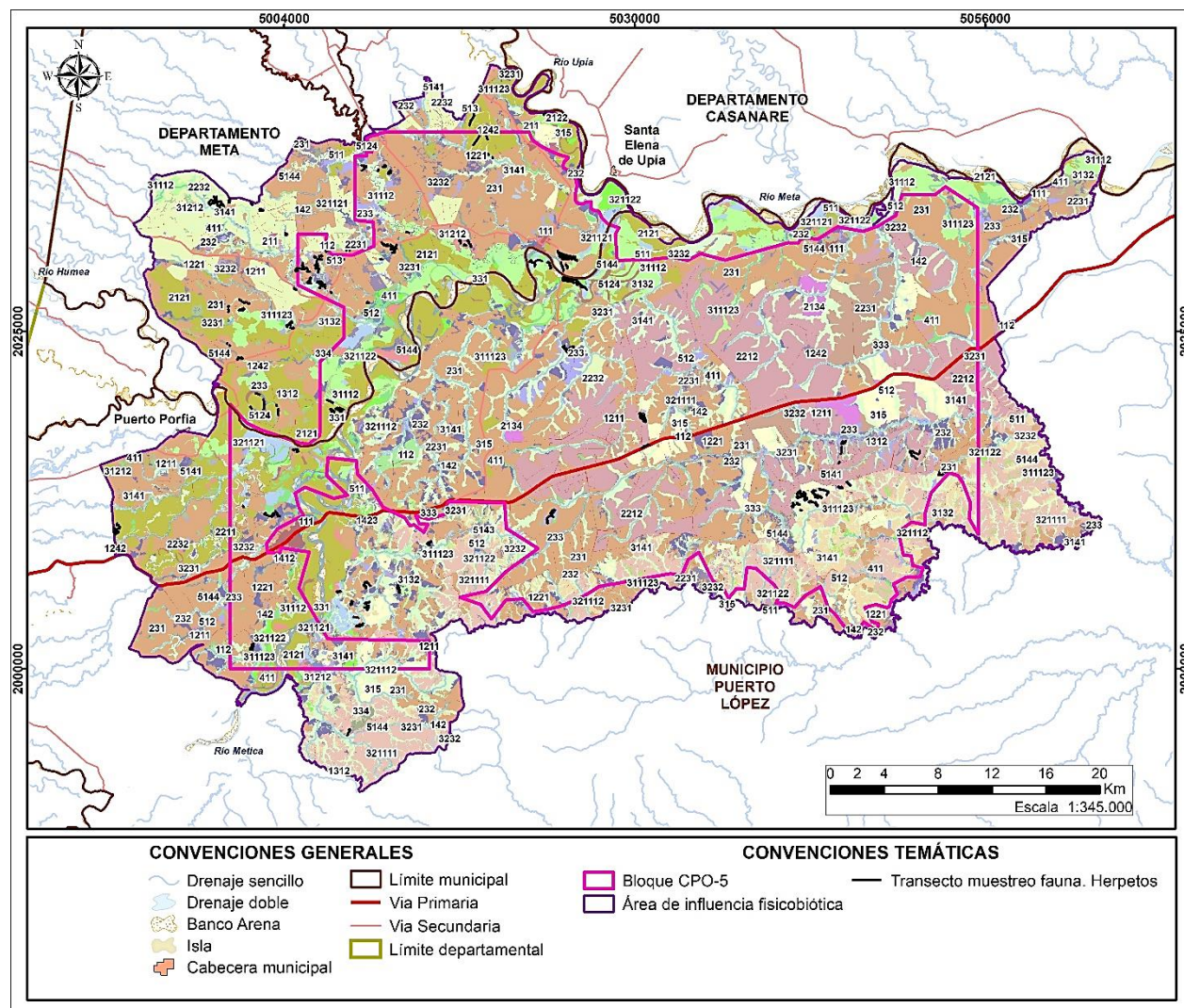


Figura 3.3.2.2-17 Ubicación de los transectos de muestreo de herpetofauna en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

✓ *Estructura y composición de los anfibios registrados en el Área de Influencia*

Durante la fase de campo realizada en el Área de Influencia del Bloque CPO-5 se logró registrar un total de 2.203 individuos de 28 especies de anfibios pertenecientes al Orden Anura y agrupadas en cuatro (4) familias y 15 géneros (**Anexo 3.3-4c_Herpetofauna_Registradas, Figura 3.3.2.2-18**). La riqueza encontrada corresponde al 57,14% de las especies con distribución potencial en el área del proyecto (**Tabla 3.3.2.2-19**).

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	

Las familias con mayor número de especies fueron Hylidae y Leptodactylidae, cada una con 11 representantes, seguidas de la familia Bufonidae y por último la familia Microhylidae (**Figura 3.3.2.2-19**).

Tabla 3.3.2.2-19 Especies de anfibios registradas en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Orden	Familia	ID	Nombre científico	Nombre común	Distribución Altitudinal (msnm)	
					Mínima	Máxima
Anura	Bufonidae	1	<i>Rhaebo glaberrimus</i>	Sapo	150	1500
		2	<i>Rhinella beebei</i>	Sapito	35	1100
		3	<i>Rhinella margaritifera</i>	Sapito	0	2100
		4	<i>Rhinella marina</i>	Sapo común	0	2400
		5	<i>Rhinella sp.</i>	Sapo	-	-
	Hylidae	6	<i>Boana platanera</i>	Rana platanera	0	2400
		7	<i>Boana punctata</i>	Rana	90	1590
		8	<i>Boana sp.</i>	Rana	-	-
		9	<i>Dendropsophus mathiassoni</i>	Rana	35	1125
		10	<i>Osteocephalus taurinus</i>	Rana	35	1100
		11	<i>Pithecopus hypochondrialis</i>	Rana	150	1125
		12	<i>Pseudis paradoxa</i>	Rana	0	500
		13	<i>Scinax kennedyi</i>	Rana	30	405
		14	<i>Scinax rostratus</i>	Rana	30	1100
		15	<i>Scinax ruber</i>	Rana	0	1750
		16	<i>Trachycephalus typhonius</i>	Rana	0	1700
	Leptodactylidae	17	<i>Adenomera hylaedactyla</i>	Rana	87	1400
		18	<i>Leptodactylus colombiensis</i>	Rana	180	2800
		19	<i>Leptodactylus fragilis</i>	Rana	0	1300
		20	<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rana picuda	0	1650
		21	<i>Leptodactylus insularum</i>	Rana	0	1400
		22	<i>Leptodactylus macrosternum</i>	Rana	40	460
		23	<i>Leptodactylus mystaceus</i>	Rana	0	560
		24	<i>Lithodytes lineatus</i>	Rana	80	1026
		25	<i>Physalaemus fischeri</i>	Rana vaquera	100	612
		26	<i>Pseudopaludicola boliviana</i>	Rana	100	750
		27	<i>Pseudopaludicola llanera</i>	Rana	80	200
	Microhylidae	28	<i>Elachistocleis tinigua</i>	Rana	182	424

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

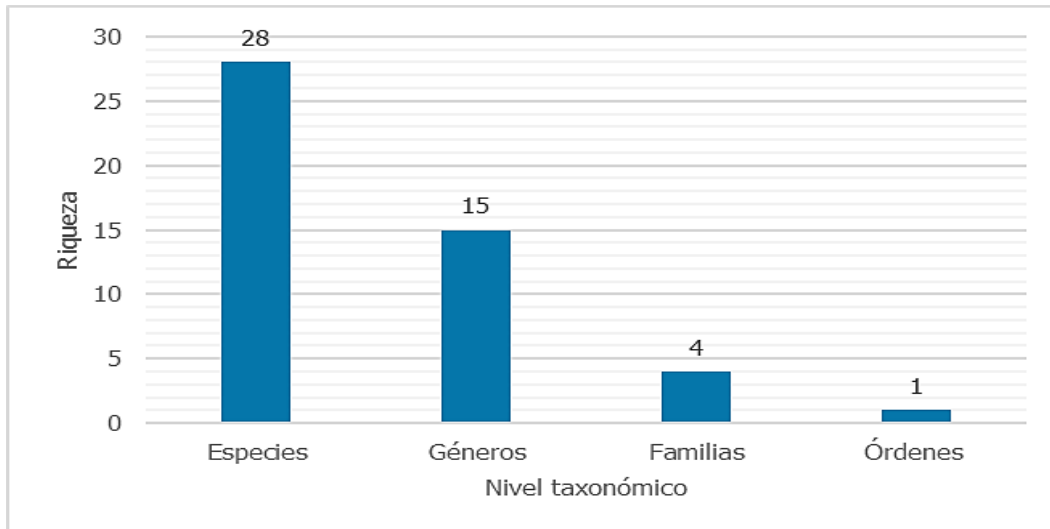


Figura 3.3.2.2-18 Diversidad de anfibios en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

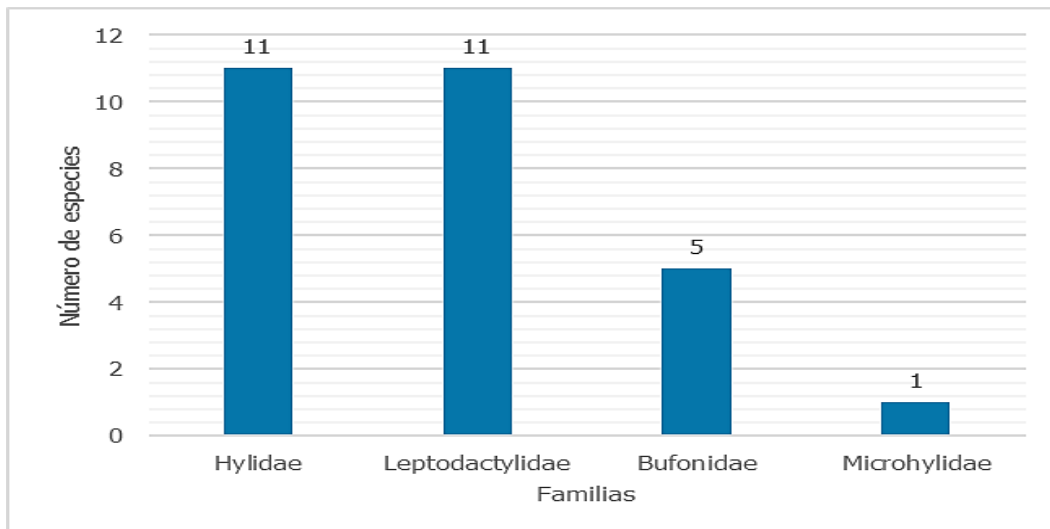


Figura 3.3.2.2-19 Riqueza de anfibios por familias en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Las ranas de la familia Hylidae (**Fotografía 3.3.2.2-1 a Fotografía 3.3.2.2-4**) se caracterizan por en su mayoría arborícolas y presentar diferentes tamaños, lo que les permite ocupar diferentes estratos dentro de los ecosistemas desde el nivel del mar hasta zonas paramunas; es una familia de distribución cosmopolita que en Colombia se encuentra por todo el país, registrándose alrededor de 157 especies (Acosta-Galvis, 2025⁵⁴; Calderón-Espinosa y otros, 2019⁵⁵).

⁵⁴ Acosta Galvis, A. R. 2025. Lista de los Anfibios de Colombia: Referencia en línea V.15.2025. Página web accesible en <http://www.batrachia.com>; Batrachia, Villa de Leyva, Boyacá, Colombia.

⁵⁵ Calderón-Espinosa, M., Medina-Rangel, G., Jerez, A., Ríos-Orjuela, J., & López-Perilla, Y. (2019). Anfibios y Reptiles del municipio de San José del Guaviare (Guaviare, Colombia). Serie guías de campo del Instituto de Ciencias Naturales No. 24. Bogotá D.C: Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia.



Fotografía 3.3.2.2-1 Rana, *Boana punctata*, familia Hylidae

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 4999854,26 Norte 2026594,52

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.



Fotografía 3.3.2.2-2 Rana platanera, *Boana platanera*, familia Hylidae

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5017730,40 Norte 2040317,81



Fotografía 3.3.2.2-3 Rana, *Scinax kennedyi*, familia Hylidae

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5001000,43 Norte 2027162,95

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.



Fotografía 3.3.2.2-4 Rana, *Pithecopus hypochodrialis*, familia Hylidae

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5005298,40 Norte 2029854,60

Por su parte, la familia Leptodactylidae (**Fotografía 3.3.2.2-5 y Fotografía 3.3.2.2-6**) es una familia de ranas muy diversa en su mayoría terrestres que en Colombia está representada con alrededor de 40 especies que se distribuyen principalmente en las tierras bajas del país. La familia Bufonidae (**Fotografía 3.3.2.2-7 y Fotografía 3.3.2.2-8**) está conformada por especies comúnmente conocidas como sapos, se encuentra distribuida por todo el mundo y en Colombia se encuentra desde el nivel del mar hasta aproximadamente los 4.000 metros de altitud. Por último, la familia Microhylidae (**Fotografía 3.3.2.2-9**) está compuesta por ranas de tamaño

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5 CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	
---	--	---

pequeño en su mayoría semifosoriales con alrededor de 21 especies presentes en Colombia (Acosta-Galvis, 2025⁵⁶).



Fotografía 3.3.2.2-5 Rana, *Leptodactylus macrosternum*, familia Leptodactylidae

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5017746,92 Norte 2040341,10

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.



Fotografía 3.3.2.2-6 Rana, *Leptodactylus fuscus*, familia Leptodactylidae

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5002217,10 Norte 2020283,98



Fotografía 3.3.2.2-7 Sapo, *Rhinella marina*, familia Bufonidae.

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5009096,98 Norte 2004957,83

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.



Fotografía 3.3.2.2-8 Sapito, *Rhinella beebei*, familia Bufonidae.

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5017799,31 Norte 2040491,69

⁵⁶ Acosta Galvis, A. R. 2025. Lista de los Anfibios de Colombia: Referencia en línea V.15.2025. Página web accesible en <http://www.batrachia.com>; Batrachia, Villa de Leyva, Boyacá, Colombia.



Fotografía 3.3.2.2-9 Rana, *Elachistocleis tinigua*, familia Microhylidae

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5010014,72 Norte 2037220,59
Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

De las especies de anfibios registradas la más abundante fue la rana *Dendropsophus mathiassoni* (**Fotografía 3.3.2.2-10**) con 717 individuos, reportados principalmente mediante detección auditiva en diferentes coberturas donde los especímenes se encontraban vocalizando activamente probablemente por la época de lluvias en la que se realizaron los muestreos. Otras especies que se encontraron vocalizando activamente desde el atardecer hasta la noche fueron *Adenomera hylaedactyla* (**Fotografía 3.3.2.2-11**), *Leptodactylus fuscus* (**Fotografía 3.3.2.2-12**) y *Physalaemus fischeri* (**Fotografía 3.3.2.2-13**), ranas que también presentaron abundancias considerables. La mayoría de las especies registradas durante los muestreos se reproducen en cuerpos de aguas lénticas temporales o permanentes, teniendo larvas acuáticas de vida libre.



Fotografía 3.3.2.2-10 Rana, *Dendropsophus mathiassoni*

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5002923,11 Norte 2011317,62

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.



Fotografía 3.3.2.2-11 Rana, *Adenomera hylaedactyla*

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5001550,42 Norte 2034497,23



**Fotografía 3.3.2.2-12 Rana picuda,
*Leptodactylus fuscus***

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5017903,82 Norte 2040699,07

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.



Fotografía 3.3.2.2-13 Rana, *Physalaemus fischeri*

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5008971,50 Norte 2004842,75

En contraste, se registraron algunas especies de anfibios de los que solo se obtuvieron uno o dos individuos, siendo el caso de *Rhaebo glaberrimus*, *Rhinella margaritifera* (**Fotografía 3.3.2.2-14**), *Rhinella* sp. *Boana* sp. *Trachycephalus typhonius* (**Fotografía 3.3.2.2-15**), *Pseudopaludicola boliviana* y *Elachistocleis tinigua*.



Fotografía 3.3.2.2-14 Sapito, *Rhinella margaritifera*

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5009029,02 Norte 2004925,21

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.



Fotografía 3.3.2.2-15 Rana, *Trachycephalus typhonius*

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5005346,48 Norte 2029905,43

✓ Representatividad del muestreo

Para estimar y evaluar la efectividad del muestreo se calcularon estimadores no paramétricos y se construyó una curva general para el componente de anfibios, así como curvas de acumulación

de especies para el grupo para cada una de las coberturas de la tierra en donde se obtuvieron los registros mediante observación directa y/o detección auditiva necesarios para el tratamiento estadístico. Según la naturaleza de los datos, los estimadores empleados para el componente de anfibios son Chao 1, Bootstrap y COLE (abundancia), utilizando el programa Estimates V.9.1.0 0 (Colwell, 2013⁵⁷) y siguiendo los lineamientos de Villareal y colaboradores (2006)⁵⁸.

La caracterización de la comunidad de anfibios presentes en el área de influencia del proyecto fue altamente representativa con un esfuerzo de 216 unidades de muestreo y el registro de 28 especies. De acuerdo con los estimadores no paramétricos, se obtuvo una representatividad del 89,37% (Chao 1) y 90,85% (Bootstrap), mientras que el índice de Cole alcanzó el 100%. Estos valores indican que la curva de acumulación de especies ha llegado a su fase asintótica, demostrando que el esfuerzo de muestreo fue suficiente para capturar la diversidad taxonómica del área y que la probabilidad de registrar especies adicionales mediante el mismo método es mínima (**Figura 3.3.2.2-20**).

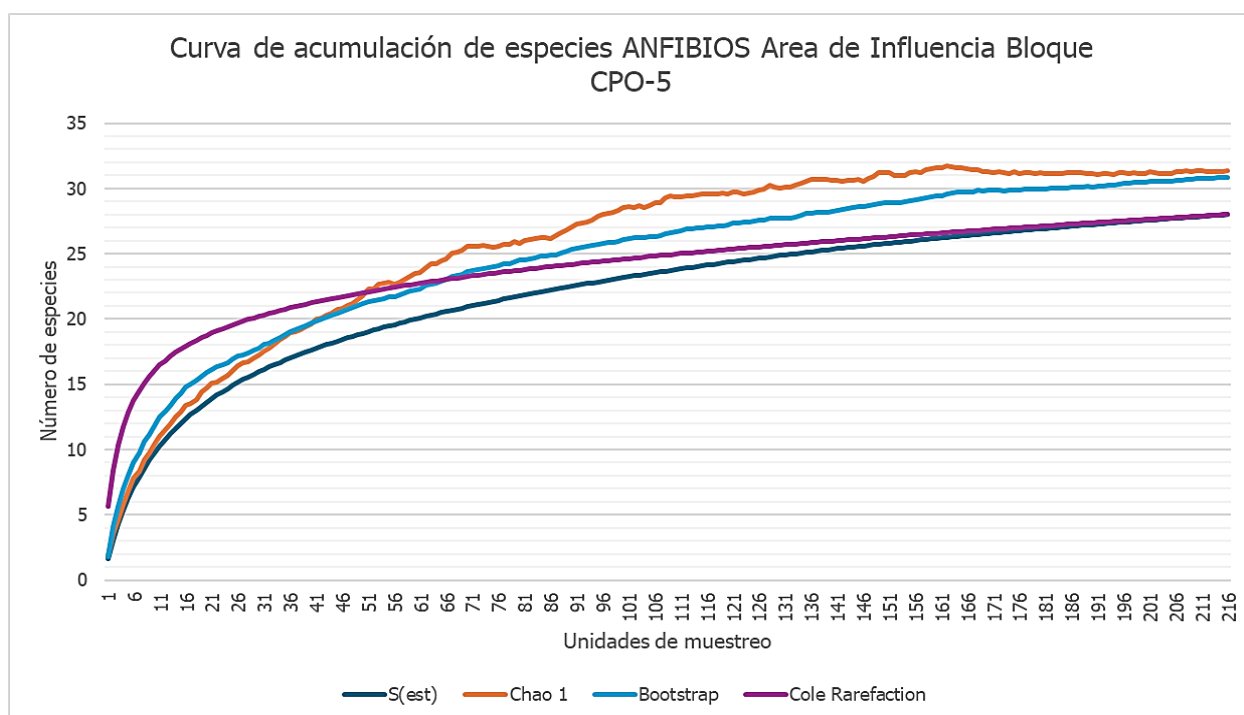


Figura 3.3.2.2-20 Curva de acumulación de especies de anfibios para el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

⁵⁷ Colwell, R. (2013). EstimateS 9.1: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. User's Guide and Application.

⁵⁸ Villarreal H., Álvarez M., Córdoba S., Escobar F., Fagua G., Gast F., Mendoza H., Ospina M. y Umaña A.M. Segunda edición. (2006). Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de Inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 236 pp..

La curva de acumulación de especies de la cobertura Arroz (Arr) se construyó a partir de los resultados obtenidos en las nueve (9) unidades de muestreo. El resultado de representatividad de los estimadores, así como el comportamiento de las gráficas de estos nos permite afirmar que el muestreo para anfibios en esta cobertura fue óptimo. Los valores de representatividad obtenidos fueron del 100% para Chao 1 y Cole y del 82,64% para Bootstrap, con entre 9 y 11 especies esperadas, valor que coincide con las nueve (9) especies registradas en esta cobertura; adicionalmente, al observar la **Figura 3.3.2.2-21** se evidencia una rápida estabilización de las curvas, así como la tendencia que tienen a la asíntota.

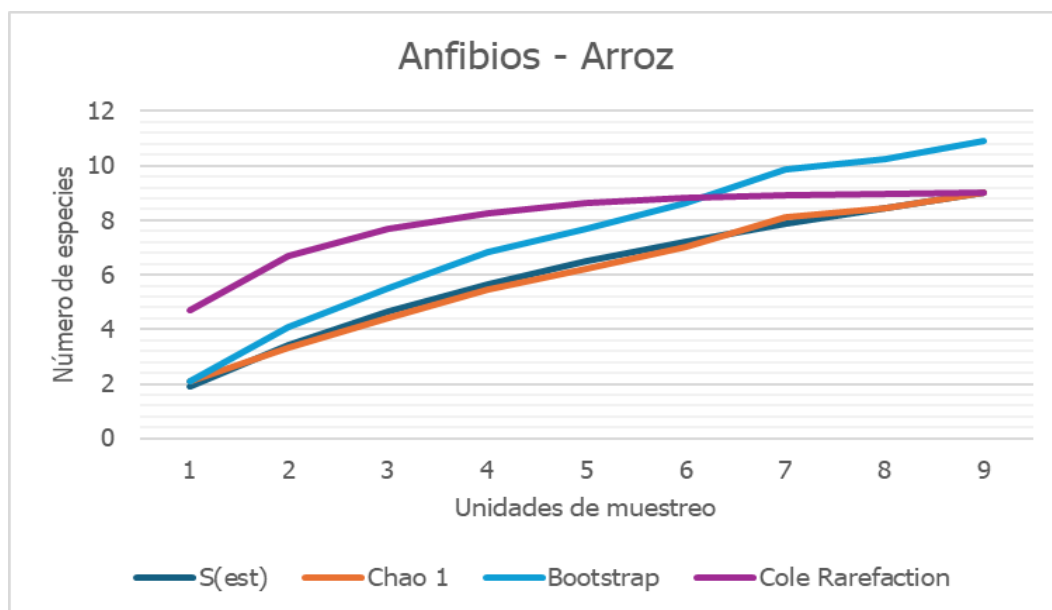


Figura 3.3.2.2-21 Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Arroz (Arr).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

En la cobertura Bosque abierto alto inundable (BaaI) se registraron un total de siete (7) especies de anfibios en nueve (9) unidades de muestreo. En conjunto los estimadores reflejan que el muestreo fue representativo al presentar valores del 84,54% (Bootstrap), 93,46% (Chao 1) y 100% (Cole), lo cual se observa en la representación gráfica ya que todos los estimadores tienen un comportamiento asíntotico (**Figura 3.3.2.2-22**). Adicionalmente, las especies observadas se encuentran dentro del rango de las especies esperadas que fue entre 7 y 9).

Para estimar la representatividad en la cobertura de Bosque de galería (Bg), se generó una curva de acumulación de especies con 15 unidades de muestreo, siendo posible observar que los estimadores tienen un comportamiento asíntotico, con valores de 90,22% (Bootstrap) y 100% (Chao 1 y Cole). Es así como se puede decir que la convergencia de los estimadores hacia el 100%, el comportamiento asíntotico de la curva y la presencia de 12 especies observadas frente a las entre 12 y 14 esperadas, nos permite concluir que se ha logrado de manera satisfactoria la caracterización de anfibios para esta cobertura (**Figura 3.3.2.2-23**).

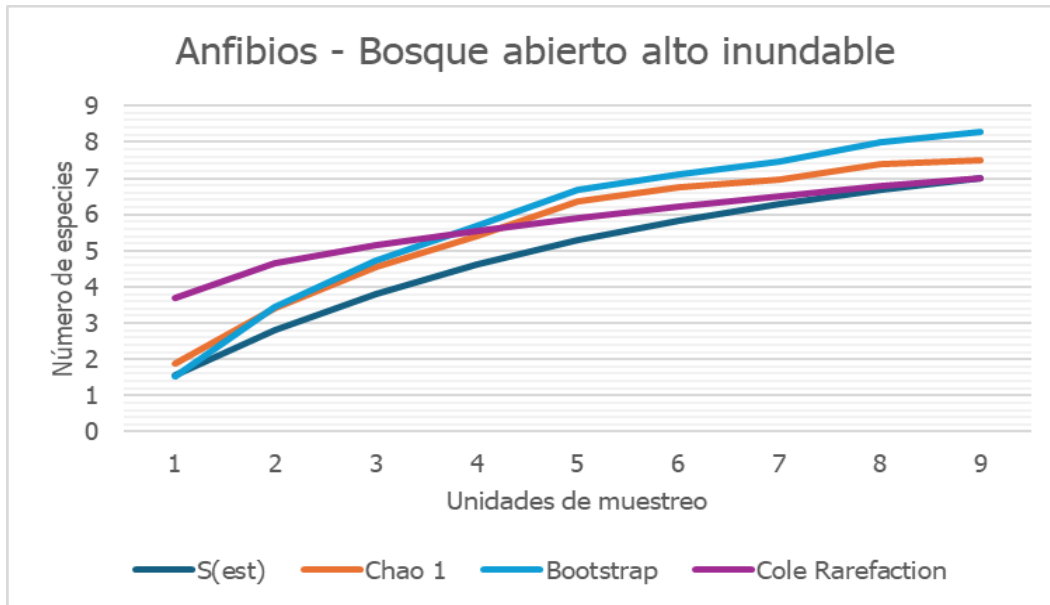


Figura 3.3.2.2-22 Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Bosque abierto alto inundable (Baai).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

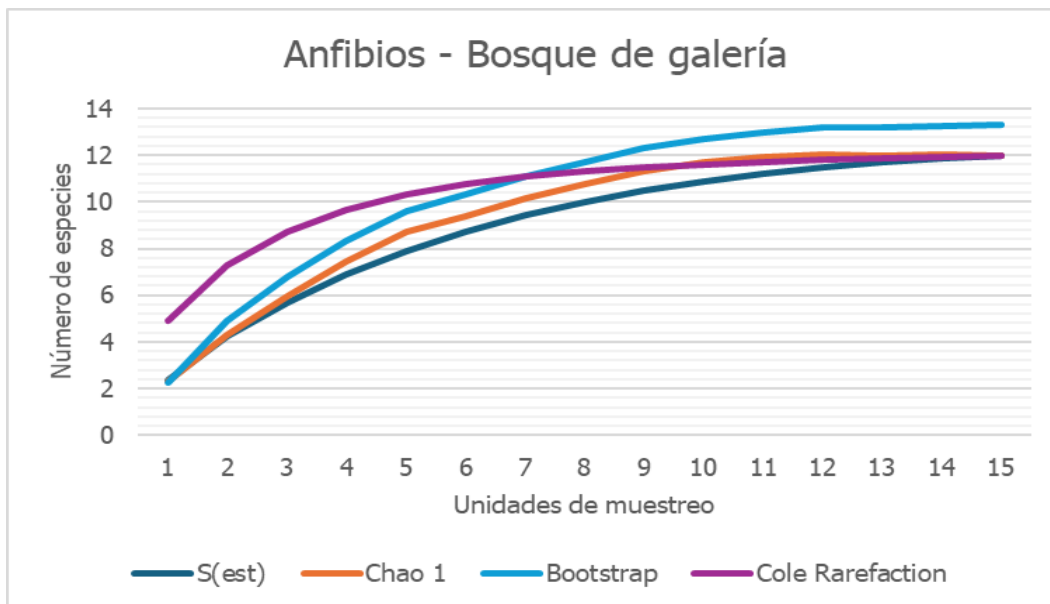


Figura 3.3.2.2-23 Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Bosque de galería (Bg).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

En cuanto a la cobertura Bosque denso alto inundable (Bdai), se observaron 14 especies de anfibios a lo largo de las 16 unidades de muestreo, un valor coincidente con la riqueza esperada

de entre 14 y 16 especies. Para esta cobertura, los tres estimadores empleados superaron el 85% de representatividad (Bootstrap: 87,33%, Chao 1: 96,55% y Cole: 100%) y la curva presentó un comportamiento asintótico, lo cual nos permite afirmar que durante los muestreos fue posible registrar la gran mayoría de especies de anfibios en el ensamblaje (**Figura 3.3.2.2-24**).

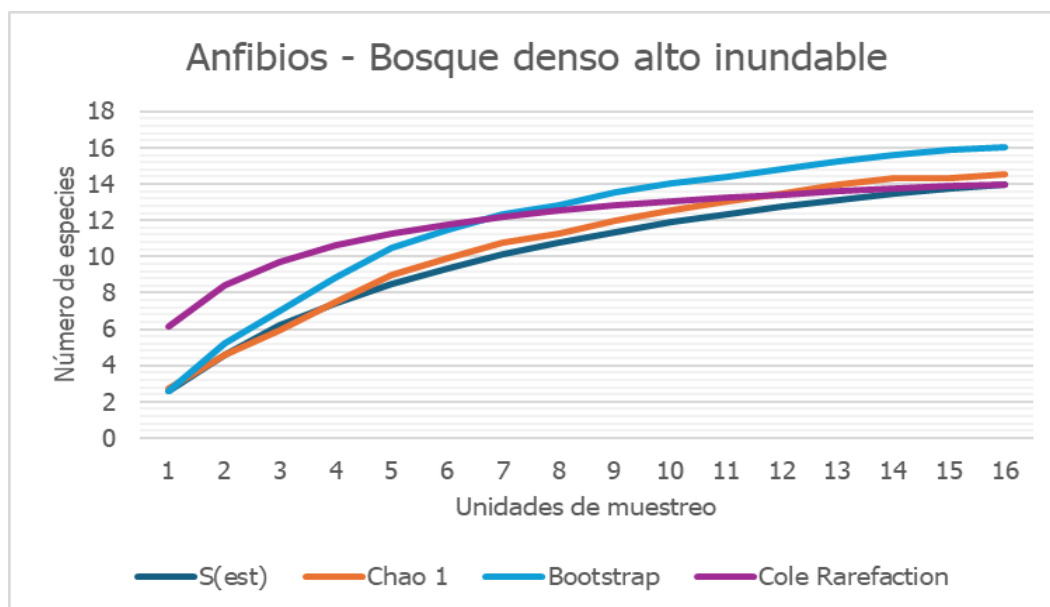


Figura 3.3.2.2-24 Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Bosque denso alto inundable (Bdai).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Para construir la curva de la cobertura Bosque fragmentado con vegetación secundaria (Bfvs) se tuvieron en cuenta nueve (9) unidades de muestreo sobre las cuales se registraron siete (7) especies. Las especies esperadas oscilan en un rango de entre 7 y 10 especies, mientras que los estimadores tuvieron valores de representatividad de 70,28% (Chao 1), 81,20% (Bootstrap) y 100% (Cole) (**Figura 3.3.2.2-25**); dichos valores reflejan el hecho de varias especies se encontraron únicamente en una unidad de muestreo (*Boana platanera*, *Leptodactylus fragilis*, *Rhinella beebei* y *Rhinella marina*), así como que varias de las especies están representadas por un solo individuo (*L. fragilis*, *R. beebei* y *R. marina*). Esto puede ser reflejo de la heterogeneidad y las consecuencias de la fragmentación del hábitat, ya que estos encuentros de especies raras y/o de encuentro ocasional puede ser resultado de efectos de borde y de especies que se encuentran en zonas aledañas y que transitan esporádicamente en cercanías a esta cobertura.

En la cobertura Caña (Cñ) se registraron cinco (5) especies de anfibios en las seis (6) unidades de muestreo recorridas. Los resultados de los estimadores no paramétricos Chao 1 (100%) y Cole (100%) indican que se alcanzó la saturación total de la curva de acumulación, logrando capturar la totalidad de la riqueza esperada bajo las condiciones del estudio. Asimismo, el estimador Bootstrap (90,25%) confirma una alta fidelidad del inventario, situando la riqueza potencial en un rango muy estrecho de 5 a 6 especies (**Figura 3.3.2.2-26**). La baja riqueza observada en los

cultivos de caña, en comparación con las coberturas boscosas del área de estudio, responde a la alta simplificación estructural de este agroecosistema. El hecho de alcanzar una representatividad del 100% (según Chao 1) con tan solo 6 unidades de muestreo sugiere una comunidad de anfibios dominada por unas pocas especies generalistas con gran capacidad de adaptación a ambientes antropizados.

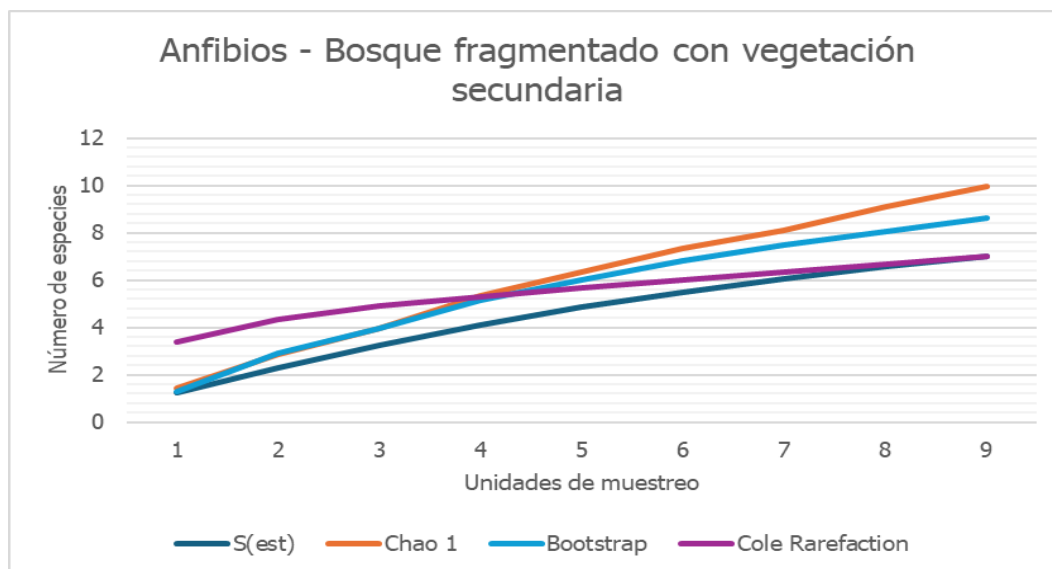


Figura 3.3.2.2-25 Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Bosque fragmentado con vegetación secundaria (Bfvs).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

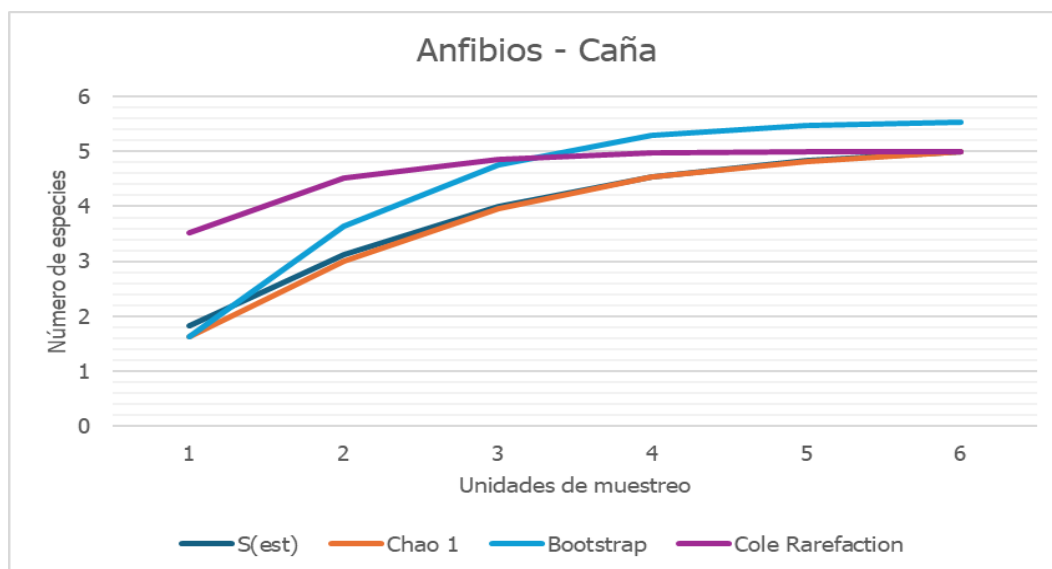


Figura 3.3.2.2-26 Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Caña (Cñ).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Para la cobertura Palma de aceite (Pac), se identificaron ocho (8) especies de anfibios tras un esfuerzo de nueve (9) unidades de muestreo. El análisis estadístico mediante los estimadores Chao 1 (100%) y Cole (100%) indica que el inventario alcanzó una representatividad total, logrando registrar la riqueza máxima esperada para este hábitat. Por su parte, el estimador Bootstrap arrojó una representatividad del 86,02%, siendo este igualmente representativo, y mostrando que la riqueza esperada oscila entre 8 y 10 especies. Así mismo, la representación gráfica muestra que los estimadores tienen una marcada tendencia a la asíntota (**Figura 3.3.2.2-27**).

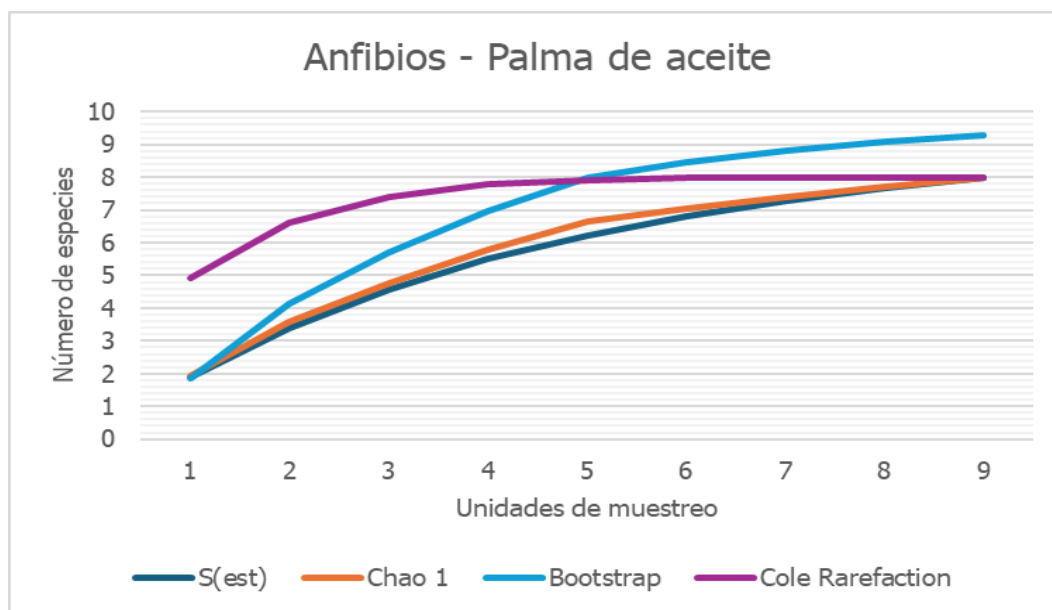


Figura 3.3.2.2-27 Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Palma de aceite (Pac).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Por su parte, la cobertura Palmares estuvo representada por ocho (8) especies de anfibios en un total de 15 unidades de muestreo, y en ella se observa una convergencia total de los estimadores Chao 1 y Cole (100%) hacia la asíntota (**Figura 3.3.2.2-28**), lo que nos indica una completitud en el inventario. Así mismo, el estimador Bootstrap refuerza la representatividad del muestreo al tener un valor del 88,69% y las especies esperadas estuvieron en un rango de entre 8 y 9 especies. Estos resultados sugieren que la comunidad de anfibios está conformada por unas especies con baja tasa de recambio y con una dominancia marcada.

En cuanto a la cobertura Pastos arbolados (Pa), se identificaron seis (6) especies de anfibios tras un esfuerzo de nueve (9) unidades de muestreo. De acuerdo con los estimadores Chao 1 (100%) y Cole (100%), el inventario alcanzó una saturación completa, indicando que se detectaron pocas especies raras o de encuentro único (singletons) que sugieran una mayor riqueza. Por su parte, el estimador Bootstrap reportó una representatividad del 86.83%, situando la riqueza potencial

en un rango estrecho de 6 a 7 especies. Estos valores confirman que el muestreo fue suficiente para caracterizar la totalidad de la comunidad presente en esta unidad (**Figura 3.3.2.2-29**).

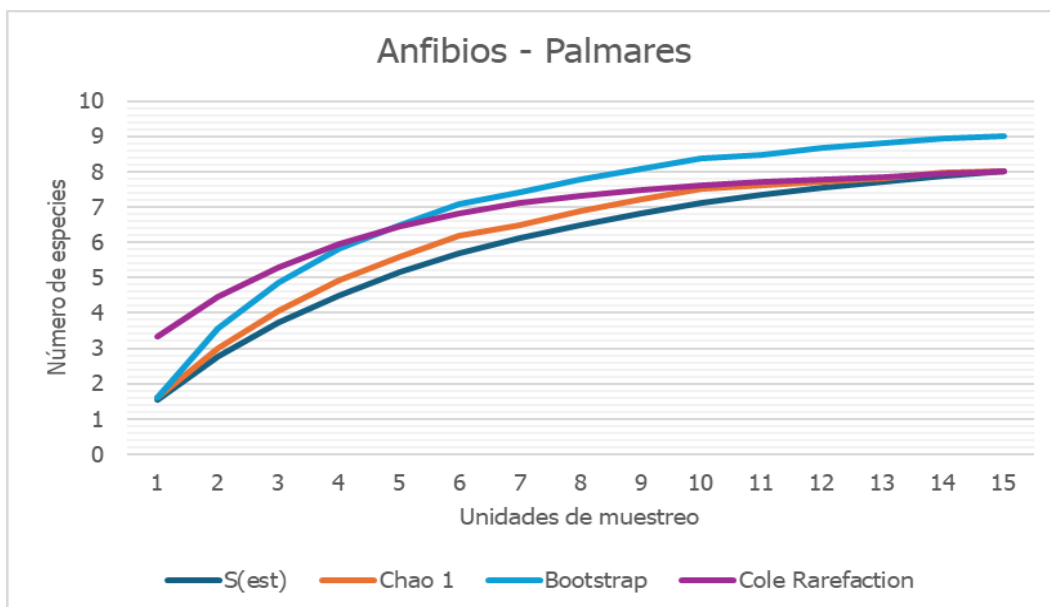


Figura 3.3.2.2-28 Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Palmares (Palm).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

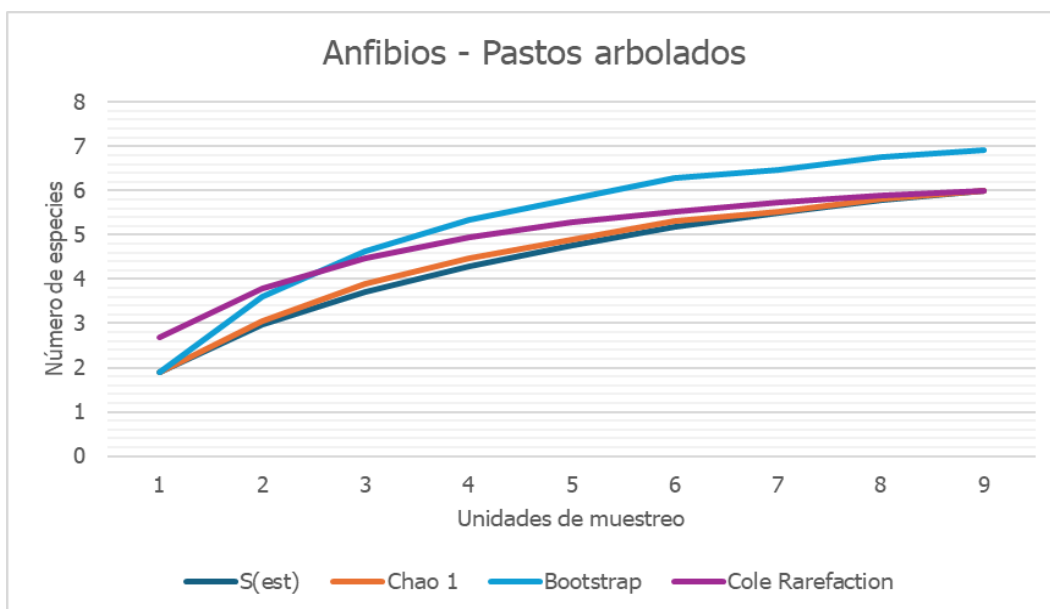


Figura 3.3.2.2-29 Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Pastos arbolados (Pa).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Para la cobertura Pastos enmalezados (Pe), se encontraron cinco (5) especies de anfibios tras un esfuerzo de 10 unidades de muestreo. Los estimadores de riqueza Chao 1 (100%) y Cole (100%) indican una saturación absoluta de la curva de acumulación, lo que refleja un inventario exhaustivo para esta unidad; mientras que el estimador Bootstrap, con una representatividad del 86,05%, sitúa la riqueza esperada en un rango de 5 a 6 especies, confirmando que la probabilidad de encontrar especies adicionales es mínima y que el esfuerzo realizado fue óptimo para la caracterización (**Figura 3.3.2.2-30**).

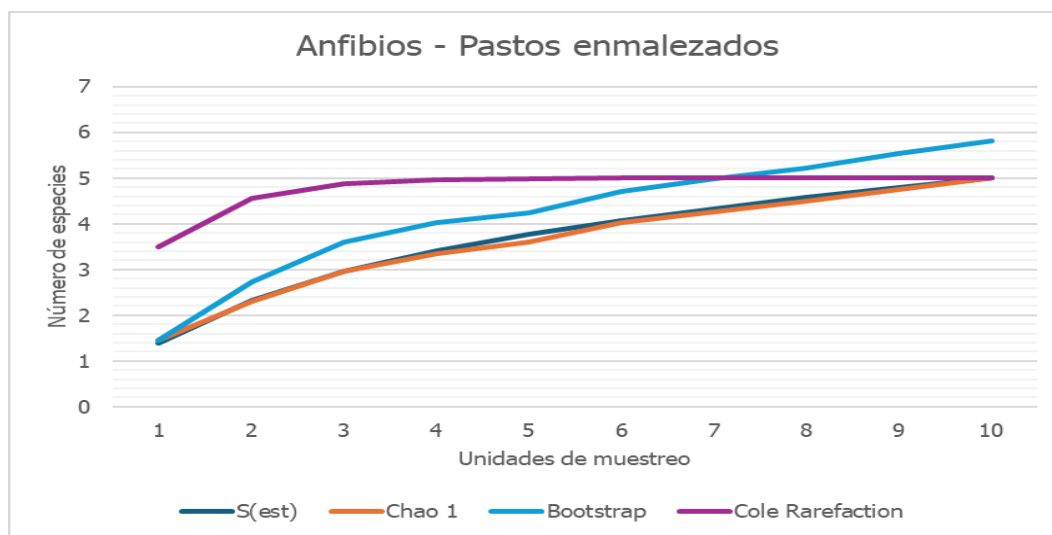


Figura 3.3.2.2-30 Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Pastos enmalezados (Pe).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

La cobertura de Pastos limpios presentó la riqueza taxonómica más baja del área de estudio, con solo tres (3) especies registradas en nueve (9) unidades de muestreo. A pesar de la baja diversidad, la representatividad estadística fue máxima, alcanzando el 100% según los estimadores Chao 1 y Cole y el 86,20% según Bootstrap (**Figura 3.3.2.2-31**), situando la riqueza esperada en un rango de 3 a 4 especies, lo que confirma que el esfuerzo realizado fue plenamente suficiente para caracterizar este hábitat y que la probabilidad de hallar especies adicionales es mínima.

La homogeneidad del paisaje con fines de ganadería (Pastos arbolados, Pastos enmalezados y Pastos limpios) actúa como un filtro ambiental severo, donde el incremento del esfuerzo de muestreo no traduce en un aumento de la riqueza, confirmando que estas áreas funcionan como matrices de baja conectividad que carecen de la complejidad necesaria para sostener una comunidad diversa o especies con requerimientos especializados.

En la cobertura de Vegetación secundaria alta (Vsa) se registraron 10 especies de anfibios, en un total de 15 unidades de muestreo. Los análisis de representatividad arrojaron valores robustos, con valores de 86,73% (Bootstrap), 95,32% (Chao 1) y un 100% (Cole); y con un rango de

riqueza esperada de 10 a 12 especies. Estos resultados sugieren que la caracterización ha logrado capturar gran mayoría de anfibios presentes, lo cual se ve respaldado por el comportamiento con tendencia a la asíntota de la gráfica (**Figura 3.3.2.2-32**).

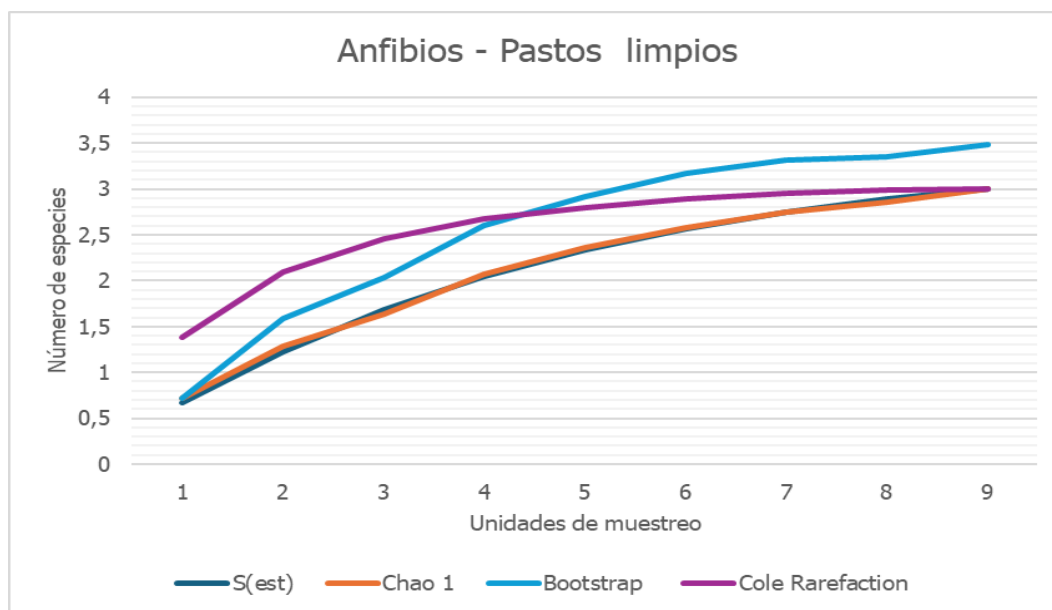


Figura 3.3.2.2-31 Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Pastos limpios (PI).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

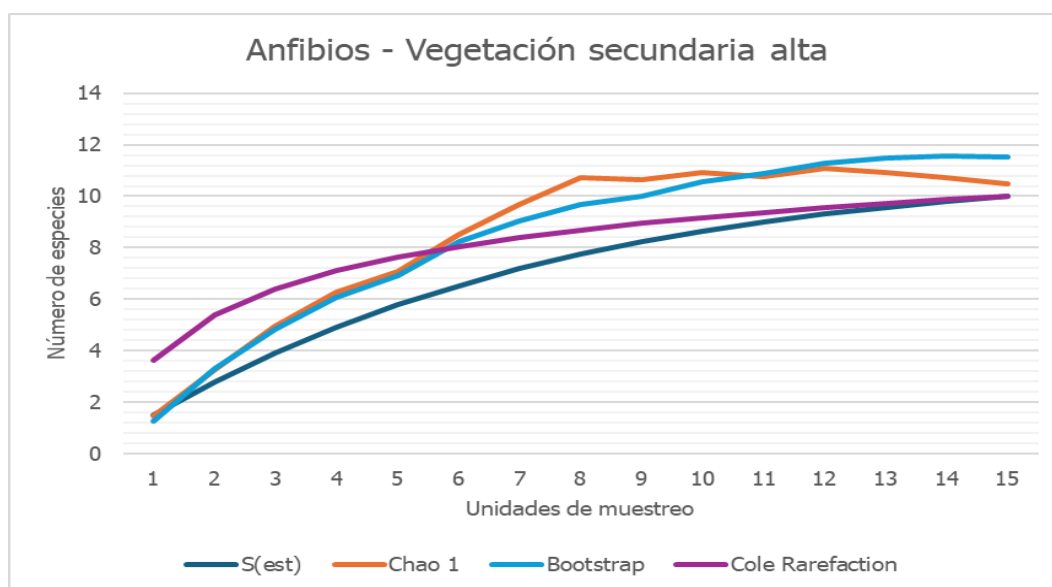


Figura 3.3.2.2-32 Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Vegetación secundaria alta (Vsa).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Por su parte, la cobertura de Vegetación secundaria baja (Vsb) mostró una notable riqueza al presentar 13 especies registradas en 15 unidades de muestreo. Los análisis de representatividad muestran una alta confiabilidad estadística, con un 85,02% según Bootstrap, 94,54% según Chao 1 y un 100% Cole. Así mismo, la curva de acumulación de especies muestra un comportamiento asintótico (**Figura 3.3.2.2-33**), que permite afirmar que el esfuerzo de muestreo fue adecuado para caracterizar el ensamblaje de anfibios presentes en esta cobertura.

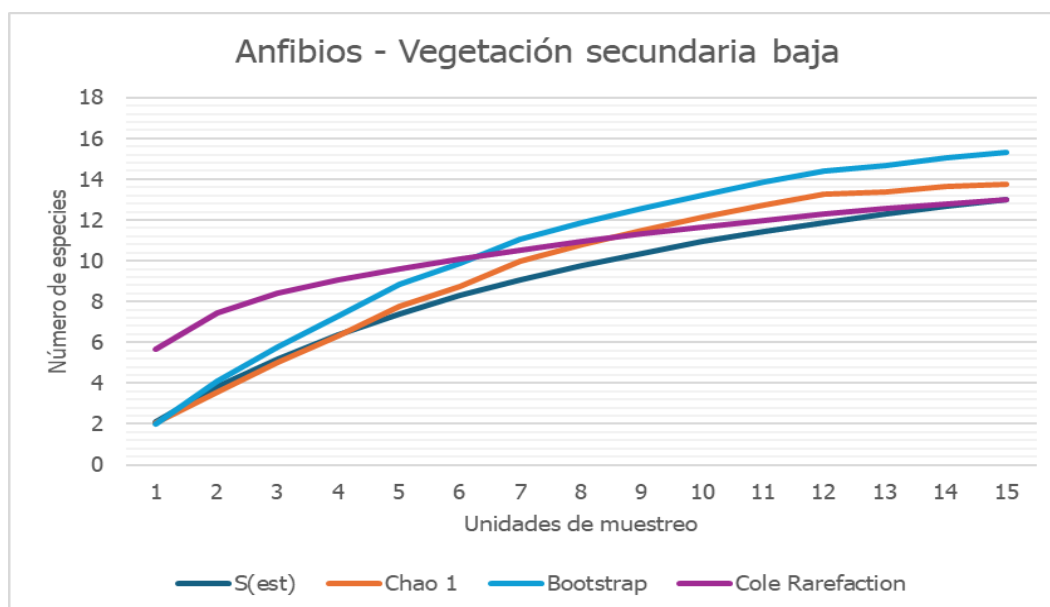


Figura 3.3.2.2-33 Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Vegetación secundaria baja (Vsb).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Para la cobertura Zonas pantanosas (Zpn) se identificaron siete (7) especies de anfibios en 10 unidades de muestreo. Los estimadores de riqueza Chao 1 (100%) y Cole (100%) coinciden en señalar una saturación completa de la curva de acumulación, indicando que el muestreo fue exhaustivo para este hábitat. Por su parte, el estimador Bootstrap (89,17%) y el comportamiento asintótico de la gráfica (**Figura 3.3.2.2-34**), ratifican la solidez de la caracterización, confirmando un muestreo representativo que logra reflejar la composición de esta cobertura dentro del área de influencia.

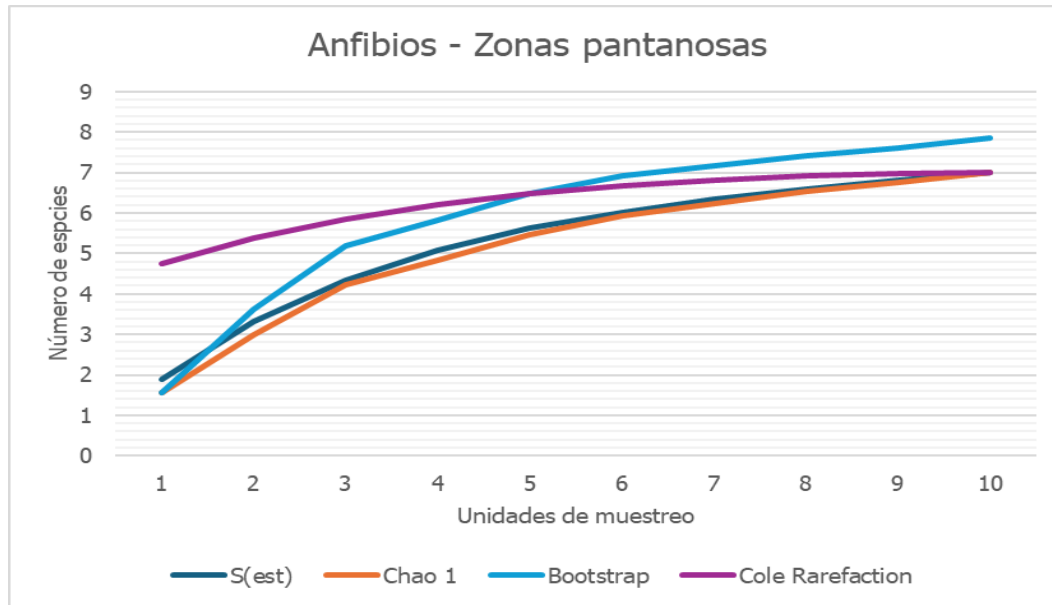


Figura 3.3.2.2-34 Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Zonas pantanosas (Zpn).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Teniendo en cuenta que los anfibios son organismos con movilidad autónoma y sus requerimientos ecológicos no están restringidos exclusivamente a la delimitación de coberturas vegetales, para el análisis de las curvas de acumulación de especies se realizaron tres agrupaciones basadas en la conectividad y similitud estructural, así como a la oferta de microhábitats necesarios para el establecimiento y mantenimiento de las poblaciones de anfibios.

Es por ello por lo que, para este tipo de organismos, la variante de arbolados y no arbolados dentro de un mismo tipo de herbazal no constituye una barrera geográfica, sino más bien un gradiente de transición donde las especies aprovechan ambos estratos para actividades de forrajeo, termorregulación y dispersión. En este sentido las coberturas Herbazal denso de tierra firme arbolado (Hdtfa) y Herbazal denso de tierra firme no arbolado (Hdtfna) se analizaron como Herbazal denso de tierra firme (Hdtf); y las coberturas Herbazal denso inundable arbolado (Hdia) y Herbazal denso inundable no arbolado (Hdina) se analizaron como Herbazal denso inundable (Hdi).

Para la unidad funcional de Herbazal denso de tierra firme (Hdtf), se identificaron 13 especies de anfibios tras un esfuerzo extensivo de 22 unidades de muestreo. El análisis de representatividad arrojó resultados de alta confianza, con un 87,77% según Bootstrap, 96,29% según el estimador Chao 1 y un 100% según Cole, indicando que la curva de acumulación ha alcanzado la asíntota y por lo tanto se puede considerar un muestreo representativo (**Figura 3.3.2.2-35**).

En cuanto al Herbazal denso inundable (Hdi), se lograron registrar un total de 13 especies de anfibios en 18 unidades de muestreo. Los tres estimadores empleados mostraron porcentajes de

representatividad por encima del 85% (Bootstrap: 85,75%, Chao 1: 92,92% y Cole: 100%) y un comportamiento con alta tendencia a la asíntota (**Figura 3.3.2.2-36**). Estos resultados sugieren una caracterización altamente representativa de esta unidad dentro del área de influencia del proyecto.

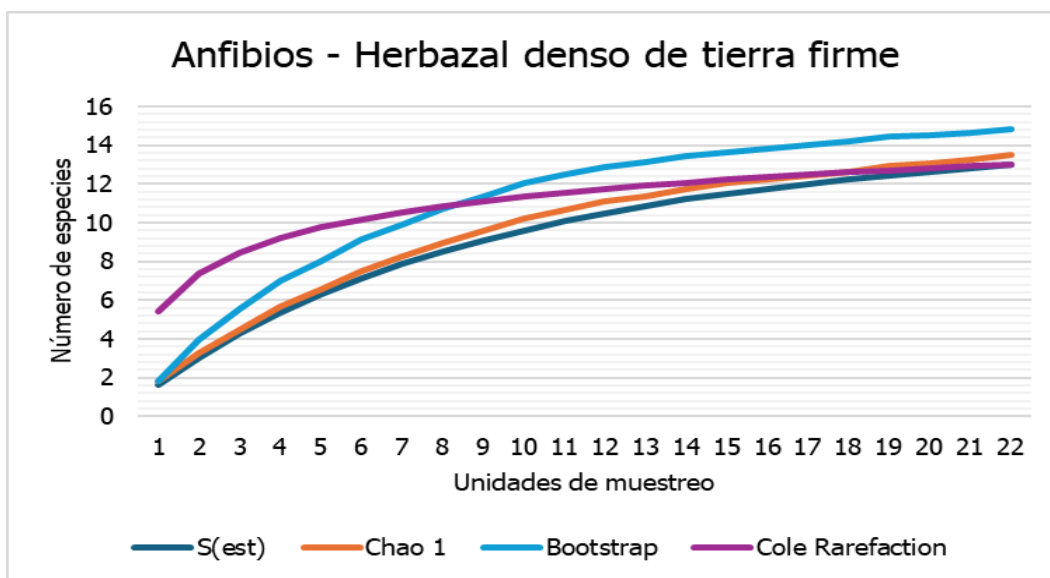


Figura 3.3.2.2-35 Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Herbazal denso de tierra firme (Hdtf).
Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

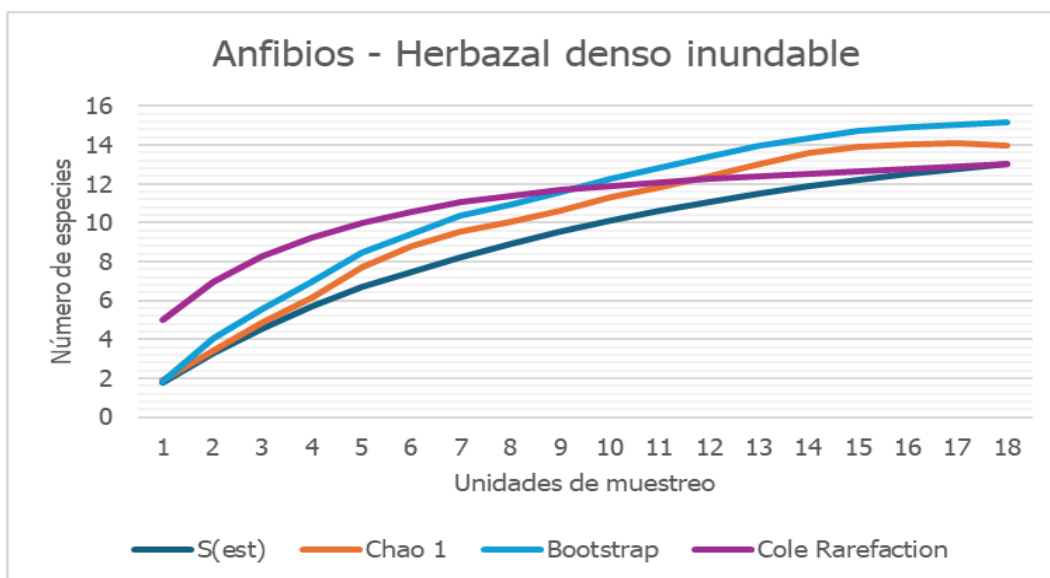


Figura 3.3.2.2-36 Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Herbazal denso inundable (Hdi).
Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Por otra parte, se agruparon las coberturas Lagunas, lagos y ciénagas naturales (Lag), Madrevieja (Mvj) y Ríos (R) en la categoría Aguas continentales (Ac), al tratarse de cuerpos de aguas disponibles que pueden funcionar como un sistema que permite el flujo de individuos y un reservorio de este recurso, vital para la comunidad de anfibios.

En la agrupación de Aguas continentales (Ac) se identificaron ocho (8) especies tras un esfuerzo de 20 unidades de muestreo (**Figura 3.3.2.2-37**). Los estimadores Chao 1 (100%) y Cole (100%) indican que se ha alcanzado la saturación de la curva de acumulación con las especies registradas. Sin embargo, el estimador Bootstrap arrojó una representatividad del 79,68%, situando la riqueza esperada en un rango de 8 a 10 especies. Esta disparidad sugiere que, si bien las especies dominantes han sido plenamente caracterizadas, la naturaleza dinámica y abierta de los sistemas acuáticos permite la presencia de especies transitorias con presencia en una sola de las muestras y/o con abundancias bajas, en este caso específico las especies *Adenomera hylaedactyla*, *Boana platanera* y *Scinax ruber*.

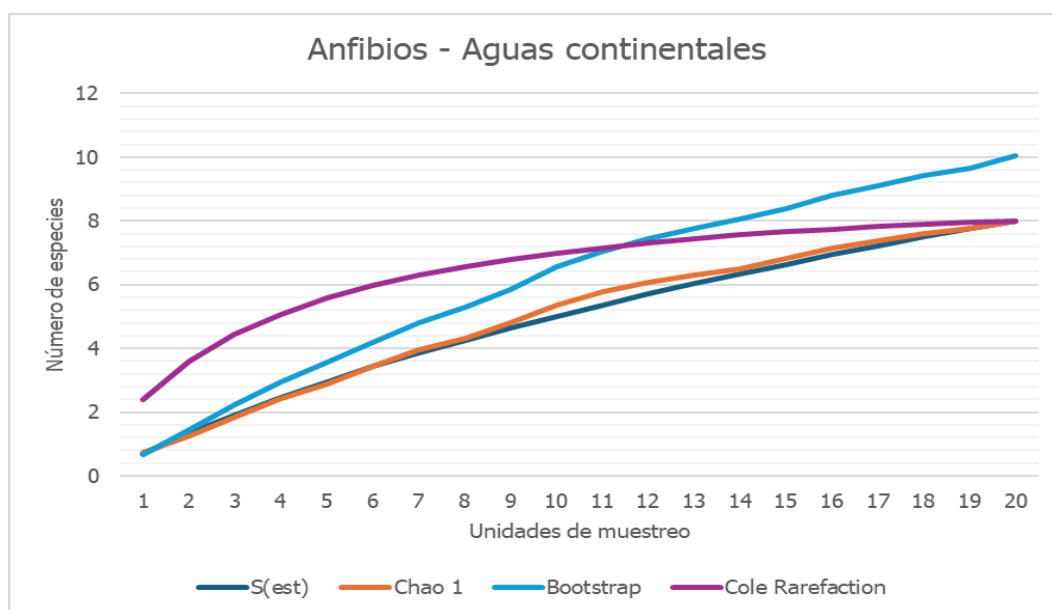


Figura 3.3.2.2-37 Curva de acumulación de especies de anfibios para la cobertura Aguas continentales (Ac).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

✓ *Diversidad alfa*

En cuanto a la diversidad alfa, existen diferentes índices que expresan de forma sencilla el estimado del estado de un hábitat a partir de la abundancia relativa de las especies en una muestra, para así poder describir la estructura de las comunidades en las coberturas vegetales analizadas (Heip, Herman, & Soetaert, 1998⁵⁹).

⁵⁹ Heip, C., Herman, P., & Soetaert, K. (1998). Indices of diversity and evenness. *Oecologia*, 24 (4): 61-87.

Para el análisis de la diversidad alfa se tuvo en cuenta aquellas coberturas de la tierra dentro del área de influencia en las que se obtuvieron registros para el grupo de los anfibios. Se calcularon el índice de Margalef (riqueza específica), que relaciona el número de especies con el número total de individuos; el índice de Simpson (dominancia), que da la probabilidad de que dos individuos sacados al azar sean de la misma especie; y el índice de Shannon-Wiener (índice de equidad), que muestra que tan uniformemente están representadas las especies. Todos los índices se calcularon el programa PAST® 3.20 (Hammer, Harper, & Ryan, 2001⁶⁰).

Uno de los índices utilizados para medir la diversidad es el inverso del Índice de Simpson (1-D), para el cual se tienen establecidos valores entre 0 y 1, donde los números que se van acercando al 1 muestran baja dominancia y los números cercanos a 0 muestran alta dominancia (Moreno, 2001⁶¹). El valor más alto lo presentó la cobertura Arroz (Arr) (0,8597), lo cual quiere decir que ésta presenta una baja dominancia de especies; las nueve (9) especies allí reportadas tienen diferentes abundancias, pero ninguna notoriamente diferente que las otras. Por otro lado, la cobertura Zonas pantanosas (Zpn) presentó un valor medio-bajo (0,5317) (**Tabla 3.3.2.2-20**), lo cual muestra una dominancia media marcada por la gran abundancia que presentó la rana *Dendropsophus mathiassoni* respecto a las otras seis especies registradas. Con una abundancia de 317 individuos, esta especie tiene el 65,36% de los individuos reportados en esta cobertura.

Tabla 3.3.2.2-20 Índices de diversidad alfa para los anfibios registrados en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Índices	Arr	Baai	Bg	Bdai	Bfvs	Cñ	Hdtf	Hdi	Pac	Palm	Pa	Pe	Pl	Vsa	Vsb	Zpn	Ac
Riqueza	9	7	12	14	7	5	13	13	8	8	6	5	3	10	13	7	8
Abundancia	66	69	116	216	80	41	231	199	84	175	46	60	17	79	162	485	77
Dominancia de Simpson (1-D)	0,8597	0,7617	0,8496	0,8079	0,6282	0,761	0,8286	0,7778	0,8181	0,5913	0,6386	0,7983	0,6324	0,8354	0,8499	0,5317	0,6678
Dominancia de Shannon Wiener (H)	2,067	1,567	2,175	2,026	1,298	1,515	2,032	1,868	1,89	1,198	1,34	1,605	1,031	1,984	2,081	1,075	1,511
Diversidad de Margalef (DMG)	1,909	1,417	2,314	2,418	1,369	1,077	2,205	2,267	1,58	1,355	1,306	0,977	0,7059	2,06	2,359	0,9702	1,611

Coberturas de la tierra con reportes de anfibios: Arr: Arroz, Baai: Bosque abierto alto inundable, Bg: Bosque de galería, Bdai: Bosque denso alto inundable, Bfvs: Bosque fragmentado con vegetación secundaria, Cñ: Caña Hdí: Herbazal denso inundable, Hdtf: Herbazal denso de tierra firme, Palm: Palmares, Pac: Palma de aceite, Pa: Pastos arbolados, Pe: Pastos enmalezados, Pl: Pastos limpios, Vsa: Vegetación secundaria alta, Vsb: Vegetación secundaria baja, Zpn: Zonas Pantanosas y Ac: Aguas continentales.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026

Por su parte, el índice de equidad de Shannon-Wiener (H) se determina teniendo en cuenta el grado de homogeneidad de la comunidad dentro del ecosistema, siendo proporcional a la riqueza y equidad de la comunidad (Galeano *et al.*, 2006⁶²). Se tienen valores de cero cuando existe una

⁶⁰ Hammer, O., Harper, D., & Ryan, P. (2001). PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. Paleontología Electronica Vol. 1-9.

⁶¹ Moreno, C. (2001). Métodos para medir la biodiversidad. Zaragoza: Manuales y Tesis SEA.

⁶² Galeano, Sandra & Urbina, Jenny & Gutiérrez Cárdenas, Paul David Alfonso & Rivera-Correa, Mauricio & Páez, Vivian. (2006). Los anfibios de Colombia, diversidad y estado del conocimiento. Tomo II. En Informe nacional sobre el avance en el conocimiento y la

sola especie en la muestra y el logaritmo del total de las especies, cuando todas estas se encuentran representadas con el mismo número de individuos (Moreno, 2001⁶³). En el área de influencia la cobertura Bosque de galería (Bg) fue la que presentó mayor heterogeneidad en cuanto a su composición de especies, con un valor de 2,175 (**Tabla 3.3.2.2-20**), presentando 12 de las 28 especies de anfibios registradas durante los muestreos realizados. Por su parte, la cobertura que presentó mayor homogeneidad fue Pastos limpios (PI) con un valor de 1,031, al estar representada únicamente por tres (3) especies.

Otro de los índices empleados es el índice de Margalef, que mide la diversidad de un ecosistema; así, cuando resulta por encima de cinco (5), indica que el ecosistema es altamente diverso; por el contrario, si el resultado del índice es menor a dos (2), indica que el ecosistema es poco diverso (Alcolado, 1998⁶⁴). Para el área de estudio son las coberturas naturales y seminaturales Bosque de galería (Bg), Bosque denso alto inundable (Bdai), Herbazal denso de tierra firme (Hdtf), Herbazal denso inundable (Hdi), Vegetación secundaria alta (Vsa) y Vegetación secundaria baja (Vsb) las que presentan un valor superior a dos (2) (**Tabla 3.3.2.2-20**), siendo Bdai la cobertura con mayor diversidad. Se puede decir que la diversidad de anfibios en el área de estudio es moderada y está intrínsecamente ligada a la complejidad estructural del bosque y a la conectividad hídrica, elementos presentes en estas seis coberturas. En contraste, el resto de las coberturas exhibieron una diversidad baja, lo que permite concluir que el mantenimiento de la integridad ecológica de los parches boscosos e inundables es crítico para la persistencia de la anfibiofauna local.

✓ *Diversidad beta*

La diversidad beta es entendida como el grado de reemplazamiento de las especies a través de gradientes ambientales (Whittaker, 1972⁶⁵). Puede ser medida en función del número de especies, basándose en proporciones o diferencias (Magurran, 1988⁶⁶), evaluando dichas diferencias con base en coeficientes de similitud o distancias entre las muestras, a partir de datos de presencia-ausencia o de abundancia de las especies en cada muestra (Moreno, 2001⁶⁷). Es así como se realizó un análisis de similitud empleando el índice de Bray-Curtis para las diferentes coberturas donde se obtuvo registro de anfibios y se hizo la representación gráfica mediante dendrogramas de agrupamiento teniendo en consideración la abundancia de las especies para cada cobertura. El índice de Bray-Curtis se calculó utilizando el programa PAST® 3.20 (Hammer, Harper, & Ryan, 2001⁶⁸)

El análisis de similaridad mostró altos niveles de recambio de especies entre las coberturas evaluadas, lo que se traduce, en general, en bajos porcentajes de similitud en los ensambles

información de la biodiversidad 1998-2004 (págs. 106-118). Bogotá: Instituto de Investigaciones Biológicas Alexander von Humboldt (IAvH).

⁶³ Moreno, C. (2001). Métodos para medir la biodiversidad. Zaragoza: Manuales y Tesis SEA.

⁶⁴ Alcolado, P. (1998). Conceptos e índices relacionados con la diversidad. *Avicennia*, 8(9): 7-21.

⁶⁵ Whittaker. (1972). Evolution and measurement of species diversity. *Taxon*, 21 (2/3): 213-251.

⁶⁶ Magurran, A. (1988). Ecological diversity and its measurement. New Jersey: Princeton University.

⁶⁷ Moreno, C. (2001). Métodos para medir la biodiversidad. Zaragoza: Manuales y Tesis SEA.

⁶⁸ Hammer, O., Harper, D., & Ryan, P. (2001). PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Paleontología Electronica* Vol, 1-9.

registrados en cada unidad vegetal. De esta manera, es importante resaltar tres (3) asociaciones entre coberturas por encima del 70% (**Figura 3.3.2.2-38**).

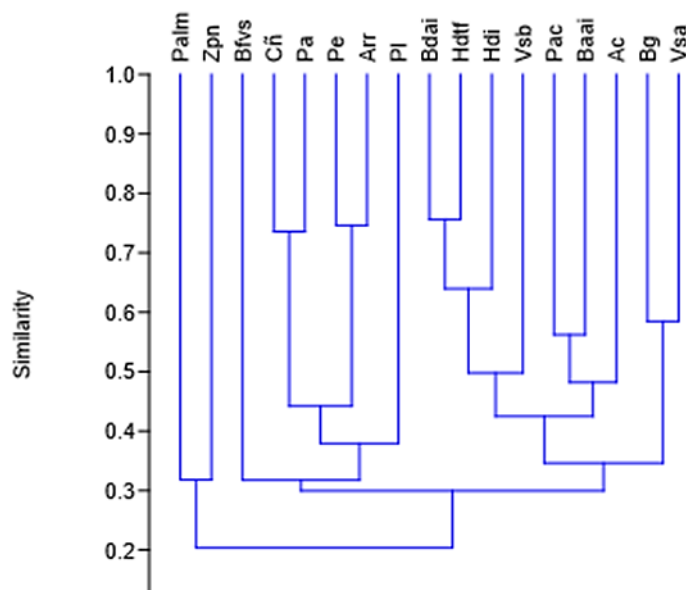


Figura 3.3.2.2-38 Dendrograma de similitud de especies entre las coberturas, para los anfibios registrados en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Coberturas de la tierra con reportes de anfibios: Arr: Arroz, Baai: Bosque abierto alto inundable, Bg: Bosque de galería, Bdai: Bosque denso alto inundable, Bfvs: Bosque fragmentado con vegetación secundaria, Cñ: Caña Hdi: Herbazal denso inundable, Hdtf: Herbazal denso de tierra firme, Palm: Palmares, Pac: Palma de aceite, Pa: Pastos arbolados, Pe: Pastos enmalezados, Pl: Pastos limpios, Vsa: Vegetación secundaria alta, Vsb: Vegetación secundaria baja, Zpn: Zonas Pantanosas y Ac: Aguas continentales.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

La mayor similitud se dio entre las coberturas Bosque denso alto inundable (Bdai) y Herbazal denso de tierra firme (Hdtf) con un valor alrededor del 75%, compartiendo 10 especies con rasgos funcionales generalistas que se caracterizan por una alta resiliencia a la variación de humedad y temperatura (*Adenomera hylaedactyla*, *Boana platanera*, *Boana punctata*, *Dendropsophus mathiassoni*, *Leptodactylus colombiensis*, *Leptodactylus fuscus*, *Physalaemus fischeri*, *Rhinella beebei*, *Rhinella marina* y *Scinax ruber.*, cada una de ellas con abundancias muy similares).

Esta convergencia puede explicarse por la presencia de ecotonos o zonas de transición donde la disponibilidad de humedad del bosque y la estructura del herbazal permiten el establecimiento de especies generalistas y sugiere un continuo ecológico. Las especies aprovechan la estabilidad térmica del bosque inundable y la oferta de sitios de canto y recursos tróficos del herbazal denso, lo que explica la de similitud registrada. La coexistencia de taxones como *A. hylaedactyla*, *D. mathiassoni*, *L. fuscus* y *R. marina* en ambas unidades refleja una plasticidad ecológica que les permite aprovechar tanto la protección térmica del dosel en el bosque como las áreas abiertas para su dispersión y forrajeo. Estas especies tienen la capacidad de aprovechar el mosaico paisajístico donde el bosque puede proveer estabilidad microclimática, mientras que el herbazal

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5 CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	
---	--	---

ofrece una matriz de conectividad y recursos tróficos abundantes, facilitando la persistencia de un ensamble de anfibios de zonas de transición.

Otra de las agrupaciones que se formó fue entre Pastos enmalezados (Pe) y Arroz (Arr), explicable desde el hecho que comparten las especies: *Dendropsophus mathiassoni* y *Leptodactylus fuscus* con exactamente el mismo número de individuos (8 y 14 respectivamente) y las especies *Rhinella beebei* y *Rhinella marina* con abundancias muy similares. La siguiente asociación se dio entre las coberturas Caña (Cñ) y Pastos arbolados (Pa) con un porcentaje de similitud un poco superior al 70% dado por la presencia de cinco especies compartidas, algunas con las mismas abundancias (*Boana platanera*) y otras con abundancias disimiles (*Dendropsophus mathiassoni*, *Leptodactylus fuscus*, *Physalaemus fischeri*, *Rhinella marina*).

La asociación detectada entre los Pastos enmalezados (Pe) y el cultivo de Arroz (Arr) puede responder a la simplificación estructural del hábitat derivada de las actividades agropecuarias en la región. Ambas coberturas funcionan como sistemas abiertos con regímenes de alta insolación y disturbio frecuente, lo que favorece la colonización de un ensamble de anfibios con rasgos de historia de vida generalistas y con alta capacidad de colonización. El hecho de que las abundancias de *Dendropsophus mathiassoni* (8 ind.) y *Leptodactylus fuscus* (14 ind.) sean iguales en ambas coberturas podría relacionarte con el hecho de que cultivo de arroz al inundarse estacionalmente, tiene condiciones similares de las sabanas inundables, proporcionando microhábitats temporales de reproducción que estas especies explotan de manera oportunista.

A pesar de las diferencias en la estructura y composición vegetal, la similitud superior al 70% entre la Caña (Cñ) y los Pastos arbolados (Pa)., se debe a la capacidad de persistencia de especies a paisajes fragmentados (*Boana platanera*, *Physalaemus fischeri* y *Rhinella marina*), gracias a su tolerancia a diferentes presiones antrópicas como agroquímicos y presencia de bovinos; y al aprovechamiento de canales de riego y otro tipo de fuentes hídricas disponibles. La disparidad en las abundancias de algunas de estas especies refleja, probablemente, variaciones en la calidad de la oferta trófica o en la intensidad del manejo entre la caña y los pastos arbolados, aunque el núcleo del ensamble permanece constante debido a la baja especialización requerida para habitar estos entornos antropizados.

✓ *Funcionalidad ecológica*

La dieta de los anfibios va a estar limitada por el tamaño de la cabeza de los individuos, así como el estadio de desarrollo en el que se encuentren (Cortés-Gómez *et al.*, 2008⁶⁹). Los renacuajos suelen alimentarse principalmente de algas y detritos que encuentran en el medio, mientras que en la fase adulta se alimentan de una gran variedad de invertebrados e incluso en algunos casos de pequeños vertebrados (Vargas, 2015⁷⁰). Algunas especies se encuentran especializadas en el consumo de hormigas o ácaros, otras son un poco más generalistas y consumen diferentes tipos

⁶⁹ Cortés-Gómez, A., Ramírez-Pinilla, M., Suárez, H., & Tovar, E. (2008). Edge effects on richness, abundance and diversity of frogs in andean forest fragments. *South American Journal of Herpetology*, 213-222.

⁷⁰ Vargas, V. (2015). Guía de Identificación de anfibios y reptiles. (Lima, Ed.)

de artrópodos e insectos, e incluso existen especies con tamaños más grandes que se alimentan de presas tales como vertebrados pequeños: ranas, ratones y serpientes (Vitt & Caldwell, 2014⁷¹).

La mayoría de los anfibios registrados en el área de influencia se consideran dentro del gremio trófico insectívoro (**Figura 3.3.2.2-39**), alimentándose de gran variedad de artrópodos e insectos; a excepción del sapo *Rhinella marina*, que es considerado dentro del gremio trófico omnívoro, ya que puede alimentarse ocasionalmente de pequeños vertebrados a su alcance, así como de sus huevos (Navarro-Salcedo, Navarro-Morales, & Vargas-Salinas, 2020⁷²)

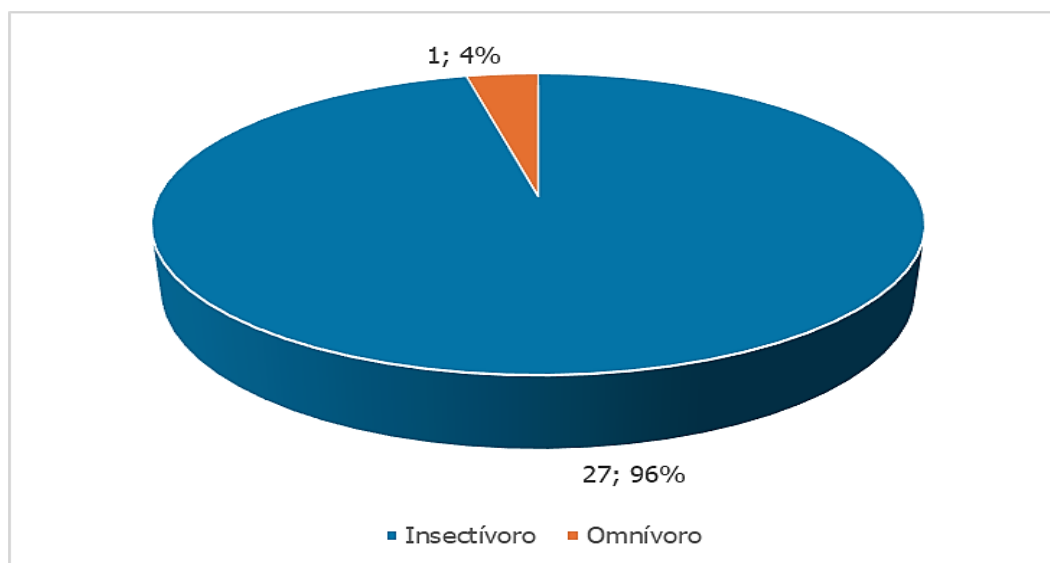


Figura 3.3.2.2-39 Gremios tróficos de las especies de anfibios registradas en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

La prevalencia de especies generalistas dentro del gremio trófico insectívoro en cuanto a su dieta significa que estas especies tienen la capacidad de consumir una amplia variedad de alimentos en lugar de depender de un tipo específico de recurso. Esta característica permite que las especies coexistan en el mismo ecosistema mediante la diferenciación de nichos y la generalización (MacArthur y Levins 1967)⁷³. Estas estrategias dietéticas de generalistas afectan tanto la distribución como la abundancia de las especies, permitiéndoles adaptarse más fácilmente a cambios en la disponibilidad de recursos alimenticios y, por lo tanto, sobrevivir en una variedad de hábitats y condiciones ambientales (Brown, 1984)⁷⁴, y adicionalmente, reduce la competencia interespecífica y contribuye a la estabilidad del ecosistema (Krebs, 2009)⁷⁵.

⁷¹ Vitt, L., & Caldwell, J. (2014). Herpetology: An introductory Biology of Amphibians and Reptiles (4th Edition). Oklahoma: University of Oklahoma.

⁷² Navarro-Salcedo, P., Navarro-Morales, A., & Vargas-Salinas, F. (2020). *Rhinella marina*. Catálogo de anfibios y reptiles de Colombia, Asociación Colombiana de Herpetología-ACH. 6(1): 63-72.

⁷³ MacArthur, R. H., & Levins, R. (1967). The limiting similarity, convergence, and divergence of coexisting species. American Naturalist, 101(921), 377-385.

⁷⁴ Brown, J. H. (1984). On the relationship between abundance and distribution of species. American Naturalist, 124(2), 255-279.

⁷⁵ Krebs, C. J. (2009). Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance. Pearson. ed. Benjamín. San Francisco, CA.

✓ *Asociación a coberturas*

Para la época en que se realizó la caracterización en el Área de Influencia del proyecto se obtuvieron registros en 21 coberturas, de las cuales Bosque denso alto inundable (Bdai), Herbazal denso de tierra firme (Hdtf), Herbazal denso inundable (Hdi) y Vegetación secundaria baja (Vsb) fueron en las que se registraron mayor número de especies. Por otra parte, las coberturas que presentaron mayor número de individuos fueron Zonas pantanosas (Zpn), Herbazal denso de tierra firme (Hdtf) y Bosque denso alto inundable (Bdai), con abundancias por encima de los 200 individuos. De manera contrastante, la cobertura que presentó menos número de individuos y de especies fue Pastos limpios (PI) (**Figura 3.3.2.2-40**).

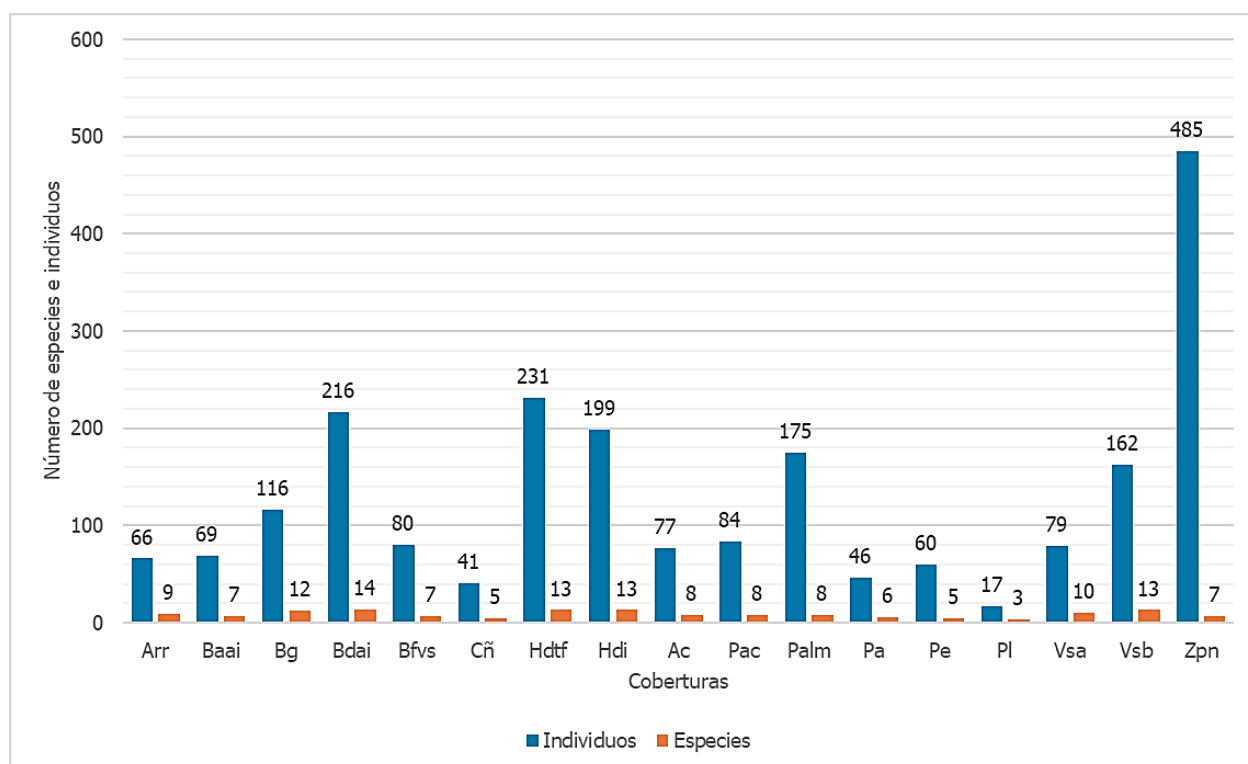


Figura 3.3.2.2-40 **Número de especies e individuos de anfibios por cobertura vegetal registrados en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.**

Arr: Arroz, Baai: Bosque abierto alto inundable, Bg: Bosque de galería, Bdai: Bosque denso alto inundable, Bfvs: Bosque fragmentado con vegetación secundaria, Cñ: Caña, Hdi: Herbazal denso inundable, Hdtf: Herbazal denso de tierra firme, Palm: Palmares, Pac: Palma de aceite, Pa: Pastos arbolados, Pe: Pastos enmalezados, PI: Pastos limpios, Vsa: Vegetación secundaria alta, Vsb: Vegetación secundaria baja, Zpn: Zonas Pantanosas y Ac: Aguas continentales.
Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Existe una relación positiva entre la complejidad de la estructura vegetal de un sitio con la coexistencia de una mayor riqueza de anfibios, ya que coberturas con una estructura vegetal estratificada y compleja son fundamentales en el establecimiento y supervivencia de las poblaciones aportando sitios para forrajeo, reproducción y refugio, así como condiciones de humedad relativa alta y temperatura baja, cantidad de hojarasca y cantidad de luz que favorecen

a este grupo de organismos (Vargas-Salinas & Aponte-Gutiérrez, 2016⁷⁶; Cortés-Gómez *et al.*, 2013⁷⁷; Urbina-Cardona *et al.*, 2006⁷⁸).

Las coberturas boscosas al ser más heterogéneas respecto a su estructura y composición ofrecen una mayor variedad de recursos alimenticios para estos anfibios, así como un mayor número y variedad de sitios de refugio; es allí en donde las condiciones ambientales son más estables a lo largo del día lo que protege a los individuos de las condiciones extremas que llegan a presentarse en sitios más abiertos (Ricklefs, 1977)⁷⁹. Especies consideradas especialistas es difícil encontrarlas en las coberturas vegetales que han sido intervenidas antrópicamente e incluso en coberturas poco intervenidas, pero de extensión relativamente pequeña, ya que dentro de sus requerimientos está una vegetación estructurada para sostener sus poblaciones, siendo el caso especies como el sapo *Rhaebo glaberrimus* y las ranas *Osteocephalus taurinus*, *Trachycephalus typhonius* y *Lithodytes lineatus*, especies de las que se registraron pocos individuos (de uno (1) a cuatro (4)), en las coberturas Bosque abierto alto inundable (Baai), Bosque de galería (Bg), Bosque denso alto inundable (Bdai) y Vegetación secundaria baja (Vsb), y Bosque de galería (Bg) y Bosque denso alto inundable (Bdai), respectivamente.

El elevado número de especies encontradas en el Herbazal denso de tierra firme (Hdtf) y el Herbazal denso inundable (Hdi) demuestra el papel fundamental que tienen para los anfibios estas coberturas dentro de la matriz del paisaje del área de influencia. La estabilidad del sustrato junto con la complejidad de la estructura de la vegetación herbácea de los Hdtf, proporciona sitios de refugio y forrajeo; y la combinación de estratos herbáceos densos con regímenes de inundación periódica de los Hdi crea un ambiente óptimo para especies con ciclos reproductivos ligados a cuerpos de agua temporales.

Así mismo, es importante resaltar que algunas especies se registraron de manera exclusiva en una sola de las coberturas muestreadas; es el caso de las especies *Rhaebo glaberrimus* (Baai), *Osteocephalus taurinus* (Bg), *Elachistocleis tinigua* (Bg), *Pseudopaludicola llanera* (Hdtf) *Pseudopaludicola boliviana* (Hdi), y *Rhinella margaritifera* (Pa). Por el contrario, existen especies que pueden utilizar más de un hábitat para cumplir sus requerimientos de alimentación, refugio, reproducción y demandas de humedad, factor muy importante para estos organismos (Savage, 2002). Este es el caso de cinco (5) especies de anfibios: *Dendropsophus mathiassoni*, *Adenomera hylaedactyla* *Boana platanera*, *Rhinella marina* y *Leptodactylus fuscus*, las cuales tienen hábitos más generalistas y fueron registradas en casi todas las coberturas muestreadas, con excepción de *L. fuscus* que fue registrada en todas las coberturas.

⁷⁶ Vargas-Salinas, F., & Aponte-Gutiérrez, A. (2016). Diversidad y recambio de especies de anfibios y reptiles entre coberturas vegetales en una localidad del valle del Magdalena medio, departamento de Antioquia, Colombia. *Biota Colombiana*, 17 (2): 117-137.

⁷⁷ Cortés-Gómez, A., Castro-Herrera, F., & Urbina-Cardona, N. (2013). Small changes in vegetation structure create great changes in amphibian ensembles in the Colombian Pacific rainforest. *Tropical Conservation Science*, 749-769.

⁷⁸ Urbina-Cardona, J., Olivares-Pérez, J., & Reynoso, V. (2006). Herpetofauna diversity and microenvironment correlates across a pasture-edge-interior ecotone in tropical rain forest fragments in the Los Tuxtlas Biosphere reserve of Veracruz, Mexico. *Biological Conservation*, 61-75.

⁷⁹ Ricklefs, R. E. (1977). Environmental heterogeneity and plant species diversity: A hypothesis. *American Naturalist*, 111(978), 376-381.

Las coberturas de origen antrópico destinadas principalmente a la ganadería (Pastos arbolados, Pastos enmalezados y Pastos limpios) refleja un gradiente de empobrecimiento biótico directamente relacionado con la pérdida de complejidad estructural de la vegetación, así como de fuentes hídricas disponibles. Mientras que los Pastos arbolados lograron sostener una riqueza de seis (6) especies gracias a la oferta de refugios verticales y sombra, los Pastos limpios presentaron el valor más bajo de toda el área de estudio con apenas tres (3) especies. Este patrón sugiere que la eliminación total de la vegetación (malezas y arbustos y árboles aislados) suprime los microclimas húmedos esenciales para los anfibios, limitando la comunidad únicamente a taxones con extrema plasticidad ecológica, tolerancia a la desecación y alta movilidad.

✓ *Especies amenazadas y en CITES*

Ninguna de las especies de anfibios registradas durante la caracterización del Área de Influencia del proyecto se encuentra incluida en alguna de las categorías de amenaza, tanto en el listado de especies amenazadas a nivel nacional como en el ámbito global. La mayoría de estas especies registradas son incluidas en la categoría de Preocupación Menor (LC) según el listado rojo de la IUCN⁸⁰, con excepción de la rana *Elachistocleis tinigua* que se encuentra como no evaluada (NE) y ninguna se incluye en listado oficial de especies amenazadas a nivel nacional (Resolución 0126)⁸¹.

Así mismo, ninguna de estas especies reportadas se incluye en alguno de los apéndices de la Convención Internacional para el Comercio de Especies de Flora y Fauna Amenazadas de Extinción (CITES, 2025)⁸². Igualmente, después de revisar la legislación colombiana vigente, se puede determinar que ninguna de las especies de anfibios presentes en el área tiene algún tipo de veda a nivel nacional y/o permanente.

✓ *Especies endémicas o con patrones de distribución restringidos*

De las especies de anfibios registradas durante la fase de campo en Área de Influencia una tiene distribución endémica, mientras que cuatro tienen una distribución casi endémica, lo que implica que además de encontrarse en el territorio colombiano se encuentran en otro país vecino, en este caso Venezuela (**Tabla 3.3.2.2-21**).

Tabla 3.3.2.2-21 Especies de anfibios registrados en el Área de Influencia del Bloque CPO-5 con distribución destacada

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Tipo de distribución
Anura	Microhylidae	<i>Elachistocleis tinigua</i>	Rana	Endémica
	Hylidae	<i>Dendropsophus mathiassoni</i>	Rana	Casi-Endémica
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus colombiensis</i>	Rana	
		<i>Physalaemus fischeri</i>	Rana Vaquera	
		<i>Pseudopaludicola llanera</i>	Rana	

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

⁸⁰ IUCN (2025) The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2025-1. <https://www.iucnredlist.org>. Downloaded on 05 mayo de 2025.

⁸¹ Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, República de Colombia, resolución número 0126 del 6 de febrero de 2024.

⁸² CITES. (2025). Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres. Apéndices I, II y III en vigor a partir del 7 de febrero de 2025.

Elachistocleis tinigua es una rana perteneciente a la familia Microhylidae que se encuentra únicamente en el territorio colombiano en el departamento del Meta, entre los 182 y los 424 metros sobre el nivel del mar (Acosta-Galvis, 2025⁸³). Se trata de una especie fosorial y nocturna que pasa la mayor parte del tiempo en galerías subterráneas y que tiene una dieta restringida a hormigas y termitas (Acosta-Galvis, Tonini & de Sá, 2022⁸⁴).

✓ *Especies migratorias*

Ninguno de los anfibios registrados en el Área de Influencia muestra tener movimientos migratorios en el sentido propio de la palabra. Los desplazamientos son efectuados entre diferentes sitios en donde habitan los individuos, y lo hacen especialmente para buscar los diversos recursos que necesitan para su supervivencia, como lo son alimento, refugio y lugares adecuados para la reproducción; dichos movimientos no se les puede considerar como migraciones ya que no son realizados en rutas o corredores de migración como si lo hacen otros animales consideradas especies migratorias. De igual forma, al consultar el Plan Nacional de Especies Migratorias⁸⁵, ninguna de las especies registradas se menciona allí.

✓ *Especies de Importancia ecológica, económica y de interés cultural*

La importancia ecológica del grupo de anfibios reportados en el Área de Influencia radica esencialmente en su capacidad de ser indicadores de la calidad de los hábitats que ocupan gracias a los ciclos de vida de muchas de las especies, los cuales incluye una fase acuática (renacuajos) y otra fuera del agua, y a su característica intrínseca de piel impermeable que hace que estos organismos sean más sensibles a los cambios en su entorno (Blaustein & Wake, 1990⁸⁶; Diamond, 1996⁸⁷). Cambios en el comportamiento, la abundancia y estructura del ensamblaje de los anfibios puede indicar la presencia de posibles contaminantes ambientales, sitios de contaminación o impactos ambientales de algún tipo que están afectando directamente a este grupo de animales, conllevando a una alteración a las comunidades tanto de este grupo como del resto de grupos de fauna.

A nivel de ecosistema, el grupo de anfibios reportados muestra también una importancia relevante al ser eslabones fundamentales en las cadenas tróficas facilitando el flujo de energía y masa al ser consumidores de un gran número de presas y así mismo ser la fuente de alimento para otro grupo importante de animales (Gardner, 2001⁸⁸). Esta capacidad de alimentarse de una variedad de animales, principalmente invertebrados, les concede también un papel importante en la economía y en la salud pública, ya que estos pueden llegar a ser excelentes controladores

⁸³ Acosta Galvis, A. R. 2025. Lista de los Anfibios de Colombia: Referencia en línea V.15.2025. Página web accesible en <http://www.batrachia.com>; Batrachia, Villa de Leyva, Boyacá, Colombia.

⁸⁴ Acosta-Galvis, A. R., J. F. R. Tonini, and R. O. de Sá. 2022. Two new species of *Elachistocleis* Parker, 1927 (Anura: Microhylidae: Gastrophryninae) from Colombia. *Zootaxa* 5099: 527–548.

⁸⁵ Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial & Fondo Mundial para la Naturaleza-WWF Colombia. (2009). Plan Nacional de las especies migratorias: Diagnóstico e identificación de acciones para la conservación y el manejo sostenible de las especies migratorias de la biodiversidad en Colombia. Naranjo, L.G. & J.D. Amaya-Espinel (Editores). Bogotá, Colombia. 214p.

⁸⁶ Blaustein, A. R. & Wake, D. B., (1990). Declining amphibian populations: a global phenomenon? *Trends in Ecology and Evolution*, 5: 203–204 – 1995. The puzzle of declining amphibian populations. *Scientific American*, 272: 56–61.

⁸⁷ Diamond, J. M. (1996). Conservation biology. A–Bombs against amphibians. *Nature*, 383: 386–387.

⁸⁸ Gardner, T. (2001). Declining amphibian populations: a global phenomenon in conservation biology. *Animal Biodiversity and Conservation*, 24.2: 25–44.

naturales de muchas especies de artrópodos, las cuales son perjudiciales para cultivos y zonas de pastoreo, y vectores de muchas enfermedades infecciosas que pueden ser transmitidas al ser humano y/o animales domésticos.

En cuanto a las entrevistas semiestructuradas realizadas a pobladores locales (**Anexo 3.3-4c_Herpetofauna_Entrevistas**), se logró identificar 10 especies de anfibios (**Tabla 3.3.2.2-22**) que reconocen fácilmente. Todas las especies de anfibios mencionadas por los entrevistados fueron registradas mediante observación directa y/o detección auditiva durante los recorridos de observación realizados durante la fase de campo.

Tabla 3.3.2.2-22 Anfibios identificados mediante las entrevistas no estructuradas en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Usos
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella marina</i>	Sapo	Medicinal
		<i>Rhinella beebei</i>	Sapo	Ninguno
	Hylidae	<i>Boana platanera</i>	Rana platanera	Ninguno
		<i>Dendropsophus mathiassoni</i>	Rana	Ninguno
		<i>Pithecopus hypochondrialis</i>	Rana	Ninguno
		<i>Leptodactylus colombiensis</i>	Rana	Ninguno
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rana picuda	Ninguno
		<i>Leptodactylus macrosternum</i>	Rana	Ninguno
		<i>Physalaemus fischeri</i>	Rana vaquera	Ninguno
	Microhylidae	<i>Elachistocleis tinigua</i>	Rana	Ninguno

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Aunque para la mayoría de las especies de anfibios registradas no se evidenció ningún uso específico, es importante resaltar el hecho de que el sapo común *Rhinella marina* (**Fotografía 3.3.2.2-16**) es empleado por las comunidades que habitan la zona con fines medicinales. Gracias a las entrevistas semiestructuradas realizadas, fue posible conocer que dicha especie es usada como remedio contra la disipela y otras infecciones de la piel, manifestando que se debe frotar al sapo contra la lesión y esto ayuda a combatir la infección y disminuir la inflamación (**Anexo 3.3-4c_Herpetofauna_Entrevistas**).



Fotografía 3.3.2.2-16 Sapo, *Rhinella marina*.

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5000448,14 Norte 2026551,12
Fuente: GessiG S.A.S., 2026

➤ REPTILES

La información recolectada durante los muestreos está consignada en los formatos de campo (**Anexo 3.3-4c_Herpetofauna_Registradas, Anexo 3.3-4c_Herpetofauna_Formatos, Anexo 3.3-4c_Herpetofauna_Entrevistas, Anexo 3.3-4c_Herpetofauna_Fotografico**).

✓ Esfuerzo de muestreo

Para realizar la caracterización de reptiles se tuvieron en cuenta las 21 coberturas de la tierra seleccionadas para el muestreo de Fauna, en la **Tabla 3.3.2.2-23** se presentan los esfuerzos de muestreo calculados para cada una de ellas.

Tabla 3.3.2.2-23 Esfuerzo de muestreo calculado por cobertura en el Area de Influencia del Bloque CPO-5

Cobertura	Número de Transectos	Esfuerzo de muestreo (Horas/Persona)	Número de especies registradas
Arr	9	18	6
Baai	9	18	6
Bdai	16	32	5
Bg	15	30	8
Bfvs	9	18	8
Cñ	6	12	1
Hdia	9	18	11
Hdina	9	18	6
Hdtfa	13	26	8
Hdtfna	9	18	4
Lag	9	18	6
Mvj	6	12	2
Palm	15	30	5

Cobertura	Número de Transectos	Esfuerzo de muestreo (Horas/Persona)	Número de especies registradas
Pac	9	18	8
Pa	9	18	7
Pe	10	20	7
Pl	9	18	3
R	5	10	1
Vsa	15	30	5
Vsb	15	30	7
Zpn	10	20	5
Total	216	432	29

Arr: Arroz, Baai: Bosque abierto alto inundable, Bg: Bosque de galería, Bdai: Bosque denso alto inundable, Bfvs: Bosque fragmentado con vegetación secundaria, Cñ: Caña Hdi: Herbazal denso inundable, Hdtf: Herbazal denso de tierra firme, Palm: Palmares, Pac: Palma de aceite, Pa: Pastos arbolados, Pe: Pastos enmalezados, Pl: Pastos limpios, Vsa: Vegetación secundaria alta, Vsb: Vegetación secundaria baja, Zpn: Zonas Pantanosas y Ac: Aguas continentales.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

La ubicación espacial de los transectos de muestreo en cada cobertura se presenta en la **Figura 3.3.2.2-41**.

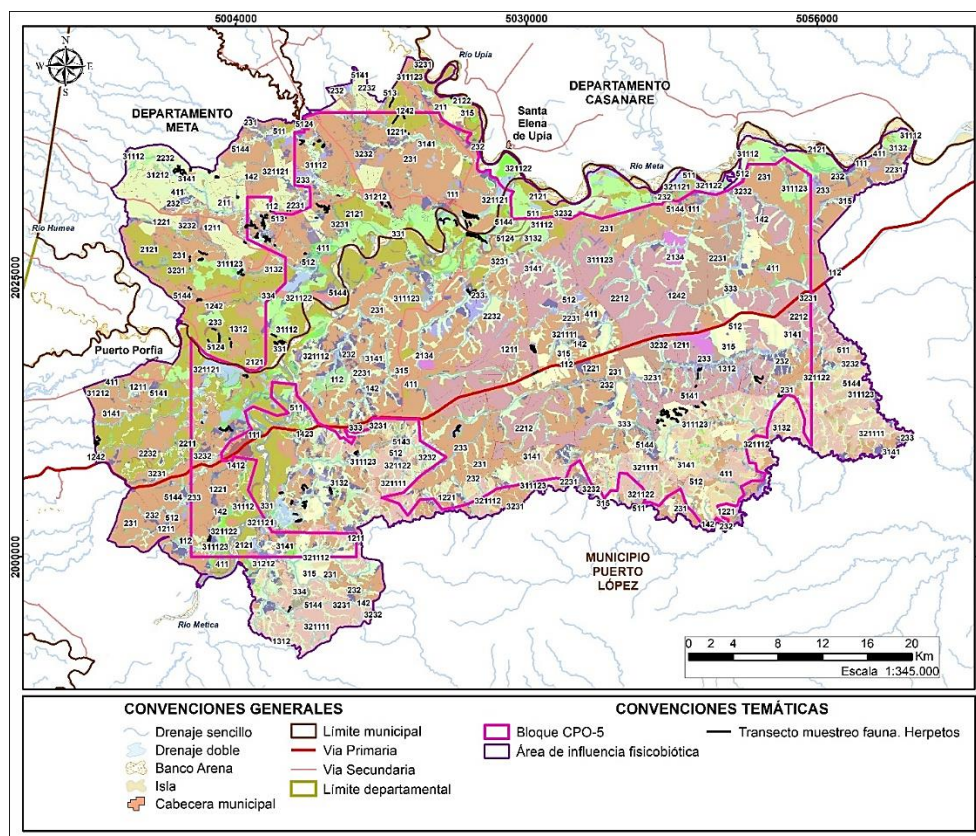


Figura 3.3.2.2-41 Ubicación de los transectos de muestreo de herpetofauna en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	

✓ *Estructura y composición de los anfibios registrados en el Área de Influencia*

Durante la fase de campo realizada en el Área de Influencia del Bloque CPO-5 se lograron registrar un total de 416 individuos de 29 especies de reptiles pertenecientes a tres órdenes: Crocodylia, Squamata y Testudines, y agrupadas en 15 familias y 26 géneros (**Anexo 3.3-4c_Herpetofauna_Registradas, Figura 3.3.2.2-42**). La riqueza encontrada corresponde al 32,95% de las especies con distribución potencial en el área del proyecto (**Tabla 3.3.2.2-24**).

Tabla 3.3.2.2-24 Especies de reptiles registradas en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Orden	Familia	ID	Nombre científico	Nombre común	Distribución Altitudinal (msnm)	
Crocodylia	Alligatoridae	1	<i>Caiman crocodilus</i>	Babilla	0	1000
		2	<i>Paleosuchus trigonatus</i>	Cachirre	0	1300
Squamata	Anolidae	3	<i>Anolis auratus</i>	Lagartija	0	1000
		4	<i>Anolis scypheus</i>	Lagartija	147	963
	Gekkomidae	5	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Salamanqueja	0	2500
	Gymnophthalmidae	6	<i>Gymnophthalmus speciosus</i>	Lagartija	0	1300
	Iguanidae	7	<i>Iguana iguana</i>	Iguana	0	1300
	Scincidae	8	<i>Mabuya altoamazonica</i>	Lisa	150	780
	Sphaerodactylidae	9	<i>Gonatodes riveroi</i>	Salamanqueja	230	1200
	Teiidae	10	<i>Ameiva ameiva</i>	Lobo	0	1500
		11	<i>Ameiva praesignis</i>	Lobo	0	700
		12	<i>Cnemidophorus lemniscatus</i>	Lobito	0	1300
		13	<i>Tupinambis cryptus</i>	Mato/Lobo pollero	0	1000
	Boidae	14	<i>Corallus ruschenbergerii</i>	Macabrel	0	1000
		15	<i>Eunectes murinus</i>	Güio negro	0	1000
	Colubridae	16	<i>Chironius spixii</i>	Cazadora	0	1200
		17	<i>Leptodeira ashmeadii</i>	Falsa mapaná	0	600
		18	<i>Leptophis ahaetulla</i>	Lora	0	2000
		19	<i>Oxybelis fulgidus</i>	Bejuquilla	0	700
		20	<i>Pseudoboa neuwiedii</i>	Falsa coral	0	1100
		21	<i>Siphlophis compressus</i>	Falsa coral	0	1300
		22	<i>Spilotes pullatus</i>	Tigra/ Granadilla	0	2600
		23	<i>Thamnodynastes pallidus</i>	Matacaballos	0	500
	Elapidae	24	<i>Micrurus lemniscatus</i>	Coral	80	1500
	Typhlopidae	25	<i>Amerotyphlops reticulatus</i>	Culebra	0	800
	Viperidae	26	<i>Bothrops atrox</i>	Talla X/Mapaná	0	1600
Testudines	Podocnemididae	27	<i>Podocnemis unifilis</i>	Terecay	100	700
		28	<i>Podocnemis vogli</i>	Galápaga	100	500
	Testudinidae	29	<i>Chelonoidis carbonarius</i>	Morroco/Morrococoy	0	950

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

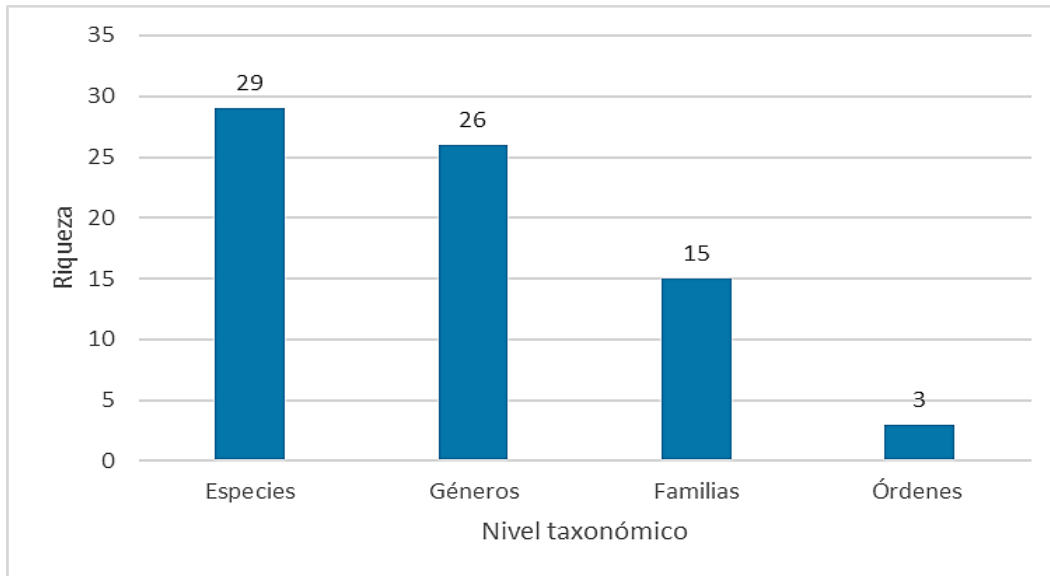


Figura 3.3.2.2-42 Diversidad de reptiles en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Entre las familias de reptiles registradas se encuentran siete (7) de lagartos, cinco (5) de serpientes, dos (2) de tortugas y una (1) de caimanes. La familia con el mayor número de especies registradas en el momento en el que se realizó el estudio fue Colubridae, seguida de la familia Teiidae y posteriormente el resto de las familias presentaron una (1) o dos (2) especie (Figura 3.3.2.2-43).

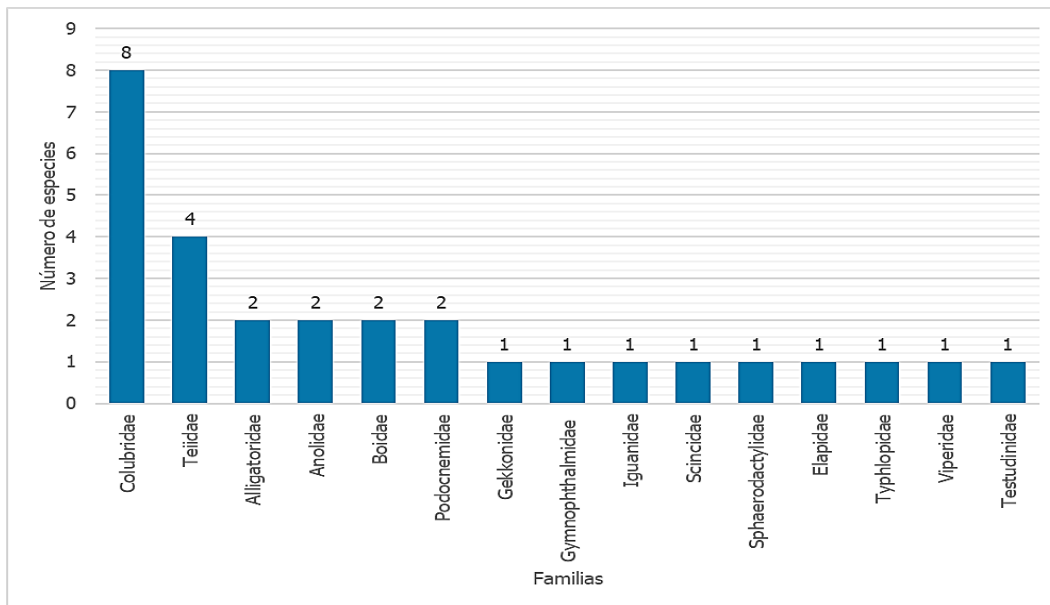


Figura 3.3.2.2-43 Riqueza de reptiles por familias en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5 CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	
---	--	---

Las serpientes de la familia Colubridae se caracterizan por presentar hábitos diurnos, nocturnos semiacuáticos, semiarbóricolas, arbóricolas y terrestres que les permiten ocupar gran variedad de hábitats, convirtiéndolas en una de las más diversas en Colombia con representantes desde el nivel del mar hasta los 3500 metros de altitud (Lynch, 2012) (**Fotografía 3.3.2.2-17 a Fotografía 3.3.2.2-20**).



Fotografía 3.3.2.2-17 Cazadora, *Chironius spixii*, familia Colubridae

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5001570,93 Norte 2034466,29

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.



Fotografía 3.3.2.2-18 Falsa coral, *Pseudoboa newwiedii*, familia Colubridae

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 4999321,06 Norte 2034088,03



Fotografía 3.3.2.2-19 Tigra o Granadilla, *Spilotes pullatus*, familia Colubridae

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5007601,69 Norte 2018744,34

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.



Fotografía 3.3.2.2-20 Matacaballos, *Thamnodynastes pallidus*, familia Colubridae

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5025058,69 Norte 2023459,12

Por su parte, la familia Teiidae (**Fotografía 3.3.2.2-21 a Fotografía 3.3.2.2-23**) agrupa especies de lagartos con hábitos terrestres y diurnos, que en Colombia se distribuyen mayormente

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	

en las tierras bajas y áridas, por lo que es común encontrarlos en ambientes abiertos y xerofíticos; aunque también se pueden encontrar en bosques secos y bosques tropicales (Calderón-Espinosa *et al.*, 2019). Son cazadores activos que se alimentan de una gran variedad de insectos y artrópodos, pequeños vertebrados y en algunas ocasiones de material vegetal (Köhler, 2008).



Fotografía 3.3.2.2-21 Lobito, *Cnemidophorus lemniscatus*, familia Teiidae

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5053011,47 Norte 2014603,20

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.



Fotografía 3.3.2.2-22 Lobo, *Ameiva ameiva*, familia Teiidae

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5023489,67 Norte 2011170,74



Fotografía 3.3.2.2-23 Mato/Lobopollero, *Tupinambis cryptus*, familia Teiidae

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 4999825,26 Norte 2034032,58

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

De las especies de reptiles registradas la más abundante fue la babilla *Caiman crocodilus* (**Fotografía 3.3.2.2-24**) con 81 individuos, seguida del lagarto *Cnemidophorus lemniscatus* con 74 individuos y de la tortuga *Podocnemis vogli* (**Fotografía 3.3.2.2-25**) con 58 individuos.



Fotografía 3.3.2.2-24 Babilla, *Caiman crocodilus*

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5017738,63 Norte 2040281,31

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.



Fotografía 3.3.2.2-25 Galápagos, *Podocnemis vogli*

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5009876,29 Norte 2037294,83

En contraste, de otras especies de reptiles solo se registraron uno o dos individuos, siendo el caso de *Hemidactylus frenatus* (**Fotografía 3.3.2.2-28**), *Gymnophthalmus speciosus* (**Fotografía 3.3.2.2-26**), *Corallus ruschenbergerii* (**Fotografía 3.3.2.2-27**), *Eunectes murinus*, *Chironius spixii*, *Leptodeira ashmeadii*, *Leptophis ahaetulla*, *Oxybelis fulgidus*, *Pseudoboa neuwiedii*, *Siphlophis compressus*, *Spilotes pullatus*, *Thamnodynastes pallidus*, *Micrurus lemniscatus* y *Amerotyphlops reticulatus* (**Fotografía 3.3.2.2-29**).



Fotografía 3.3.2.2-26 Lagartija, *Gymnophthalmus speciosus*

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5009499,48 Norte 2003238,85

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.



Fotografía 3.3.2.2-27 Macabrel, *Corallus ruschenbergerii*

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5002145,38 Norte 2034034,13

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	



Fotografía 3.3.2.2-28 Salamaneja, *Hemidactylus frenatus*

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5006734,92 Norte 2028659,80

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.



Fotografía 3.3.2.2-29 Culebra, *Amerotyphlops reticulatus*

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5041686,91 Norte 2012011,26

✓ *Representatividad del muestreo*

Para estimar y evaluar la efectividad del muestreo se calcularon estimadores no paramétricos y se construyó una curva general para el componente de reptiles, así como curvas de acumulación de especies para el grupo para cada una de las coberturas de la tierra en donde se obtuvieron los registros mediante observación necesarios para el tratamiento estadístico. Según la naturaleza de los datos, los estimadores empleados para el componente de anfibios son Chao 1, Bootstrap y COLE (abundancia), utilizando el programa EstimateS 9.1.0 (Colwell, 2013⁸⁹) y siguiendo los lineamientos de Villareal y colaboradores (2006)⁹⁰.

La caracterización de la comunidad de reptiles presentes en el área de influencia del proyecto fue representativa con un esfuerzo de 216 unidades de muestreo y el registro de 29 especies. De acuerdo con los estimadores no paramétricos, se obtuvo una representatividad del 82,88% (Chao 1) y 85,84% (Bootstrap), mientras que el índice de Cole alcanzó el 100%. Estos valores indican que el muestreo fue suficiente para caracterizar las especies dominantes y comunes, resaltando la presencia de especies consideradas raras o de baja detectabilidad (**Figura 3.3.2.2-44**).

⁸⁹ Colwell, R. (2013). EstimateS 9.1: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. User's Guide and Application.

⁹⁰ Villarreal H., Álvarez M., Córdoba S., Escobar F., Fagua G., Gast F., Mendoza H., Ospina M. y Umaña A.M. Segunda edición. (2006). Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de Inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. Bogotá, Colombia. 236 pp.

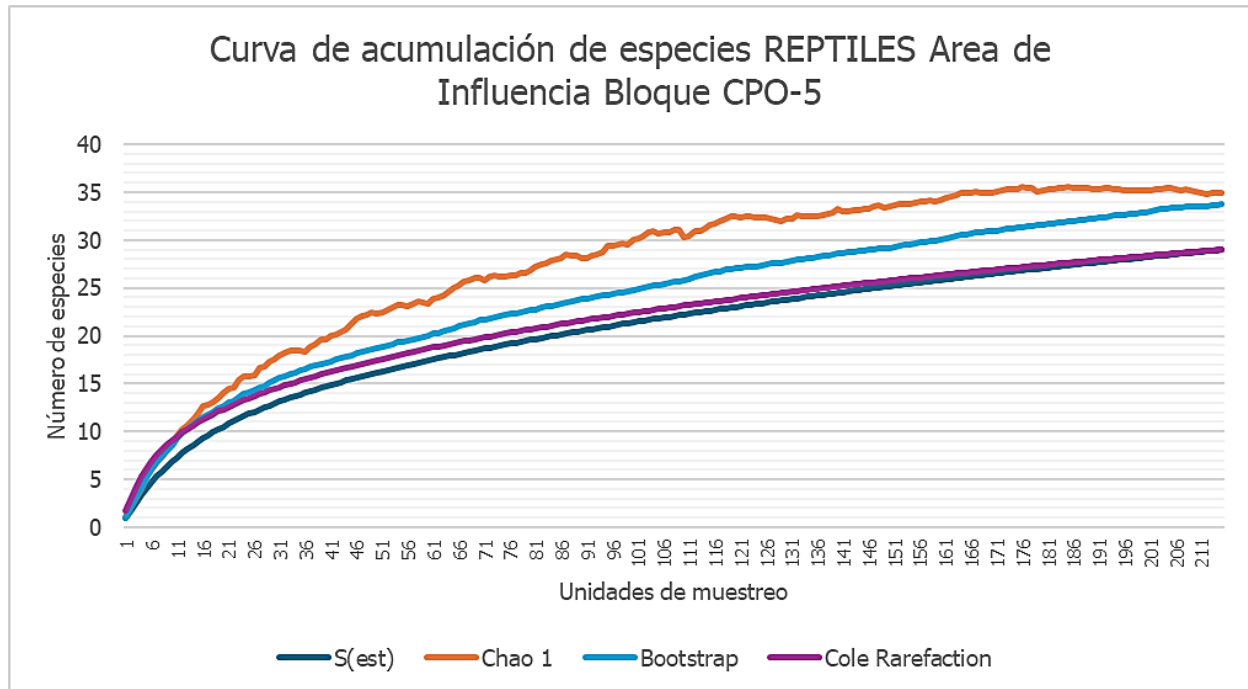


Figura 3.3.2.2-44 Curva de acumulación de especies de reptiles para el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

La curva de acumulación de especies de la cobertura Arroz (Arr) se construyó a partir de los resultados obtenidos en las nueve (9) unidades de muestreo. El resultado de representatividad de los estimadores, así como el comportamiento de las gráficas de estos nos permite afirmar que el muestreo para reptiles en esta cobertura fue óptimo. Los valores de representatividad obtenidos fueron del 100% para Chao 1 y Cole y del 79,78% para Bootstrap, con entre 6 y 8 especies esperadas, valor que coincide con las seis (6) especies registradas en esta cobertura; adicionalmente, al observar la **Figura 3.3.2.2-45** se evidencia una tendencia hacia la asíntota.

En la cobertura Bosque abierto alto inundable (Baai) se registraron un total de seis (6) especies de reptiles en nueve (9) unidades de muestreo. En conjunto los estimadores reflejan un buen esfuerzo de muestreo, a pesar de que solo uno de los estimadores superó el 85%. Los valores de representatividad fueron: 79,05% (Bootstrap), 81,19% (Chao 1) y 100% (Cole) (**Figura 3.3.2.2-46**) y se pueden explicar desde el hecho del registro de varias especies con valores bajos de abundancia, así como la detección de un (1) único individuo de tres (3) de las especies reportadas (*Caiman crocodilus*, *Gonatodes riveroi* y *Pseudoboa neuwiedii*). Adicionalmente, las especies observadas se encuentran dentro del rango de las especies esperadas que fue entre 6 y 8).

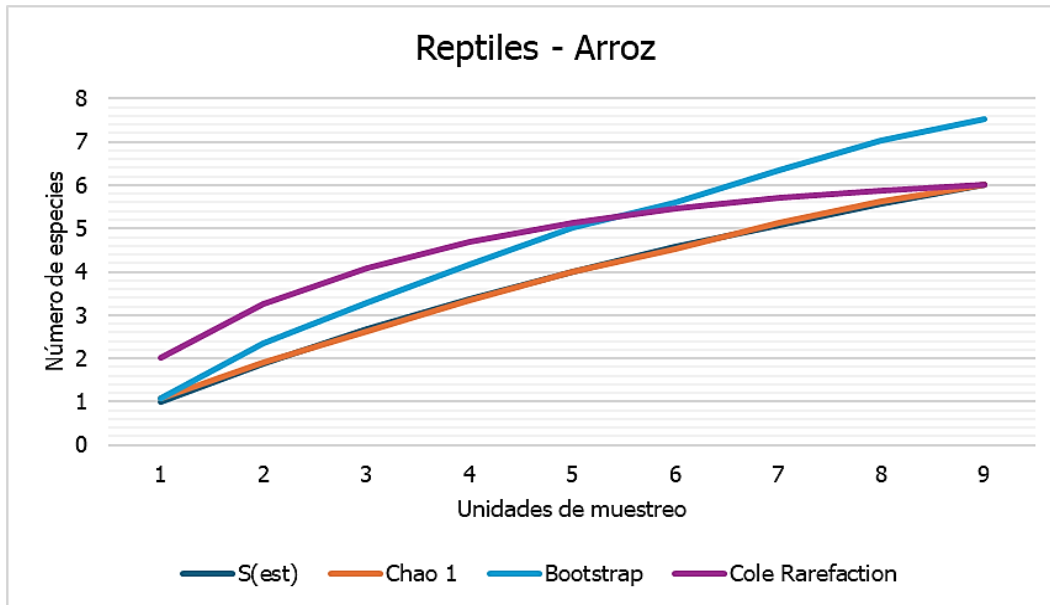


Figura 3.3.2.2-45 Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Arroz (Arr).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

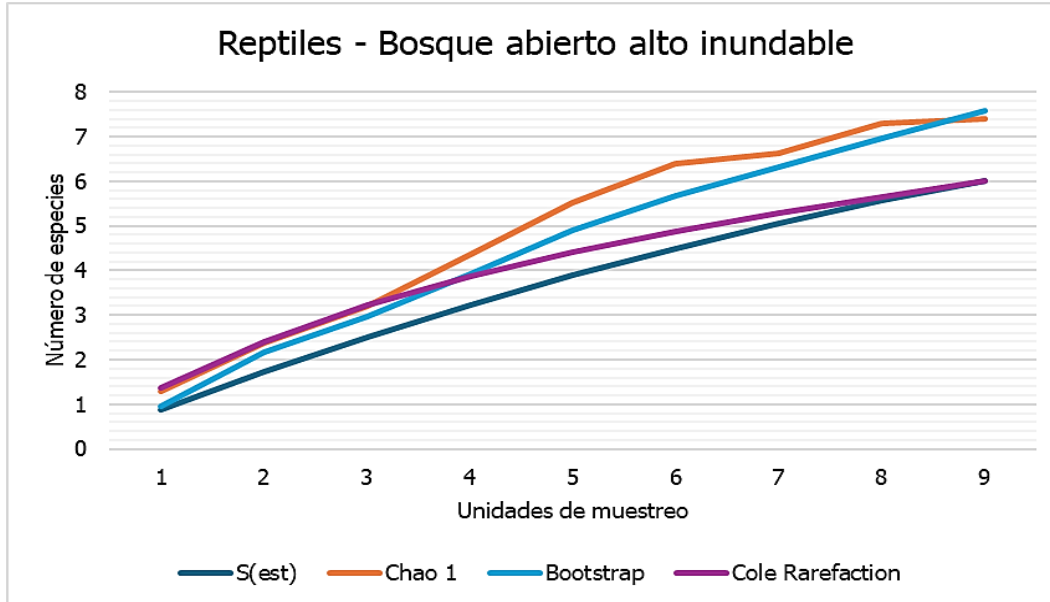


Figura 3.3.2.2-46 Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Bosque abierto alto inundable (Baai).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Para estimar la representatividad en la cobertura de Bosque de galería (Bg), se generó una curva de acumulación de especies con 15 unidades de muestreo y registrando ocho (8) especies. A pesar de la gran cantidad de muestras los análisis de representatividad sugieren que este hábitat

puede albergar una mayor diversidad obteniendo valores de 72,07% (Chao 1), 73,80% (Bootstrap) y 100% (Cole). Los valores de Chao 1 y Bootstrap son reflejo de las cinco (5) especies que se reportaron con un (1) solo individuo (*Chironius spixii*, *Gonatodes riveroi*, *Iguana iguana*, *Leptodeira ashmeadii* y *Siphlophis compressus*), sugiriendo muchas especies raras o de difícil detección; la presencia de taxones con registros únicos evidencia que el Bosque de galería actúa como un nodo de alta biodiversidad y baja detectabilidad (**Figura 3.3.2.2-47**).

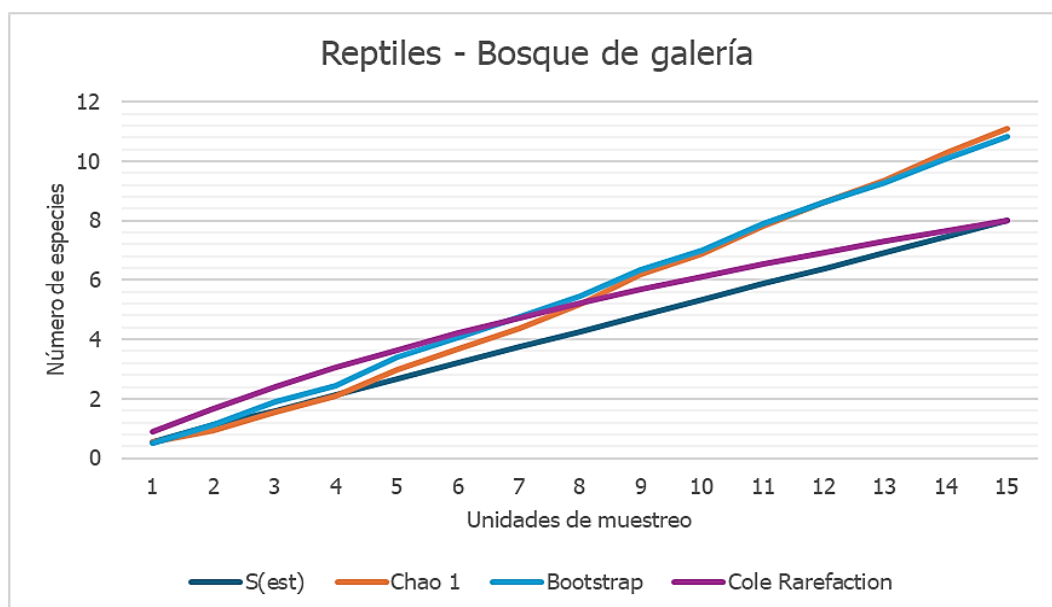


Figura 3.3.2.2-47 Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Bosque de galería (Bg).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

En cuanto a la cobertura Bosque denso alto inundable (Bdai), se observaron cinco (5) especies de reptiles a lo largo de las 16 unidades de muestreo, un valor coincidente con la riqueza esperada de entre 5 y 6 especies. Para esta cobertura, los estimadores calculados obtuvieron valores de representatividad de 84,03% (Bootstrap), 84,17% (Chao 1) y 100% (Cole) y la curva presentó un comportamiento con tendencia a la asíntota. La complejidad estructural de bosque denso, así como las condiciones de inundabilidad de este hábitat hacen que el número de especies allí presentes sea variable y pueda albergar diferentes especies de reptiles de acuerdo con la época climática en la que se desarrollen los muestreos (**Figura 3.3.2.2-48**).

Para construir la curva de la cobertura Bosque fragmentado con vegetación secundaria (Bfvs) se tuvieron en cuenta nueve (9) unidades de muestreo sobre las cuales se registraron ocho (8) especies. Las especies esperadas oscilan en un rango de entre 8 y 11 especies, mientras que los estimadores tuvieron valores de representatividad de 71,74% (Chao 1), 78,35% (Bootstrap) y 100% (Cole) (**Figura 3.3.2.2-49**); dichos valores reflejan el hecho de varias especies se encontraron en una sola unidad de muestreo (*Anolis auratus*, *Anolis scypheus*, *Bothrops atrox*, *Chelonoidis carbonarius*, *Micrurus lemniscatus* y *Tupinambis cryptus*), así como que varias de las

especies están representadas por un único individuo (*A. scypheus*, *B. atrox*, *C. carbonarius*, *M. lemniscatus* y *T. cryptus*). Esto puede ser reflejo de la heterogeneidad y las consecuencias de la fragmentación del hábitat, ya que estos encuentros de especies raras y/o de encuentro ocasional puede ser resultado de efectos de borde y de especies que se encuentran en zonas aledañas y que transitan esporádicamente por allí; así como de los patrones de estacionalidad marcados propios de los llanos orientales colombianos.

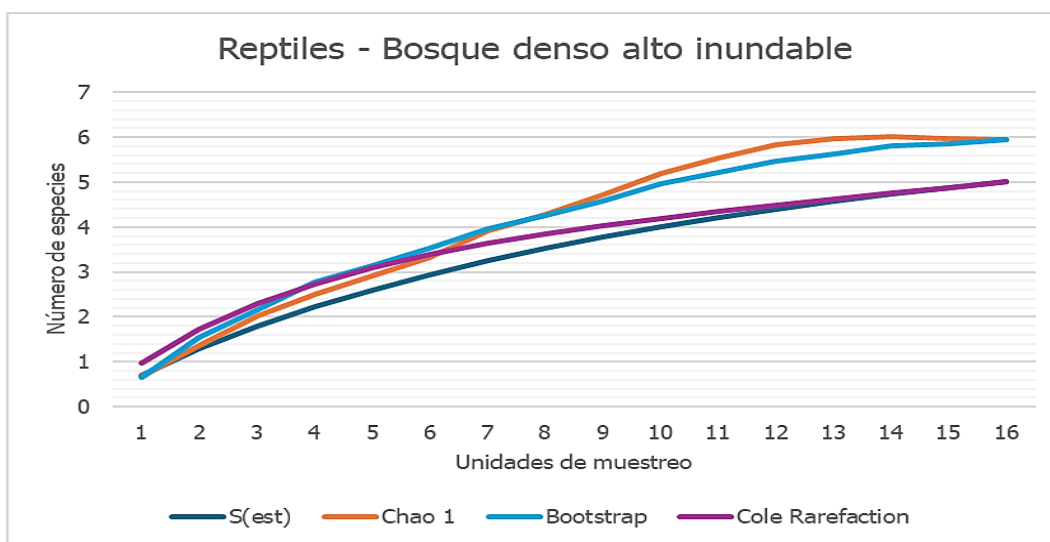


Figura 3.3.2.2-48 Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Bosque denso alto inundable (Bdai).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

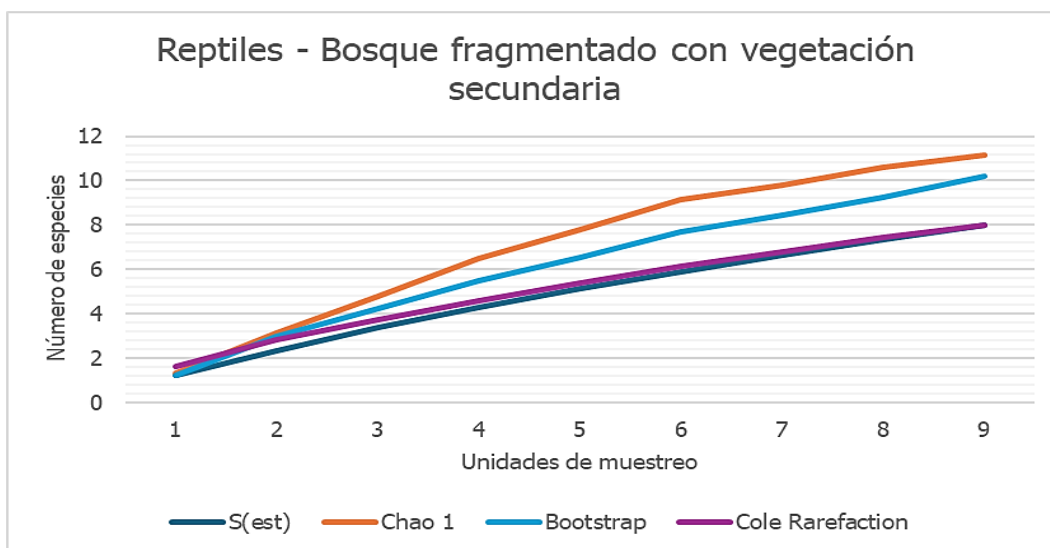


Figura 3.3.2.2-49 Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Bosque fragmentado con vegetación secundaria (Bfvs).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Al comparar las coberturas boscosas evaluadas, se observa una marcada heterogeneidad en la representatividad estadística, aun teniendo un esfuerzo de muestreo considerable con varias unidades de muestreo. Estos resultados encuentran una explicación ecológica en la estacionalidad climática de los Llanos Orientales. Durante la época de lluvias, el anegamiento de los estratos bajos en los bosques inundables y de galería actúa como un factor limitante para la supervivencia y detectabilidad de los reptiles. El desplazamiento de este grupo de organismos hacia microhábitats más secos o estratos verticales superiores para evitar el exceso de humedad reduce la probabilidad de encuentro en las unidades de muestreo estándar. Esta dinámica estacional, propia de los ecosistemas inundables de la Orinoquía, justifica la alta frecuencia de registros únicos y sugiere que la riqueza latente en estos bosques es superior a la observada, pues una fracción de la comunidad de reptiles puede encontrarse en refugios temporales fuera del alcance de los métodos de búsqueda durante el periodo de inundación.

Para la cobertura Palma de aceite (Pac), se identificaron ocho (8) especies de reptiles tras un esfuerzo de nueve (9) unidades de muestreo. El análisis estadístico mediante los estimadores Bootstrap (83,07%), Chao 1 (84,56%) y Cole (100%) presentan una concordancia e indican que se realizó la caracterización de manera satisfactoria, mostrando que la riqueza esperada oscila entre 8 y 10 especies. Así mismo, la representación gráfica muestra que los estimadores tienen una tendencia a la asíntota (**Figura 3.3.2.2-50**). Estas plantaciones podrían estar funcionando como refugios secos para especies generalistas que se pueden desplazar de áreas naturales inundadas, teniendo en cuenta que los muestreos se realizaron durante la época de lluvias.

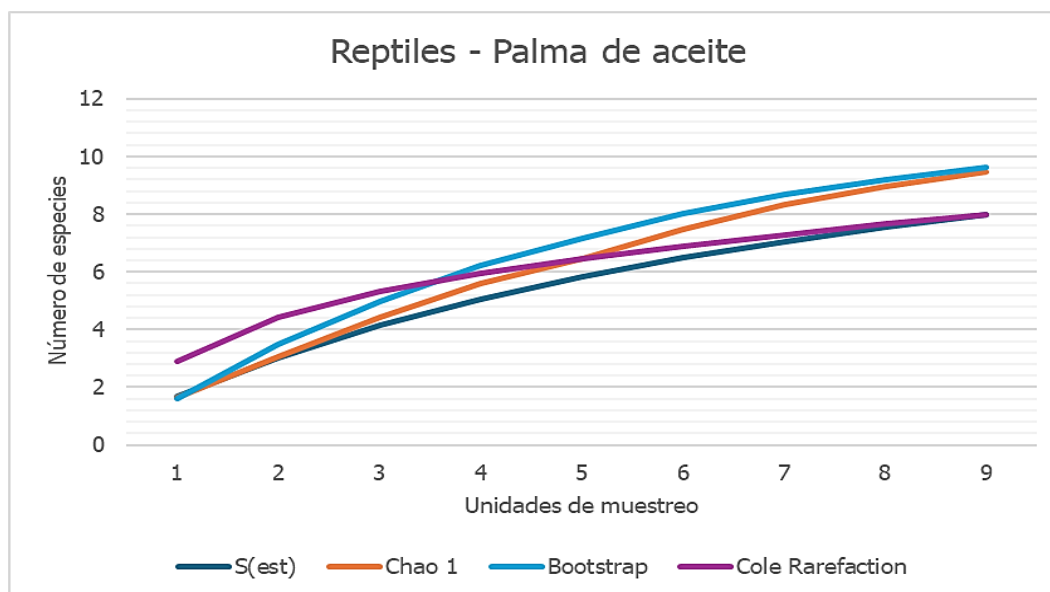


Figura 3.3.2.2-50 Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Palma de aceite (Pac).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Por su parte, la cobertura Palmares estuvo representada por cinco (5) especies de reptiles en un total de 15 unidades de muestreo, y en ella se observa una convergencia de los estimadores

Bootstrap y Chao 1 (83,61% y 84,17%, respectivamente) teniendo una tendencia al comportamiento asintótico; mientras que el estimador Cole mostró una representatividad del 100% (**Figura 3.3.2.2-51**), lo que nos indica una buena caracterización de la cobertura. La baja diversidad registrada puede estar asociada a la alta especialización requerida para habitar estos ecosistemas durante la fase de inundación de los llanos orientales colombianos; La saturación de los suelos y el incremento de los niveles de agua en los palmares naturales limitan la presencia de especies terrestres, restringiendo el ensamblaje a taxones con adaptaciones específicas para ambientes semiacuáticos (*Caiman crocodilus*, *Paleosuchus trigonatus* y *Podocnemis vogli*) o de hábitos arborícolas (*Leptophis ahaetulla*), los cuales pueden presentar bajas abundancias y se puede dificultar su detección.

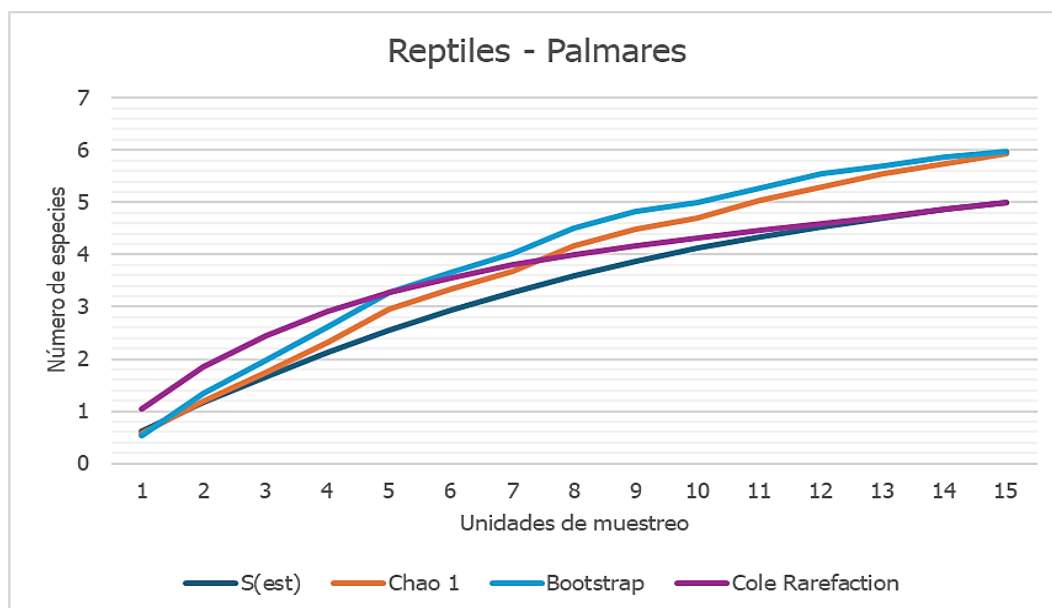


Figura 3.3.2.2-51 Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Palmares (Palm).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

En cuanto a la cobertura Pastos arbolados (Pa), se identificaron siete (7) especies de reptiles tras un esfuerzo de nueve (9) unidades de muestreo. De acuerdo con los estimadores Bootstrap (79,18) y Chao 1 (82,84%) y Cole (100%), la caracterización alcanzó una buena representatividad indicando que se detectaron algunas especies de encuentro único (singletons) (*Caiman crocodilus*, *Podocnemis vogli* y *Pseudoboa neuwiedii*) y adicionalmente algunas especies con registro en una sola muestra (*Iguana iguana* y *Hemidactylus frenatus*) (**Figura 3.3.2.2-52**).

Para la cobertura Pastos enmalezados (Pe), se encontraron siete (7) especies de reptiles tras un esfuerzo de 10 unidades de muestreo. Los estimadores de riqueza Chao 1 (95,62%) y Cole (100%) indican una saturación de la curva de acumulación, lo que refleja un inventario exhaustivo para esta unidad; mientras que el estimador Bootstrap, con una representatividad del 84,43%, sitúa la riqueza esperada en un rango de 7 a 9 especies, confirmando que la probabilidad de encontrar

especies adicionales es mínima y que el esfuerzo realizado fue óptimo para la caracterización (**Figura 3.3.2.2-53**). La estructura de la vegetación enmalezada ofrece microhábitats complejos que protegen a los especímenes del anegamiento del suelo durante la época de lluvias, favoreciendo una distribución más homogénea de los individuos.

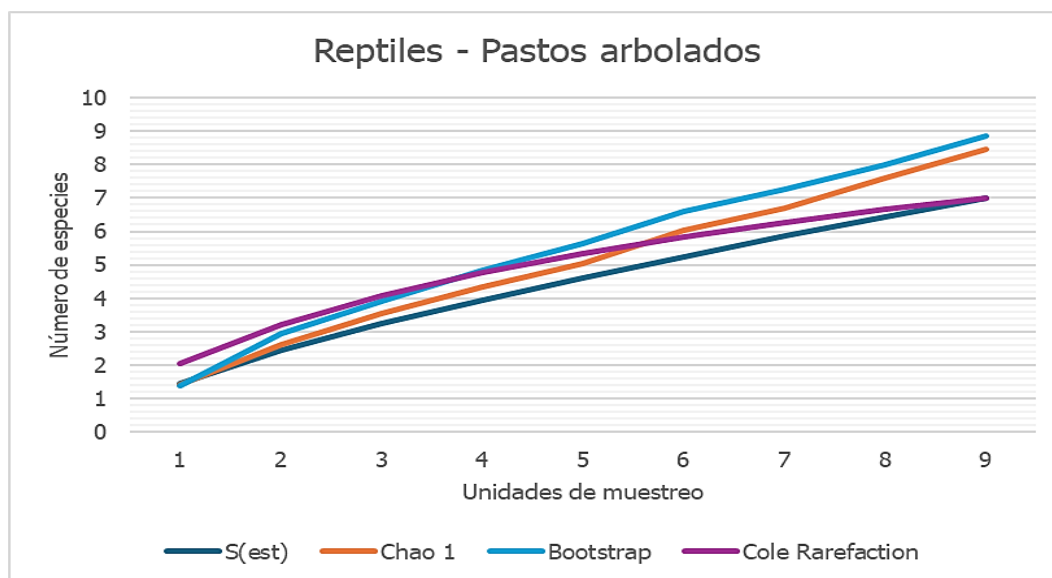


Figura 3.3.2.2-52 Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Pastos arbolados (Pa).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

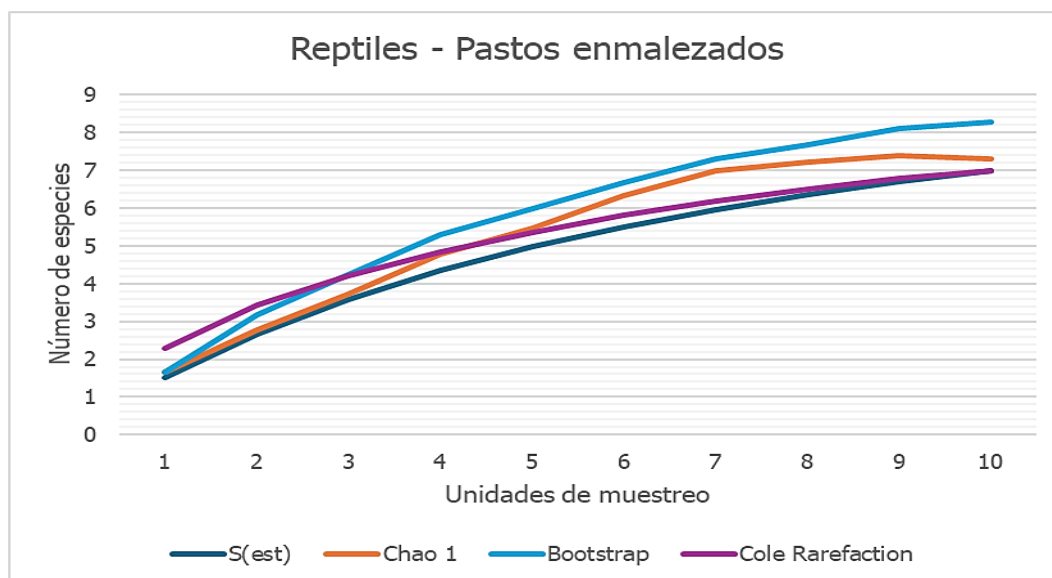


Figura 3.3.2.2-53 Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Pastos enmalezados (Pe).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

La cobertura de Pastos limpios presentó una de las riquezas taxonómicas más baja del área de estudio, con solo tres (3) especies registradas en nueve (9) unidades de muestreo. A pesar de la baja diversidad, la representatividad estadística fue máxima, alcanzando el 100% según los estimadores Chao 1 y Cole y el 86,20% según Bootstrap (**Figura 3.3.2.2-54**), situando la riqueza esperada en un rango de 3 a 4 especies, lo que confirma que el esfuerzo realizado fue plenamente suficiente para caracterizar este hábitat y que la probabilidad de hallar especies adicionales es mínima. Esta drástica disminución en la riqueza, en comparación con otras coberturas, se atribuye a la simplificación extrema del hábitat; la ausencia de estructura vegetal en los pastos limpios elimina los refugios, convirtiendo a esta cobertura en un área de baja idoneidad para los reptiles.

La matriz del paisaje, compuesta por el gradiente de pastos limpios, enmalezados y arbolados, ejerce un control fundamental sobre la conectividad y persistencia de los reptiles en el área de estudio. Mientras que los pastos limpios actúan como áreas de alta vulnerabilidad, limitando el movimiento de las especies debido a la exposición a depredadores y en algunos casos a exposición térmica extrema, los pastos enmalezados y arbolados funcionan como elementos que facilitan el flujo de individuos entre parches boscosos. La vegetación en los pastos enmalezados proporciona las condiciones necesarias para el forrajeo y refugio de ciertas especies ante el escenario de inundaciones durante la época de lluvias, mientras que los pastos arbolados aportan una estratificación vertical simple que permite a ciertos reptiles evadir el exceso de humedad edáfica. En conjunto, esta transición de coberturas antropogénicas conforma un mosaico donde la heterogeneidad estructural compensa la pérdida de hábitat original, permitiendo que especies generalistas y ciertas especialistas mantengan poblaciones viables al encontrar en los pastizales algunos niveles de protección y recursos.

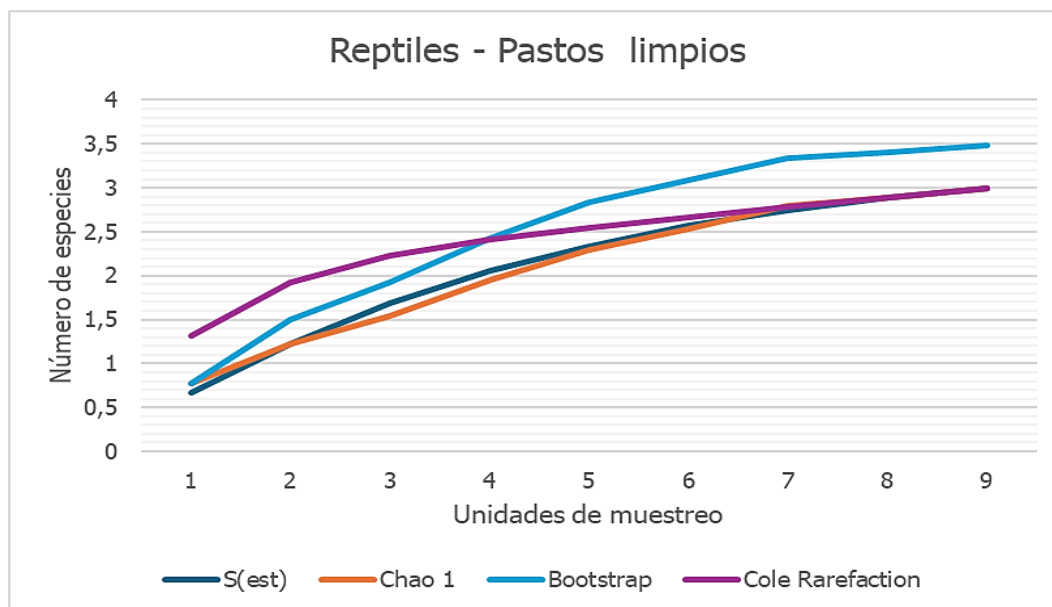


Figura 3.3.2.2-54 Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Pastos limpios (PI).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

En la cobertura de Vegetación secundaria alta (Vsa) se registraron cinco (5) especies de reptiles, en un total de 15 unidades de muestreo. Los análisis de representatividad arrojaron valores robustos, con valores de 87,10% (Bootstrap), 100% (Chao 1) y un 100% (Cole); y con un rango de riqueza esperada de 5 a 6 especies. Estos resultados sugieren que la caracterización ha logrado capturar gran mayoría de reptiles presentes, lo cual se ve respaldado por el comportamiento asintótico de la gráfica (**Figura 3.3.2.2-55**). Bajo las condiciones durante el presente estudio, la comunidad de reptiles se limita a un grupo pequeño de especies residentes con alta frecuencia de encuentro, descartando la presencia de una fauna transitoria para el periodo evaluado.

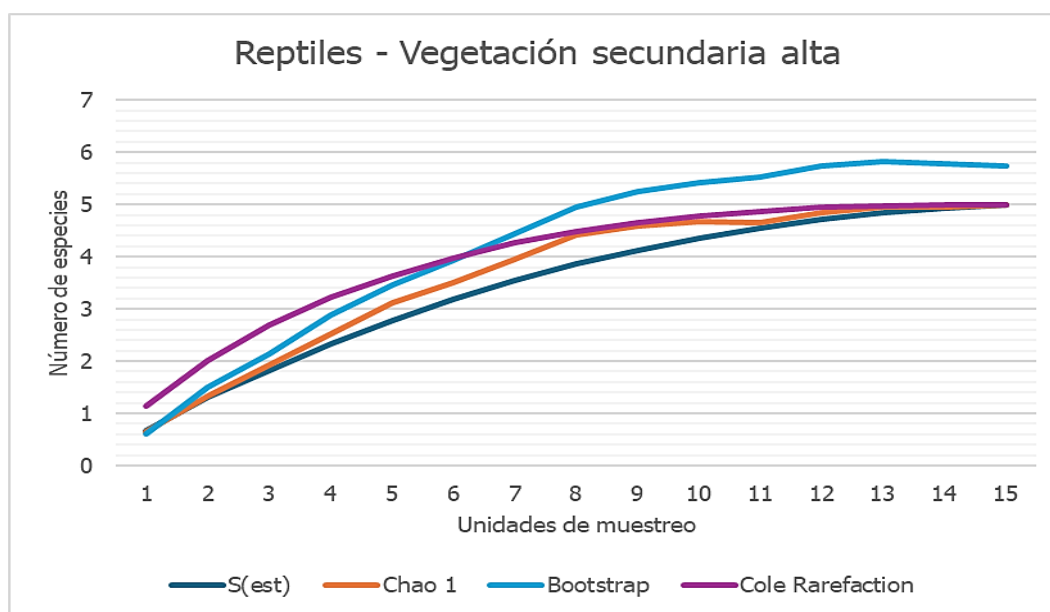


Figura 3.3.2.2-55 Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Vegetación secundaria alta (Vsa).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Por su parte, la cobertura de Vegetación secundaria baja (Vsb) mostró una riqueza de siete (7) especies registradas en 15 unidades de muestreo. A diferencia de la Vegetación secundaria alta, este hábitat reportó una mayor diversidad taxonómica, aunque con una representatividad estadística menor (77,69% según Bootstrap, 79,09% según Chao 1 y un 100% según Cole) (**Figura 3.3.2.2-56**). La presencia de especies registradas de manera única (*Anolis auratus*, *Bothrops atrox*, *Chelonoidis carbonarius* y *Mabuya altoamazonica*) indica que la caracterización aún no ha alcanzado la saturación, evidenciando que esta cobertura alberga una riqueza potencial de hasta 9 especies. La estructura arbustiva densa proporciona una oferta superior de microhábitats y refugios térmicos, lo cual es crítico durante la temporada de lluvias, así como los estadios sucesionales tempranos presentan una mayor dinámica de recambio de especies, actuando como zonas de alta actividad biológica.

Para la cobertura Zonas pantanosas (Zpn) se identificaron cinco (5) especies de reptiles en 10 unidades de muestreo. Los estimadores de riqueza Chao 1 (100%) y Cole (100%) coinciden en

señalar una saturación completa de la curva de acumulación, indicando que el muestreo fue exhaustivo para este hábitat. Por su parte, el estimador Bootstrap (81,30%) y el comportamiento asintótico de la gráfica (**Figura 3.3.2.2-57**), ratifican la solidez de la caracterización, confirmando un muestreo representativo que logra reflejar la composición de esta cobertura dentro del área de influencia.

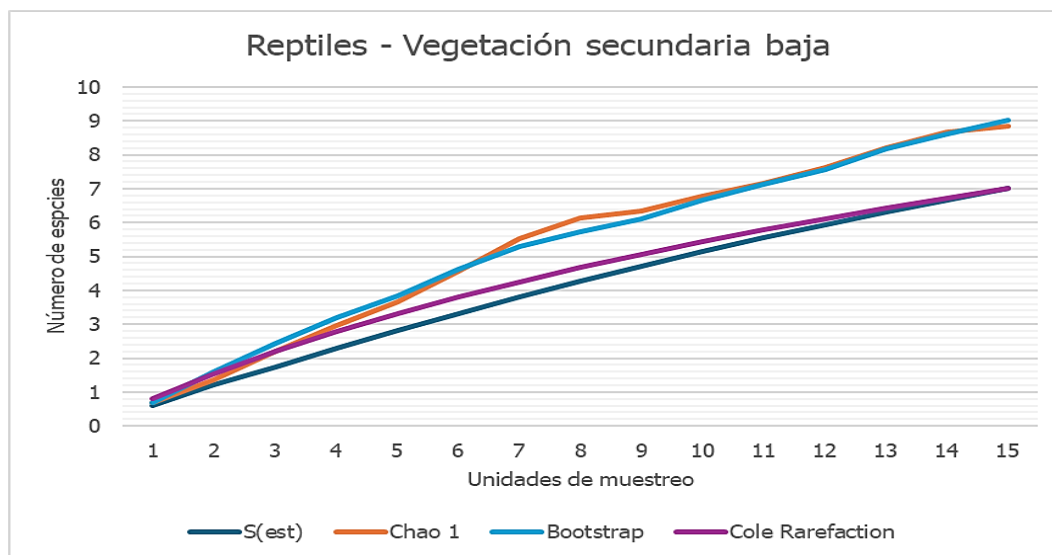


Figura 3.3.2.2-56 Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Vegetación secundaria baja (Vsb).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

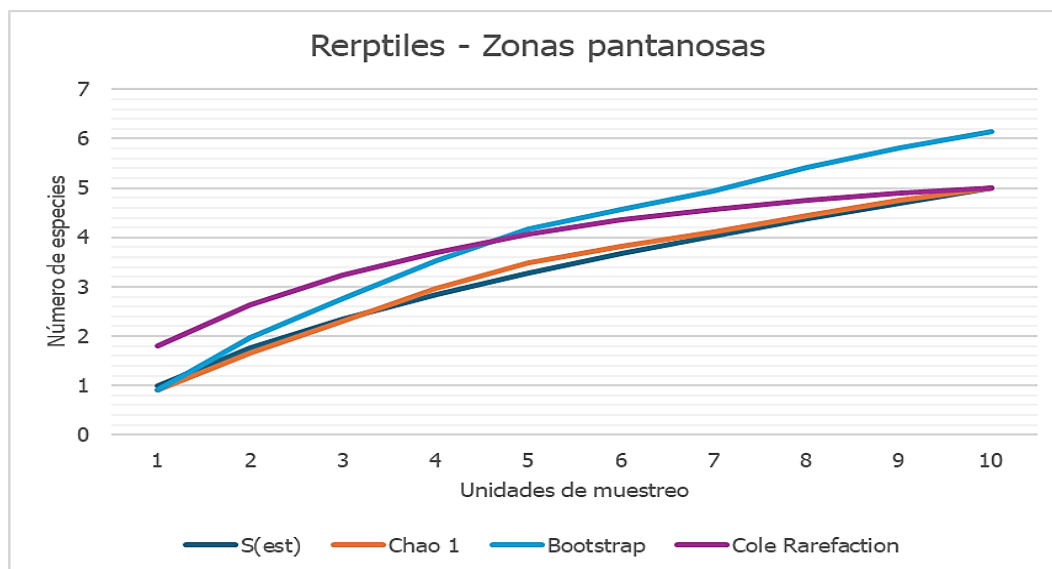


Figura 3.3.2.2-57 Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Zonas pantanosas (Zpn).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Teniendo en cuenta que los reptiles son organismos con movilidad autónoma y sus requerimientos ecológicos no están restringidos exclusivamente a la delimitación de coberturas vegetales, para el análisis de las curvas de acumulación de especies se realizaron tres agrupaciones basadas en la conectividad y similitud estructural, así como a la oferta de microhábitats necesarios para el establecimiento y mantenimiento de las poblaciones de este grupo de animales.

Es por ello por lo que, para este tipo de organismos, la variante de arbolados y no arbolados dentro de un mismo tipo de herbazal no constituye una barrera geográfica, sino más bien un gradiente de transición donde las especies aprovechan ambos estratos para actividades de forrajeo, termorregulación y dispersión. En este sentido las coberturas Herbazal denso de tierra firme arbolado (Hdtfa) y Herbazal denso de tierra firme no arbolado (Hdtfna) se analizaron como Herbazal denso de tierra firme (Hdtf); y las coberturas Herbazal denso inundable arbolado (Hdia) y Herbazal denso inundable no arbolado (Hdina) se analizaron como Herbazal denso inundable (Hdi).

Para la unidad funcional de Herbazal denso de tierra firme (Hdtf), se identificaron ocho (8) especies de reptiles tras un esfuerzo extensivo de 22 unidades de muestreo. El análisis de representatividad arrojó resultados valores de 74,19% según Chao 1, 80,28% según Bootstrap y un 100% según Cole (**Figura 3.3.2.2-58**). Los valores de Chao 1 y Bootstrap reflejan la presencia de registros únicos de muchas especies, siendo el caso de *Ameiva praesignis*, *Amerotyphlops reticulatus*, *Caiman crocodilus*, *Leptodeira ashmeadii* y *Mabuya altoamazonica*, y las bajas abundancias del resto de especies (*Bothrops atrox*, *Cnemidophorus lemniscatus*, *Iguana iguana* y *Tupinambis cryptus*). Esta cobertura desempeña un papel ecológico vital como refugio de tierras altas durante la época de lluvias, cuando la saturación hídrica de los bosques y zonas bajas circundantes fuerza el desplazamiento de los reptiles hacia áreas de tierra firme; explicando así la la presencia de numerosos registros únicos (singletons).

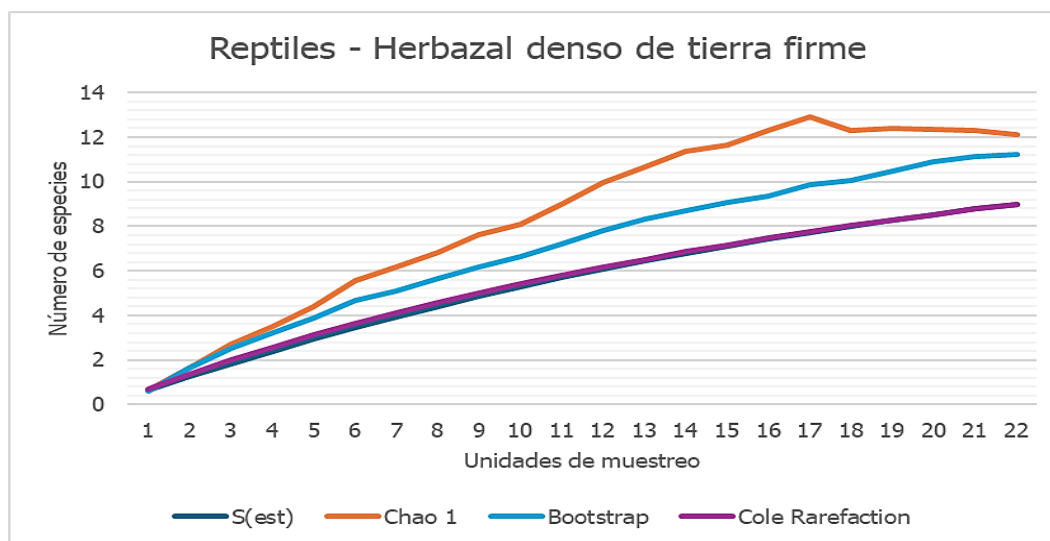


Figura 3.3.2.2-58 Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Herbazal denso de tierra firme (Hdtf).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

En cuanto al Herbazal denso inundable (Hdi), se lograron registrar un total de 12 especies de reptiles en 18 unidades de muestreo. Los tres estimadores empleados mostraron porcentajes de representatividad muy cercanos o por encima del 85% (Bootstrap: 84,63%, Chao 1: 98,18% y Cole: 100%) y un comportamiento con alta tendencia a la asíntota (**Figura 3.3.2.2-59**). Estos resultados sugieren una caracterización altamente representativa de esta unidad dentro del área de influencia del proyecto, siendo importante mencionar que fue la cobertura en la que se registró el mayor número de especies de reptiles, destacando la presencia de varias especies de hábitos semiacuáticos: *Caiman crocodilus*, *Eunectes murinus*, *Paleosuchus trigonatus* y *Podocnemis vogli*.

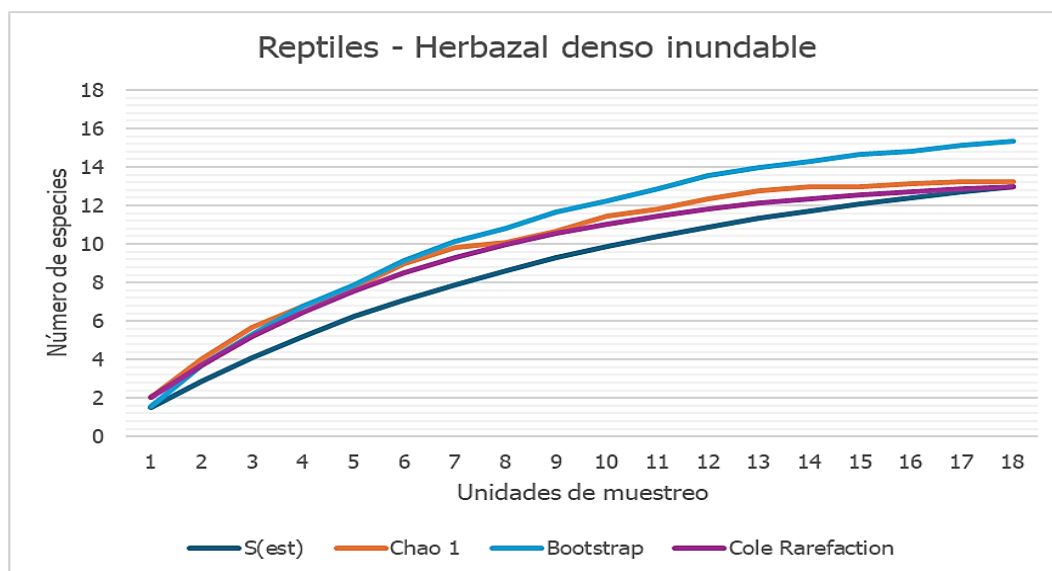


Figura 3.3.2.2-59 Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Herbazal denso inundable (Hdi).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Por otra parte, se agruparon las coberturas Lagunas, lagos y ciénagas naturales (Lag), Madre vieja (Mvj) y Ríos (R) en la categoría Aguas continentales (Ac), al tratarse de cuerpos de aguas disponibles que pueden funcionar como un sistema que permite el flujo de individuos y un reservorio de este recurso.

En la agrupación de Aguas continentales (Ac) se identificaron seis (6) especies de reptiles tras un esfuerzo de 20 unidades de muestreo (**Figura 3.3.2.2-60**). Los estimadores Chao 1 (100%) y Cole (100%) indican que se ha alcanzado la saturación de la curva de acumulación con las especies registradas. Sin embargo, el estimador Bootstrap arrojó una representatividad del 89,02%, situando la riqueza esperada en un rango de 6 a 7 especies. Estos valores confirman que el esfuerzo invertido fue suficiente para caracterizar de manera exhaustiva la comunidad de reptiles. Se puede decir que especies registradas constituyen el núcleo biológico de este ecosistema, albergando ensamblajes especializados con baja rotación de especies, especialmente durante el periodo de inundación; en su mayoría las especies registradas presentan hábitos

semiacuáticos: *Caiman crocodilus*, *Paleosuchus trigonatus*, *Podocnemis unifilis* y *Podocnemis vogli*.

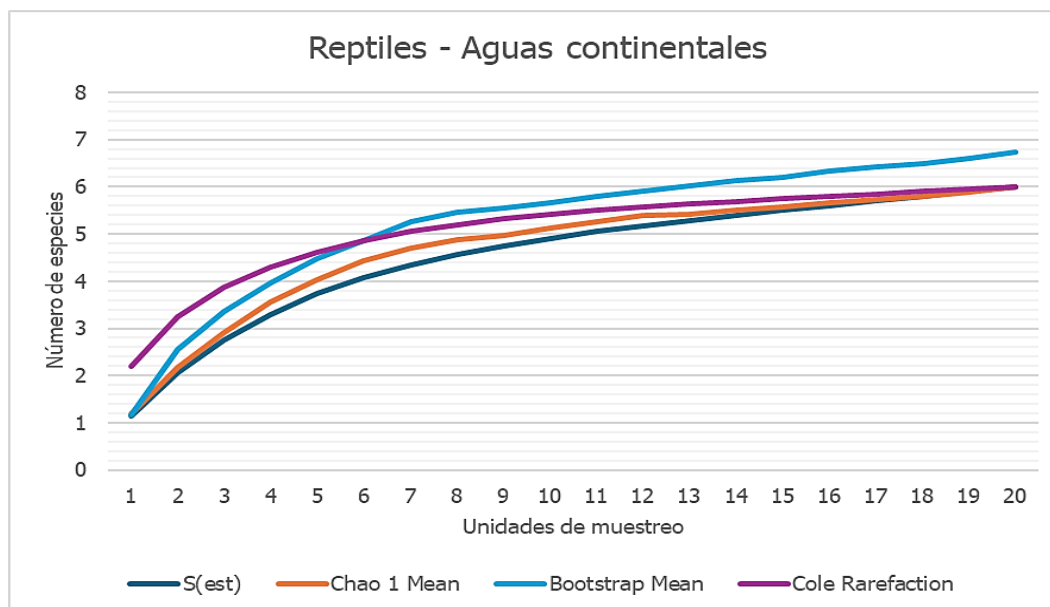


Figura 3.3.2.2-60 Curva de acumulación de especies de reptiles para la cobertura Aguas continentales (Ac).

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

✓ *Diversidad alfa*

En cuanto a la diversidad alfa, existen diferentes índices que expresan de forma sencilla el estimado del estado de un hábitat a partir de la abundancia relativa de las especies en una muestra, para así poder describir la estructura de las comunidades en las coberturas vegetales analizadas (Heip, Herman, & Soetaert, 1998⁹¹).

Para el análisis de la diversidad alfa se tuvo en cuenta aquellas coberturas de la tierra dentro del área de influencia en las que se obtuvieron registros para el grupo de reptiles. Se calcularon el índice de Margalef (riqueza específica), que relaciona el número de especies con el número total de individuos; el índice de Simpson (dominancia), que da la probabilidad de que dos individuos sacados al azar sean de la misma especie; y el índice de Shannon-Wiener (índice de equidad), que muestra que tan uniformemente están representadas las especies. Todos los índices se calcularon el programa PAST® 3.20 (Hammer, Harper, & Ryan, 2001⁹²).

Uno de los índices utilizados para medir la diversidad es el inverso del Índice de Simpson (1-D), para el cual se tienen establecidos valores entre 0 y 1, donde los números que se van acercando al 1 muestran baja dominancia y los números cercanos a 0 muestran alta dominancia (Moreno,

⁹¹ Heip, C., Herman, P., & Soetaert, K. (1998). Indices of diversity and evenness. *Oecologia*, 24 (4): 61-87.

⁹² Hammer, O., Harper, D., & Ryan, P. (2001). PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Paleontología Electronica* Vol, 1-9.

2001⁹³). El valor más alto lo presentó la cobertura Herbazal denso inundable (Hdi) (0,9222), lo cual quiere decir que ésta presenta una baja dominancia de especies; allí se registraron 13 especies, pero ninguna con una diferencia notoriamente más alta que las otras. Por otro lado, la cobertura Caña (Cñ) presentó un valor de cero (0) (**Tabla 3.3.2.2-25**), lo cual muestra una dominancia total debido a la presencia de una única especie, *Cnemidophorus lemniscatus*, con siete (7) individuos.

Tabla 3.3.2.2-25 Índices de diversidad alfa para los reptiles registrados en el Área de Influencia

Índices	Arr	Baai	Bg	Bdai	Bfvs	Cñ	Hdtf	Hdi	Pac	Palm	Pa	Pe	Pl	Vsa	Vsb	Zpn	Ac
Riqueza	6	6	8	5	8	1	8	12	8	5	7	7	3	5	7	5	6
Abundancia	24	14	14	18	18	7	15	36	36	18	28	37	17	20	13	32	65
Dominancia de Simpson (1-D)	0,7536	0,8132	0,8681	0,732	0,7516	0	0,8952	0,9222	0,8175	0,7582	0,6561	0,6652	0,5588	0,7579	0,8462	0,5141	0,7197
Dominancia de Shannon Wiener (H)	1,62	1,748	2,116	1,447	1,832	0	2,167	2,53	1,846	1,49	1,49	1,459	0,9052	1,543	1,963	1,084	1,462
Diversidad de Margalef (DMG)	1,573	1,895	2,652	1,384	2,422	0	2,585	3,07	1,953	1,384	1,801	1,662	0,7059	1,335	2,339	1,154	1,198

Coberturas de la tierra con reportes de anfibios: Arr: Arroz, Baai: Bosque abierto alto inundable, Bg: Bosque de galería, Bdai: Bosque denso alto inundable, Bfvs: Bosque fragmentado con vegetación secundaria, Cñ: Caña Hdi: Herbazal denso inundable, Hdtf: Herbazal denso de tierra firme, Palm: Palmares, Pac: Palma de aceite, Pa: Pastos arbolados, Pe: Pastos enmalezados, Pl: Pastos limpios, Vsa: Vegetación secundaria alta, Vsb: Vegetación secundaria baja, Zpn: Zonas Pantanosas y Ac: Aguas continentales.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026

Por su parte, el índice de equidad de Shannon-Wiener (H) se determina teniendo en cuenta el grado de homogeneidad de la comunidad dentro del ecosistema, siendo proporcional a la riqueza y equidad de la comunidad (Galeano *et al.*, 2006⁹⁴). Se tienen valores de cero cuando existe una sola especie en la muestra y el logaritmo del total de las especies, cuando todas estas se encuentran representadas con el mismo número de individuos (Moreno, 2001⁹⁵). En el área de influencia la cobertura Herbazal denso inundable (Hdi) fue la que presentó mayor heterogeneidad en cuanto a su composición de especies, con un valor de 2,53, presentando 13 de las 29 especies de reptiles registradas durante los muestreos realizados. Por su parte, la cobertura que presentó mayor homogeneidad fue Caña (Cñ) con un valor de 0, al estar representada únicamente por el lagarto *Cnemidophorus lemniscatus*.

Otro de los índices empleados es el índice de Margalef, que mide la diversidad de un ecosistema; así, cuando resulta por encima de cinco (5), indica que el ecosistema es altamente diverso; por el contrario, si el resultado del índice es menor a dos (2), indica que el ecosistema es poco diverso (Alcolado, 1998⁹⁶). Para el área de estudio son las coberturas naturales y seminaturales Bosque

⁹³ Moreno, C. (2001). Métodos para medir la biodiversidad. Zaragoza: Manuales y Tesis SEA.

⁹⁴ Galeano, Sandra & Urbina, Jenny & Gutiérrez Cárdenas, Paul David Alfonso & Rivera-Correa, Mauricio & Páez, Vivian. (2006). Los anfibios de Colombia, diversidad y estado del conocimiento. Tomo II. En Informe nacional sobre el avance en el conocimiento y la información de la biodiversidad 1998-2004 (págs. 106-118). Bogotá: Instituto de Investigaciones Biológicas Alexander von Humboldt (IAvH).

⁹⁵ Moreno, C. (2001). Métodos para medir la biodiversidad. Zaragoza: Manuales y Tesis SEA.

⁹⁶ Alcolado, P. (1998). Conceptos e índices relacionados con la diversidad. Avicennia, 8(9): 7-21.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	

de galería (Bg), Bosque fragmentado con vegetación secundaria (Bfvs), Herbazal denso de tierra firme (Hdtf), Herbazal denso inundable (Hdi) y Vegetación secundaria baja (Vsb) las que presentan un valor superior a dos (2) (**Tabla 3.3.2.2-25**), siendo Hdi la cobertura con mayor diversidad con un valor de 3,07. Se puede decir que la diversidad de reptiles en el área de estudio es de moderada a baja y está intrínsecamente ligada a la complejidad estructural de la vegetación de coberturas naturales y seminaturales. En contraste, el resto de las coberturas exhibieron una diversidad baja, lo que permite concluir que el mantenimiento de la integridad ecológica de los parches boscosos y los herbazales es fundamental para el mantenimiento de los reptiles en el área del proyecto.

✓ *Diversidad beta*

La diversidad beta es entendida como el grado de reemplazamiento de las especies a través de gradientes ambientales (Whittaker, 1972⁹⁷). Puede ser medida en función del número de especies, basándose en proporciones o diferencias (Magurran, 1988⁹⁸), evaluando dichas diferencias con base en coeficientes de similitud o distancias entre las muestras, a partir de datos de presencia-ausencia o de abundancia de las especies en cada muestra (Moreno, 2001⁹⁹). Es así como se realizó un análisis de similitud empleando el índice de Bray-Curtis para las diferentes coberturas donde se obtuvo registro de reptiles y se hizo la representación gráfica mediante dendrogramas de agrupamiento teniendo en consideración la abundancia de las especies para cada cobertura. El índice de Bray-Curtis se calculó utilizando el programa PAST® 3.20 (Hammer, Harper, & Ryan, 2001¹⁰⁰)

El análisis de similaridad mostró altos niveles de recambio de especies entre las coberturas evaluadas, lo que se traduce, en general, en bajos porcentajes de similitud en los ensambles registrados en cada unidad vegetal. De esta manera, es importante resaltar tres (3) asociaciones entre coberturas apenas por encima del 60% (**Figura 3.3.2.2-61**).

⁹⁷ Whittaker. (1972). Evolution and measurement of species diversity. *Taxon*, 21 (2/3): 213-251.

⁹⁸ Magurran, A. (1988). *Ecological diversity and its measurement*. New Jersey: Princeton University.

⁹⁹ Moreno, C. (2001). *Métodos para medir la biodiversidad*. Zaragoza: Manuales y Tesis SEA.

¹⁰⁰ Hammer, O., Harper, D., & Ryan, P. (2001). PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Paleontología Electronica* Vol, 1-9.

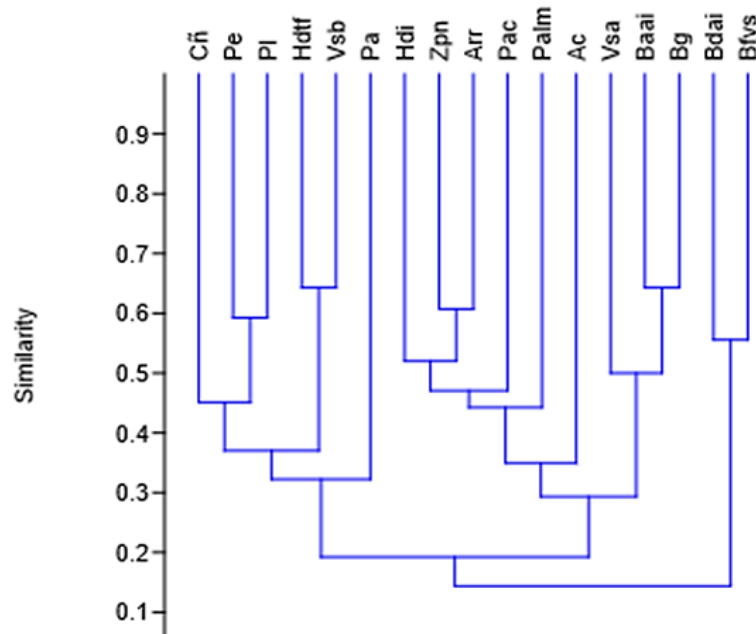


Figura 3.3.2.2-61 Dendrograma de similitud de especies entre las coberturas, para los reptiles registrados en el Área de Influencia

Coberturas de la tierra con reportes de anfibios: Arr: Arroz, Baai: Bosque abierto alto inundable, Bg: Bosque de galería, Bdai: Bosque denso alto inundable, Bfvs: Bosque fragmentado con vegetación secundaria, Cfi: Caña Hd: Herbazal denso inundable, Hdtf: Herbazal denso de tierra firme, Palm: Palmares, Pac: Palma de aceite, Pa: Pastos arbolados, Pe: Pastos enmalezados, Pl: Pastos limpios, Vsa: Vegetación secundaria alta, Vsb: Vegetación secundaria baja, Zpn: Zonas Pantanosas y Ac: Aguas continentales.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

La mayor similitud se dio entre las coberturas Herbazal denso de tierra firme (Hdtf) y Vegetación secundaria baja (Vsb) compartiendo cinco (5) especies: *Ameiva praesignis*, *Bothrops atrox*, *Cnemidophorus lemniscatus*, *Mabuya altoamazonica* y *Tupinambis cryptus*, cada una de ellas con abundancias muy similares. Esta convergencia se puede explicar por la oferta térmica la estructura similar del hábitat en ambas coberturas. Al carecer de un dosel denso, estas unidades permiten una alta incidencia de radiación solar directa, creando condiciones óptimas para especies heliófilas de forrajeo activo.

La coexistencia de especies como *Cnemidophorus lemniscatus* y *Ameiva praesignis* con abundancias similares en ambos ambientes refleja la disponibilidad de microhábitats para la termorregulación y la búsqueda de presas en el suelo. Asimismo, la presencia de depredadores como *Bothrops atrox* y *Tupinambis cryptus* sugiere que este mosaico de Vegetación secundaria baja y Herbazal denso de tierra firme proporcionan una biomasa de presas lo suficientemente estable para sostener a reptiles de mayor tamaño. En conjunto, el Hdtf y la Vsb facilitan el flujo de especies generalistas que aprovechan los estadios iniciales de sucesión vegetal y las áreas abiertas.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	

Otra de las agrupaciones que se formó fue entre Bosque abierto alto inundable (Baaí) y Bosque de galería (Bg), explicable desde el hecho que comparten las especies: *Gonatodes riveroi* y *Podocnemis vogli* con exactamente el mismo número de individuos (1 y 5 respectivamente) y las especies *Iguana iguana* y *Tupinambis cryptus* con abundancias muy similares. Esta afinidad registrada puede ser entendida desde la continuidad estructural de la vegetación riparia y su estrecha relación con los cuerpos de agua. Esta agrupación se explica por la presencia de especies que dependen de la estratificación vertical y la protección del dosel. La coincidencia en las abundancias de *Gonatodes riveroi* (1 ind.) refleja la especialización de este lagarto por microhábitats sombreados y cortezas de árboles de gran porte, condiciones presentes en ambos tipos de bosque. Asimismo, la presencia compartida de *Iguana iguana* y *Tupinambis cryptus* sugiere que estas unidades funcionan como corredores biológicos que ofrecen tanto sitios de asoleamiento en el estrato alto como refugio y recursos alimenticios en el suelo boscoso. La aparición de la tortuga sabanera (*Podocnemis vogli*) con igual número de individuos (5 ind.) en ambas coberturas subraya la importancia de estos bosques como zonas de tránsito y descanso adyacentes a los sistemas hídricos.

Finalmente, la asociación entre las coberturas Zonas pantanosas (Zpn) y Arroz (Arr) tuvo un porcentaje de similitud un poco superior al 60% dado por la presencia de tres (3) especies compartidas, pero ninguna con mismas abundancias (*Caiman crocodilus*, *Cnemidophorus lemniscatus* y *Podocnemis vogli*). El cultivo de arroz, debido a su régimen de inundación controlada, puede llegar a imitar las condiciones hidrológicas de las zonas pantanosas naturales, permitiendo que especies acuáticas y semiacuáticas como *Caiman crocodilus* y *Podocnemis vogli* colonicen las áreas agrícolas para forrajeo o desplazamiento. No obstante, la disparidad en las abundancias y la inclusión de especies terrestres como *Cnemidophorus lemniscatus* en esta asociación, indica que el arrozal actúa como un ecotono antrópico donde convergen elementos de la fauna semiacuática con especies oportunistas de áreas abiertas, a diferencia de las zonas pantanosas que mantienen un ensamble más especializado y menos perturbado.

✓ *Funcionalidad ecológica*

Dentro de las especies registradas en el área de influencia del proyecto, se observa una variedad de dietas que constituyen entre si cuatro gremios tróficos siendo el predominante el carnívoro representado con 14 especies (48,3%), seguida por el insectívoro presentando ocho (8) especies (27,6%), posteriormente por el gremio omnívoro con cinco (5) especies (17,2%) y, por último, dos especies herbívoras (6,9%) (**Figura 3.3.2.2-62**).

En el gremio trófico carnívoro se agruparon 12 especies de serpientes y dos (2) especies de cocodrilianos (*Caiman crocodilus* y *Paleosuchus trigonatus* (**Fotografía 3.3.2.2-30**), las cuales se alimentan desde pequeños vertebrados como ranas, lagartos y algunos roedores (Rodríguez-

Guerra & Torres-Carvajal, 2020¹⁰¹; Mendoza & Rodríguez, 2010¹⁰²), hasta vertebrados con un mayor tamaño como aves, peces, reptiles, anfibios y mamíferos (Ortiz *et al.*, 2019¹⁰³).

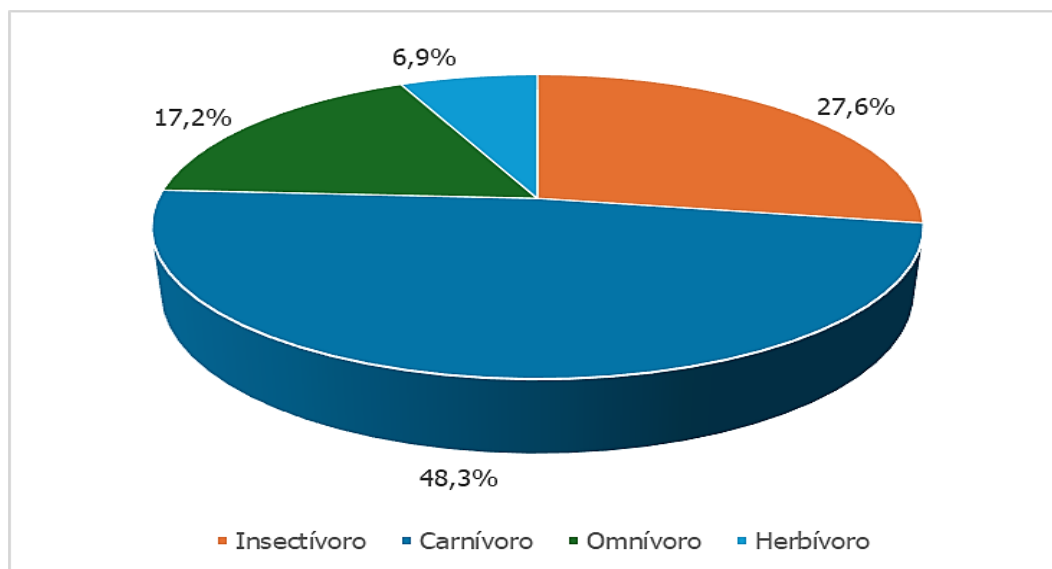


Figura 3.3.2.2-62 Gremios tróficos de las especies de reptiles registradas en el Área de Influencia.
Fuente: GessiG S.A.S., 2026.



Fotografía 3.3.2.2-30 Cachirre, *Paleosuchus trigonatus*

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5004092,88 Norte 2032147,22
Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

¹⁰¹ Rodríguez-Guerra, A. y Torres-Carvajal, O. 2020. *Lygophis lineatus* En: Torres-Carvajal, O., Pazmiño-Otamendi, G., Ayala-Varela, F. y Salazar-Valenzuela, D. 2021. Reptiles del Ecuador. Version 2022.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://bioweb.bio/faunaweb/reptiliaweb/FichaEspecie/Lygophis%20lineatus>, acceso 11 de diciembre de 2024.

¹⁰² Mendoza, J & Rodríguez, N. 2010. Observaciones sobre algunos aspectos del comportamiento depredador en condiciones naturales y en cautividad de la serpiente diurna *mastigodryas pleei* (Dumeril, Bibron y Dumeril 1854). Revista Colombiana de Ciencia Animal-RECIA. 2(2): 253-263pp.

¹⁰³ Ortiz, D. A., Carvajal-Campos, A. y Rodríguez-Guerra, A. 2019. *Caiman crocodilus* En: Torres-Carvajal, O., Pazmiño-Otamendi, G., Ayala-Varela, F. y Salazar-Valenzuela, D. 2021. Reptiles del Ecuador. Version 2022.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://bioweb.bio/faunaweb/reptiliaweb/FichaEspecie/Caiman%20crocodilus>, acceso 11 de diciembre de 2024.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	

En el gremio trófico insectívoro se agruparon ocho (8) especies, casi todas de lagartos, a excepción de una especie de serpiente de tamaño pequeño y de hábitos fosoriales (*Amerotyphlops reticulatus*). Esta especie de serpiente se alimenta principalmente de lombrices de tierra y larvas de insectos, hormigas, huevos de hormigas, termitas y escarabajos (Pazmiño-Otamendi, 2020¹⁰⁴).

Dentro del gremio omnívoro se encuentran aquellas especies que varían su dieta en función de la oferta ambiental, complementando sus dietas basadas principalmente en el consumo de otros animales, con la ingesta voluntaria de material vegetal; este es el caso de tres (3) especies de lagartos (*Ameiva ameiva*, *Ameiva praesignis* y *Tupinambis cryptus*) y dos (2) especies de tortugas (*Chelonoidis carbonarius* y *Podocnemis vogli*).

Por último, dentro del gremio trófico herbívoro se encuentran la Iguana (*Iguana iguana*, **Fotografía 3.3.2.2-31**) y la Tortuga Terecay (*Podocnemis unifilis*). La Iguana es un lagarto que se encuentra en árboles y arbustos de bosques secos y de ribera, además de pantanos, charcas y cuerpos de agua en sabanas arbóreas y potreros donde se alimenta de material vegetal (Calderón-Espinosa, *et al.*, 2019¹⁰⁵); mientras que la Tortuga Terecay habita cuerpos de agua clara, blancas o negras tales como ríos, remansos, caños, madre viejas, pozos y lagunas, alimentándose principalmente de semillas, tallos, hojas y plantas acuáticas (Carvajal-Campos, 2018¹⁰⁶).



Fotografía 3.3.2.2-31 Iguana, *Iguana iguana*

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 4999856,14 Norte 2033958,22
Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

¹⁰⁴ Pazmiño-Otamendi, G. 2020. *Amerotyphlops reticulatus* En: Torres-Carvajal, O., Pazmiño-Otamendi, G., Ayala-Varela, F. y Salazar-Valenzuela, D. 2021. Reptiles del Ecuador. Version 2022.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://bioweb.bio/faunaweb/reptiliaweb/FichaEspecie/Amerotyphlops%20reticulatus>, acceso 5 de mayo de 2025.

¹⁰⁵ Calderón-Espinosa, M, G Medina-Rangel, A Jerez, J Rios-Orjueja, y Y. López-Perilla. Anfibios y Reptiles del municipio de San José del Guaviare (Guaviare, Colombia). Serie guías de campo del Instituto de Ciencias Naturales No. 24. Bogotá D, C: Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia., 2019.

¹⁰⁶ Carvajal-Campos, A. 2018. *Podocnemis unifilis* en: Torres-Carvajal, O., Pazmiño-Otamendi, G., Ayala-vareala, F. & Salazar-Valenzuela, D. 2021. Reptiles del Ecuador. Version 2022.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

También cabe resaltar el papel que cumplen los reptiles en el flujo de energía entre diferentes niveles tróficos (de Miranda, 2017¹⁰⁷), actuando como depredadores y presas por lo que son un actor de vital importancia en los flujos y ciclos de materia y nutrientes en diferentes escalas, desde los herbívoros hasta los grandes depredadores como las serpientes de las familias Boidae y Viperidae. Por lo tanto, su interacción con el medio es fundamental en el desarrollo de los distintos procesos ecológicos que le dan balance al ecosistema, convirtiéndolos en un grupo focal de investigación y que ha sido utilizado como indicador de la calidad ambiental (Vargas-Salinas *et al.*, 2019¹⁰⁸).

✓ Asociación a coberturas

Para la época en el que se realizó la caracterización en el área de influencia del proyecto se obtuvieron registros en 17 coberturas, de las cuales el Herbazal denso inundable (Hdi) fue en la que se registraron mayor número de especies. Por otra parte, las coberturas que presentaron mayor número de individuos fueron Aguas continentales (Ac), Herbazal denso inundable (Hdi), Pastos enmalezados (Pe) y Palma de aceite (Pac), con abundancias por encima de los 30 individuos. De manera contrastante, la cobertura que presentó menor número de individuos y de especies fue Caña (Cñ) (**Figura 3.3.2.2-63**).

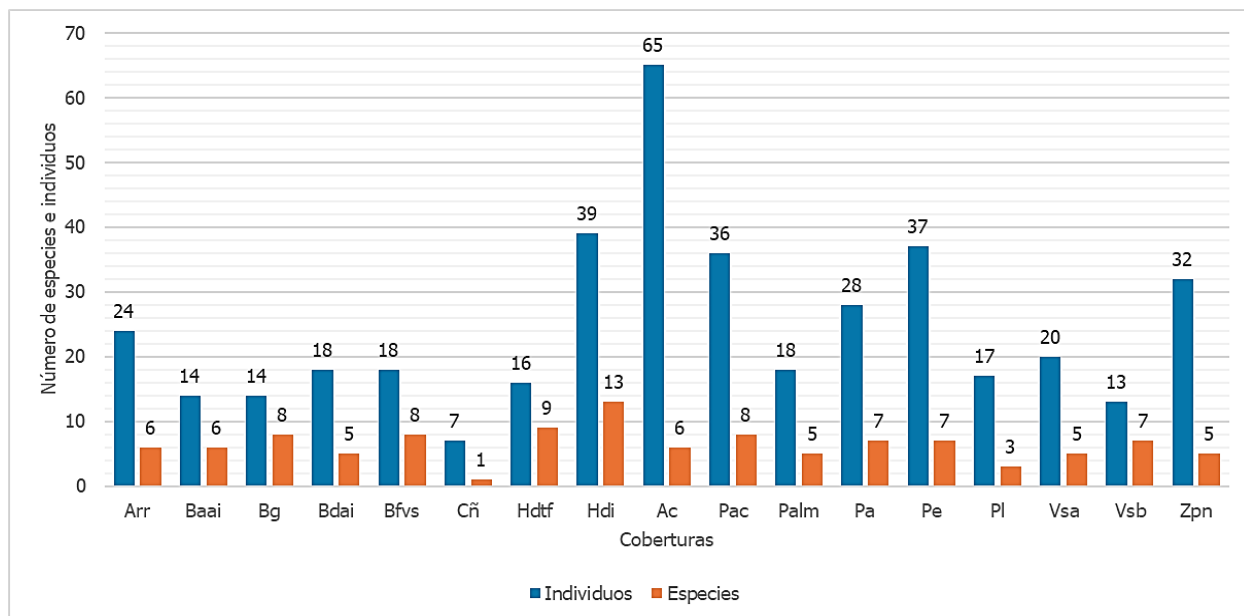


Figura 3.3.2.2-63 **Número de especies e individuos de reptiles por cobertura vegetal registrados en el Área de Influencia**

Arr: Arroz, Baai: Bosque abierto alto inundable, Bg: Bosque de galería, Bdai: Bosque denso alto inundable, Bfvs: Bosque fragmentado con vegetación secundaria, Cñ: Caña, Hdi: Herbazal denso inundable, Hdtf: Herbazal denso de tierra firme, Palm: Palmares, Pac: Palma de aceite, Pa: Pastos arbolados, Pe: Pastos enmalezados, Pl: Pastos limpios, Vsa: Vegetación secundaria alta, Vsb: Vegetación secundaria baja, Zpn: Zonas Pantanosas y Ac: Aguas continentales.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

¹⁰⁷ de Miranda, E. «The Plight of Reptiles as Ecological Actors in the Tropics.» *Frontiers in Ecology and Evolution*, 2017.

¹⁰⁸ Vargas-Salinas, F, J Muñoz-Ávila, y M Morales-Puentes. *Biología de los anfibios y reptiles en el bosque seco tropical del norte de Colombia*. Editorial UPTC, 2019.

En general, se puede decir que los reptiles se encuentran tanto en coberturas vegetales naturales como coberturas con cierto grado de intervención, pero con un estado sucesional intermedio facilitando la presencia de distintas especies, como una muestra del cumplimiento de la hipótesis del disturbio intermedio (Roxburgh, Shea, & Bastow, 2004). Algunos de los reptiles encontrados se encuentran adaptados para vivir en zonas con disturbios de origen antrópico e incluso utilizan algunas coberturas como tránsito de un parche a otro y de acuerdo con las dinámicas de lluvias y sequías propias de la región de la Orinoquía colombiana.

La cobertura de Herbazal denso inundable (Hdi) destacó como la cobertura con mayor riqueza taxonómica, debido a su capacidad de albergar gremios ecológicos diversos en el contexto de la estacionalidad de lluvias. La presencia de reptiles semiacuáticos como *Caiman crocodilus*, *Paleosuchus trigonatus*, *Podocnemis vogli* y *Eunectes murinus*, sugiere que esta cobertura ofrece condiciones óptimas de refugio y acecho durante la inundación.

Asimismo, la complejidad estructural del herbazal permite la coexistencia de una diversa comunidad de lagartos, que incluye desde especies de forrajeo activo como *Ameiva praesignis*, *Cnemidophorus lemniscatus* y *Tupinambis cryptus*, hasta lagartos de microhábitats específicos como *Anolis auratus*, *Anolis scypheus* y *Gonatodes riveroi*. La detección de la serpiente *Oxybelis fulgidus*, una especie de hábitos marcadamente arborícolas confirma que el Hdi no solo funciona como un ecosistema de transición acuática, sino que adicionalmente funciona como una cobertura de transición entre parches de otras coberturas, con la estratificación vegetal suficiente para que eventualmente se registren especies con especializaciones arbóreas.

Por su parte, la cobertura de Herbazal denso de tierra firme (Htf) reportó 9 taxones, caracterizándose por la presencia de especies más terrestres, en donde se destaca la presencia de la culebra ciega *Amerotyphlops reticulatus*, que al tener hábitos fosoriales dependen de suelos estables no inundados. La persistencia de especies como *Cnemidophorus lemniscatus* y *Ameiva praesignis* en esta cobertura confirma el uso de áreas abiertas para la termorregulación activa.

Finalmente, el Bosque de galería (Bg), con 8 especies registradas, cumple un rol fundamental como corredor biológico y refugio térmico. La detección de serpientes como la cazadora *Chironius spixii* la falsa coral *Siphlophis compressus* y la falsa mapaná *Leptodeira ashmeadii*, subraya la importancia de la estratificación vertical. A pesar de registrar una riqueza ligeramente menor que los herbazales, el bosque de galería es vital para el mantenimiento de especies que requieren microclimas estables y protección contra la radiación solar directa durante el pico de actividad diurna.

La marcada abundancia en las coberturas de Aguas continentales (Ac) está estrechamente vinculada al ciclo hidrológico regional. Durante la época de lluvias, el aumento en los niveles de los cuerpos de agua facilita la dispersión y conectividad de especies como *Caiman crocodilus*, *Paleosuchus trigonatus*, *Podocnemis unifilis* y *Podognemis vogli*, cuatro especies con marcadas abundancias sobre esta cobertura con un 92,3% de los individuos registrados allí. Especies como *P. unifilis* y *P. vogli* incrementan su actividad de forrajeo en estas zonas, aprovechando la

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	

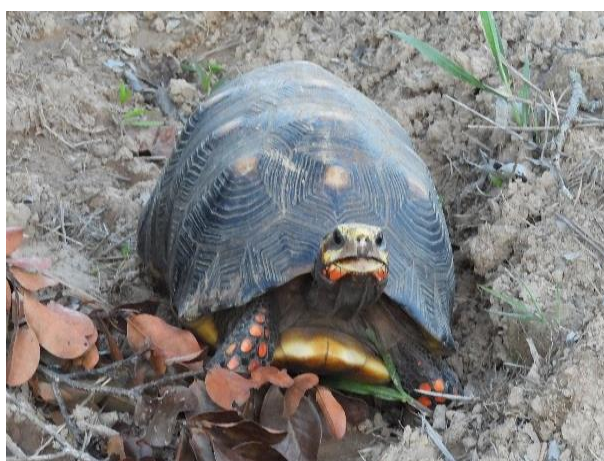
inundación para acceder a frutos, semillas y material vegetal que de otro modo serían inaccesibles; lo que también hace más fácil su detección.

Para el momento en el que se desarrolló la fase de campo, se evidenció que los reptiles no tuvieron preferencia por un tipo particular de cobertura vegetal, sino que por el contrario se encontraron distribuidos en las diferentes coberturas presentes en el área de influencia del proyecto; lo cual puede deberse en gran medida a que se realizaron durante la época de lluvias, causando un desplazamiento propio de las especies al verse afectadas por las inundaciones de ciertas coberturas para poder encontrar las condiciones idóneas y así cumplir sus requerimientos.

✓ *Especies amenazadas y en CITES*

De las especies registradas en el área de influencia del proyecto, solo una se encuentra en alguna categoría de establecidas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2025¹⁰⁹); se trata de la Terecay (*Podocnemis unifilis*), que se encuentra en categoría Vulnerable (VU). No obstante, cabe resaltar que cinco (5) especies no se encuentran evaluadas por esta entidad (*Mabuya altoamazonica*, *Tupinambis cryptus*, *Leptodeira ashmeadii*, *Podocnemis vogli* y *Chelonoidis carbonarius*).

Por su parte, dos especies (*Podocnemis unifilis* (EN) y *Chelonoidis carbonarius* (VU), **Fotografía 3.3.2.2-32**) se encuentran amenazada en el territorio nacional, de acuerdo con la resolución 0126 del 2024 (MADS - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible 2024¹¹⁰).



Fotografía 3.3.2.2-32 Morroco/Morrocoy, *Chelonoidis carbonarius*

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5005864,30 Norte 2028697,98
Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

¹⁰⁹ IUCN (2025). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2025-1. <https://www.iucnredlist.org>. Downloaded on 5 mayo 2025.

¹¹⁰ MADS - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. «Resolución 0126 Por la cual se establece el listado oficial de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino costera, se actualiza el comité Coordinador de Categorización de las Especies Silvestres Amenazada.» Bogotá, 2024.

Los Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES 2025¹¹¹) listan las especies cuyo comercio se encuentra restringido con el fin de proteger sus poblaciones silvestres y prevenir declives en su estado de conservación.

Es así como en la **Tabla 3.3.2.2-26** se muestran las especies registradas por observación contempladas en alguno de los apéndices, más específicamente en el Apéndice II de CITES. Estas especies no se encuentran necesariamente en peligro de extinción; sin embargo, su comercio se ve controlado con el fin de evitar una utilización incompatible con su supervivencia, por lo que se ubican en dicha categoría.

Tabla 3.3.2.2-26 Reptiles registrados en el Área de Influencia del Bloque CPO-5 incluidos en los apéndices CITES

Orden	Familia	Especie	Nombre común	CITES
Crocodylia	Alligatoridae	<i>Caiman crocodilus</i>	Babilla	II
		<i>Paleosuchus trigonatus</i>	Cachirre	
Squamata	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana	
	Teiidae	<i>Tupinambis cryptus</i>	Mato/Lobo pollero	
		<i>Corallus ruschenbergerii</i>	Macabrel	
	Boidae	<i>Eunectes murinus</i>	Güio negro	
Testudines	Podocnemididae	<i>Podocnemis unifilis</i>	Terecay	
		<i>Podocnemis vogli</i>	Tortuga Galápagos	
	Testudinidae	<i>Chelonoidis carbonarius</i>	Morroco/Morrocoy	

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

✓ *Especies endémicas o con patrones de distribución restringidos*

De las especies de reptiles reportados en esta caracterización solo una muestra tener distribución endémica (*Gonatodes riveroi*) y dos se consideran casi endémicas (*Chironius spixii* y *Podocnemis vogli*), ya que su distribución natural conocida se extiende más allá del territorio colombiano, en este caso estas especies también se pueden encontrar en Venezuela.

Gonatodes riveroi (**Fotografía 3.3.2.2-33**) es un lagarto que se encuentra en los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Guaviare y Meta, siendo común encontrarlos sobre troncos de árboles, arbustos, troncos caídos y/o rocas. Es común en bosques inundables y en bosques de afloramientos rocosos y tiene actividad principalmente diurna (Calderón-Espinosa *et al.*, 2019¹¹²).

¹¹¹ CITES. (2025). Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres. Apéndices I, II y III en vigor a partir del 7 de febrero de 2025.

¹¹² Calderón-Espinosa, M., Medina-Rangel, G., Jerez, A., Rios-Orjuela, J., & López-Perilla, Y. (2019). Anfibios y Reptiles del municipio de San José del Guaviare (Guaviare, Colombia). Serie guías de campo del Instituto de Ciencias Naturales No. 24. Bogotá D.C: Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	



Fotografía 3.3.2.2-33 Salamandrina, *Gonatodes riveroi*

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 4999909,15, Norte 2033868,47
Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

✓ *Especies migratorias*

Los reptiles registrados en la caracterización faunística realizada en el Área de Influencia no son considerados como especies migratorias puesto que no realizan desplazamientos en rutas o corredores migratorios como lo hacen animales de otros grupos faunísticos como las aves y mamíferos. Los reptiles se trasladan entre los hábitats que ocupan para tener acceso a los recursos que estos sitios les ofrecen para su supervivencia, pero esto no se le considera como migraciones en el sentido estricto de la palabra. Así mismo, al consultar el Plan Nacional de Especies Migratorias¹¹³, ninguna de las especies registradas es mencionada en este documento.

✓ *Especies de Importancia ecológica, económica y de interés cultural*

Los reptiles que fueron registrados en el área de influencia del proyecto son importantes para mantener la salud del ecosistema ya que estos animales cumplen un papel fundamental en la transferencia de energía y masa dentro de las cadenas tróficas a las que pertenecen, al ser importantes consumidores de una gran número de animales y a su vez ser el alimento de otros (Valencia-Aguilar, Cortés-Gómez & Ruiz-Agudelo, 2012)¹¹⁴.

Las especies omnívoras y herbívoras también cumplen un papel especial, al tener la capacidad de dispersar semillas de los frutos que eventualmente pueden consumir (Benítez-Malvido & Galleti,

¹¹³ Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial & Fondo Mundial para la Naturaleza-WWF Colombia. (2009). Plan Nacional de las especies migratorias: Diagnóstico e identificación de acciones para la conservación y el manejo sostenible de las especies migratorias de la biodiversidad en Colombia. Naranjo, L.G. & J.D. Amaya-Espinel (Editores). Bogotá, Colombia. 214p.

¹¹⁴ Valencia-Aguilar A., Cortés-Gómez A. M., Ruiz-Agudelo S. A. (2012). Reflexiones sobre el capital natural de Colombia 2: Servicios ecosistémicos brindados por los anfibios y reptiles del Neotrópico: una visión general. Capital Natura Colombia.

2003¹¹⁵; Valencia-Aguilar et al., 2013¹¹⁶), o de actuar en algunos casos como polinizadores de las plantas de las que se alimentan (Cortez-Gómez et al., 2015¹¹⁷).

En cuanto a las entrevistas semiestructuradas realizadas a pobladores locales (**Anexo 3.3-4c_Herpetofauna_Entrevistas**), se logró identificar 35 especies de reptiles (**Tabla 3.3.2.2-27**) que reconocen fácilmente. En su gran mayoría corresponden a especies de serpientes (19) de las cuales solo cuatro (4) son consideradas venenosas y de importancia médica para los seres humanos. Diez (10) de las especies aquí listadas se registraron únicamente mediante las entrevistas y no fue posible su registro por observación directa durante la fase de campo (*Amphisbaena fuliginosa*, *Boa constrictor*, *Epicrates cenchria*, *Atractus elaps*, *Clelia clelia*, *Erythrolamprus bizona*, *Masticophis mentovarius*, *Oxybelis aeneus*, *Micrurus mipartitus* y *Crotalus durissus*).

Tabla 3.3.2.2-27 Reptiles identificados mediante las entrevistas no estructuradas en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Usos
Crocodylia	Alligatoridae	<i>Caiman crocodilus</i>	Babilla	Ninguno
		<i>Paleosuchus trigonatus</i>	Cachirre	Ninguno
Squamata	Anolidae	<i>Anolis auratus</i>	Lagartija	Ninguno
		<i>Anolis scypheus</i>	Lagartija	Ninguno
	Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena fuliginosa</i>	Ciega	Ninguno
	Gekkonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Salamanqueja	Ninguno
	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana	Ninguno
	Scincidae	<i>Mabuya altoamazonica</i>	Lisa	Ninguno
	Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes riveroi</i>	Salamanqueja	Ninguno
	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Lobo	Ninguno
		<i>Ameiva praesignis</i>	Lobo	Ninguno
		<i>Cnemidophorus lemniscatus</i>	Lobito	Ninguno
		<i>Tupinambis cryptus</i>	Mato/Lobo pollero	Ninguno
	Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Güio	Ninguno
		<i>Corallus ruschenbergerii</i>	Macabrel	Ninguno
		<i>Eunectes murinus</i>	Güio negro	Ninguno
		<i>Epicrates cenchria</i>	Boa arcoiris	Ninguno
	Colubridae	<i>Atractus elaps</i>	Falsa coral	Ninguno
		<i>Chironius spixii</i>	Cazadora	Ninguno
		<i>Clelia clelia</i>	Cazadora negra	Ninguno
		<i>Erythrolamprus bizona</i>	Falsa coral	Ninguno
		<i>Leptodeira ashmeadii</i>	Falsa mapaná	Ninguno

¹¹⁵ Benítez-Malvido, J., & Galletti, M. (2003). Seed Dispersal by Neotropical Lizards. Science, 299(5615), 1900-1902.

¹¹⁶ Valencia-Aguilar A., Angela M., Cortés-Gómez & Ruiz-Agudelo C. A. (2013). Ecosystem services provided by amphibians and reptiles in Neotropical ecosystems, International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management,

¹¹⁷ Cortez-Gómez A.M.M., Ruiz-Agudelo C.A., Valencia-Aguilar A. & Ladle R.J. (2015). Ecological functions of neotropical amphibians and reptiles: a review Universitas Scientiarum, vol. 20, núm. 2, mayo-agosto, 2015, pp. 229-245 Pontificia Universidad Javeriana Bogotá, Colombia

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Usos
Squamata	Colubridae	<i>Leptophis ahaetulla</i>	Lora	Ninguno
		<i>Masticophis mentovarius</i>	Pajiza	Ninguno
		<i>Oxybelis aeneus</i>	Bejuquilla	Ninguno
		<i>Oxybelis fulgidus</i>	Bejuquilla	Ninguno
		<i>Spilotes pullatus</i>	Tigra/Granadilla	Ninguno
	Elapidae	<i>Micrurus lemniscatu</i>	Coral	Ninguno
		<i>Micrurus mipartitus</i>	Rabo de ají	Ninguno
	Typhlopidae	<i>Amerotyphlops reticulatus</i>	Culebra ciega	Ninguno
	Viperidae	<i>Bothrops atrox</i>	Talla X/Mapaná	Ninguno
		<i>Crotalus durissus</i>	Cascabel	Ninguno
Testudines	Podocnemididae	<i>Podocnemis unifilis</i>	Terecay	Ninguno
		<i>Podocnemis vogli</i>	Tortuga Galápagos	Ninguno
	Testudinidae	<i>Chelonoidis carbonarius</i>	Morroco/Morrocay	Ninguno

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

En cuanto a la relación que tienen los habitantes de la zona con los reptiles, fue posible evidenciar un rechazo generalizado hacia el grupo de las serpientes, las cuales son consideradas en general peligrosas, de mala suerte y perjudiciales. Esto hace que en las interacciones humano-serpiente, sea esta última la que lleve la peor parte al ser sacrificadas (**Fotografía 3.3.2.2-34**) a pesar de que no sea una especie de importancia médica. Solamente se lograron registrar dos especies de importancia médica, la serpiente Talla X/Mapaná *Bothrops atrox* (familia Viperidae) (**Fotografía 3.3.2.2-35**) y la serpiente coral *Micrurus lemniscatus* (familia Elapidae).



Fotografía 3.3.2.2-34 Serpiente *Siphlophis compressus* (Colubridae), sacrificada

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5010033,74 Norte 2037155,76



Fotografía 3.3.2.2-35 Talla X/Mapaná, *Bothrops atrox* (Viperidae)

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5045328,47 Norte 2016643,45

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5 CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	
---	--	---

➤ *AVES*

La información recolectada durante los muestreos está consignada en los formatos de campo (**Anexo 3.3-4a_Aves_Formatos, Anexo 3.3-4a_Aves_Entrevistas, Anexo 3.3-4a_Aves_Fotografico**).

✓ *Esfuerzo de muestreo*

La **Tabla 3.3.2.2-28** presenta los esfuerzos de muestreo aplicados en cada cobertura.

Tabla 3.3.2.2-28 Esfuerzo de muestreo calculado para cada cobertura del Area de Influencia del Bloque CPO-5

Cobertura	Redes de niebla (horas)	Puntos de observación (minutos)
Bosque de galería	56	790
Herbazal denso de tierra firme arbolado	48	535
Vegetación secundaria baja	52	540
Palmares	20	435
Vegetación secundaria alta	40	395
Herbazal denso inundable arbolado	32	360
Zonas pantanosas	-	320
Herbazal denso inundable no arbolado	28	310
Bosque denso alto inundable	20	295
Bosque fragmentado con vegetación secundaria	32	280
Pastos enmalezados	32	275
Lagunas, lagos y ciénagas naturales	-	260
Pastos arbolados	16	250
Palma de aceite	-	230
Arroz	8	220
Pastos limpios	-	220
Bosque abierto alto inundable	52	215
Madrevieja	-	155
Caña	-	90
Herbazal denso de tierra firme no arbolado	-	70
Ríos	-	30
Total	436	6275

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Con base en los anteriores resultados, se tuvo un éxito de muestreo de 299 especies en cuanto a la riqueza y una abundancia de 15.807 individuos, para el total de las coberturas evaluadas.

La ubicación espacial de los Puntos de observación y Redes de niebla en cada cobertura se presenta en la **Figura 3.3.2.2-64**.

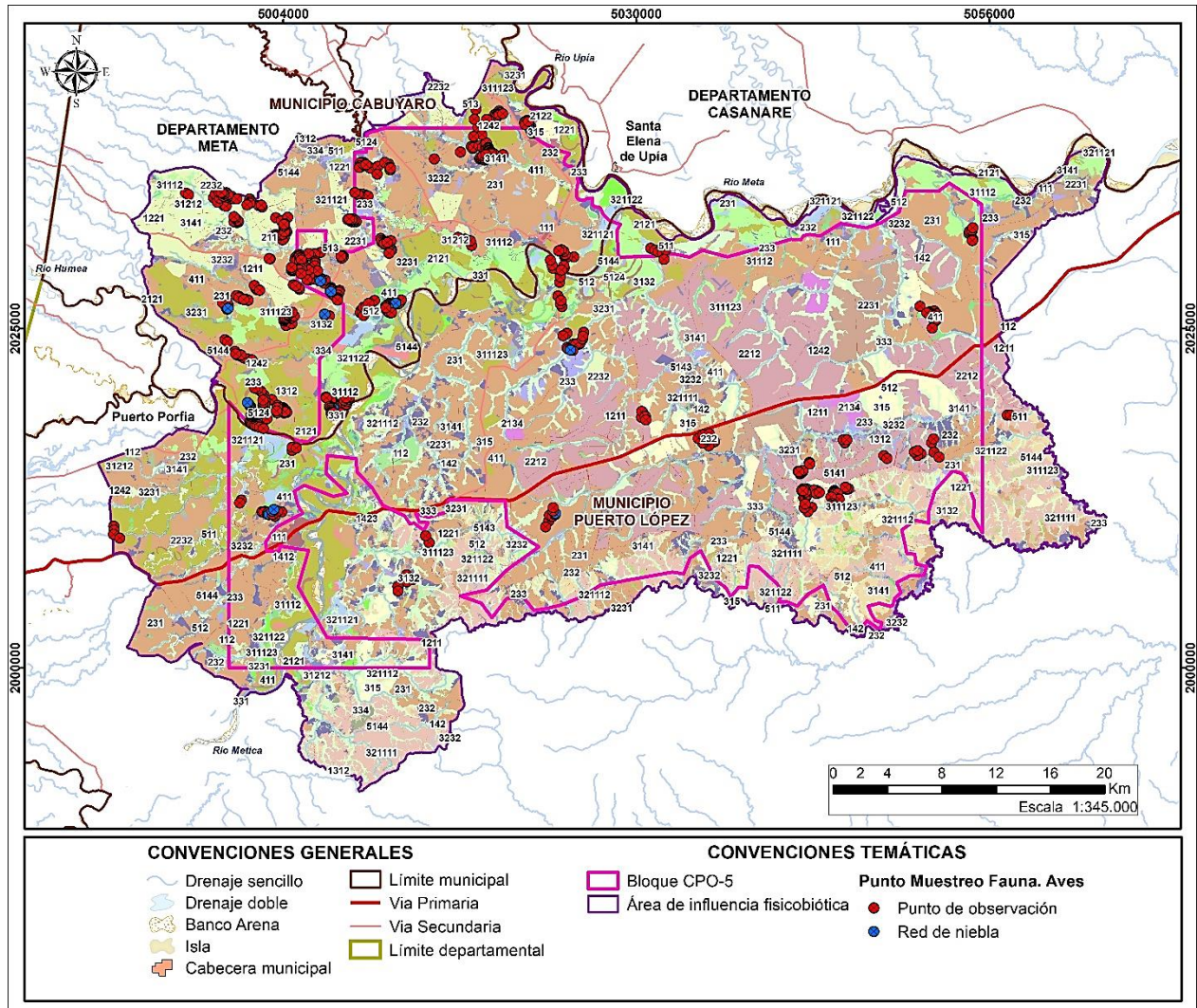


Figura 3.3.2.2-64 Ubicación de los Puntos de observación y Redes de niebla para el muestreo de aves en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026

✓ *Estructura y composición de las aves registradas en el Área de Influencia*

En el **Anexo 3.3-4a_Aves_Registradas** se presenta el resultado de las especies registradas en campo. Corresponde a un total 299 especies de 64 familias y 26 órdenes. Por subgrupos, los 25 órdenes de los No Passeriformes agrupan 42 familias con 149 especies y el orden Passeriformes, con 22 familias, agrupa un total de 150 especies (**Figura 3.3.2.2-65**). Es decir, a nivel de especies se registró el 15,2% del total nacional (1966 especies) y el 72,6% del total nominal de las potenciales (**Figura 3.3.2.2-66**).

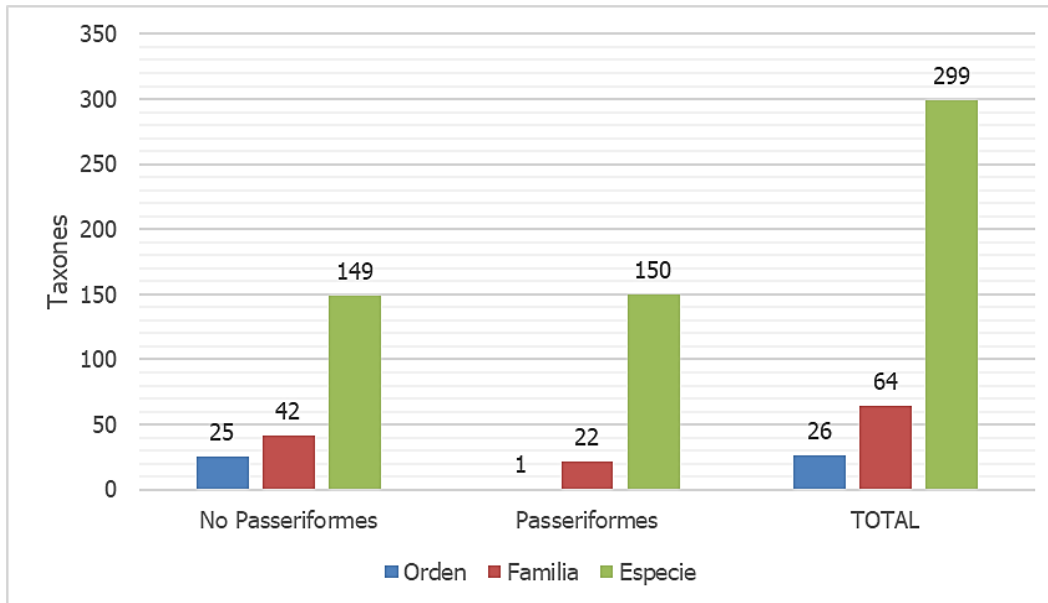


Figura 3.3.2.2-65 Diversidad de aves en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

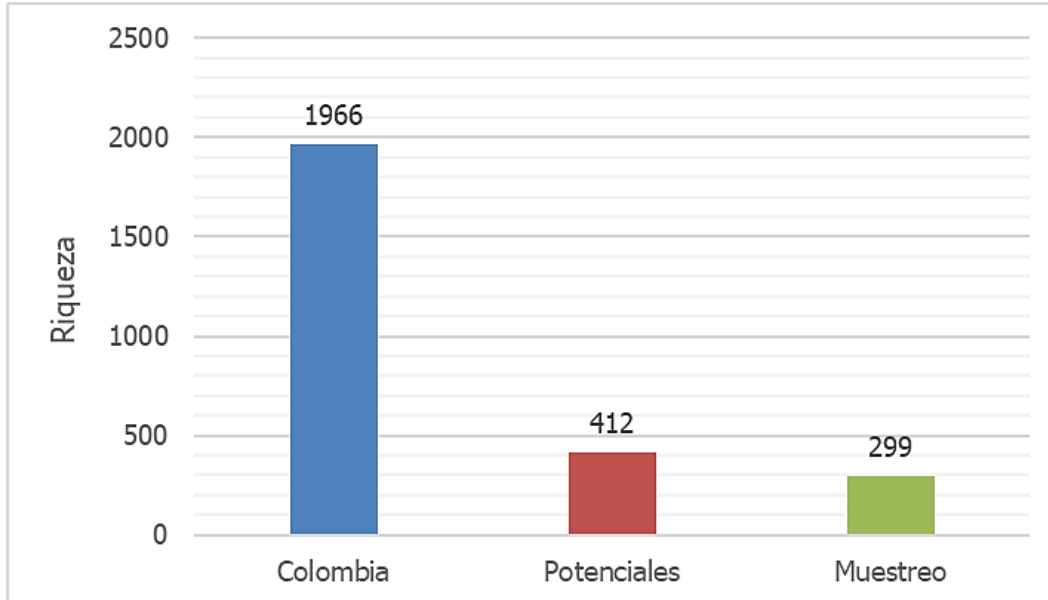


Figura 3.3.2.2-66 Riqueza de aves comparada entre Colombia, Potenciales y Muestreo en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

La comparación entre las especies potenciales y las especies del muestreo tiene como resultado la conformación de tres grupos. Un primer grupo y principal, de 261 especies que están dentro de las potenciales y fueron registradas en campo. Un segundo grupo, de 151 especies, enlistadas

dentro de las potenciales, pero no registradas en el trabajo. Y, por último, un tercer e importante grupo de 38 especies, que, si bien fueron registradas en campo, no estaban dentro del grupo de las especies potenciales. En la **Figura 3.3.2.2-67** el grupo principal se señala como “compartidas potenciales/Muestreo” (261 especies); los otros dos, como información accesorio, se nombran respectivamente: “No compartidas potenciales” y “Exclusivas muestreo”.

Así, de las 412 especies potenciales, 261 (63%) se registraron en campo y 151 no. Pero de las 299 especies del muestreo, 38 resultaron sin coincidencia con las potenciales.

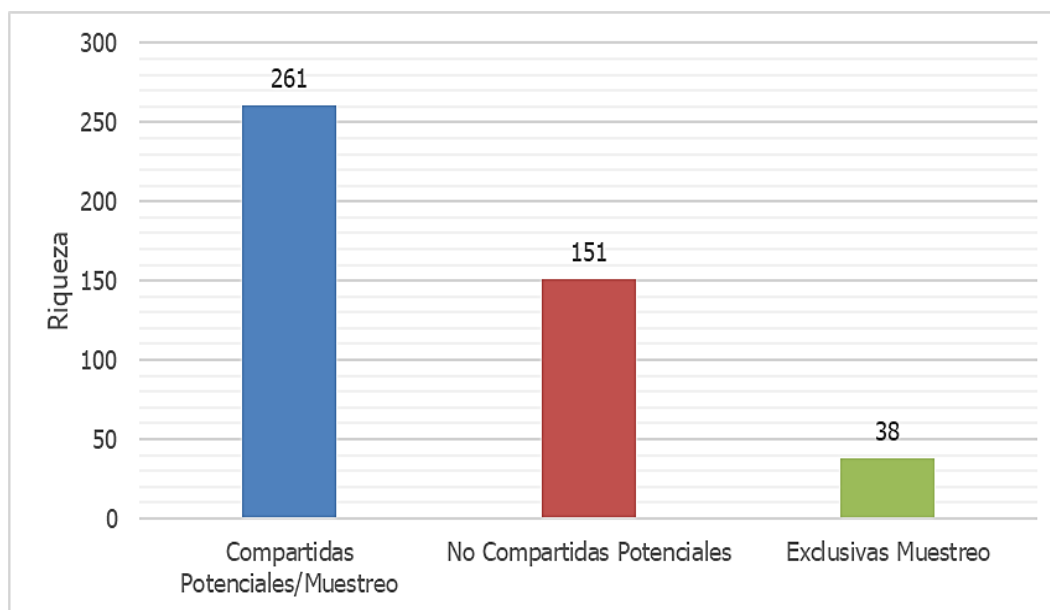


Figura 3.3.2.2-67 Riqueza comparada entre especies potenciales vs especies muestreadas en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Las 38 especies registradas en campo y que no figuraban en la lista de potenciales se debió, principalmente, a que uno de los criterios de selección era que su área de distribución fuera la región de la Orinoquía. Se dejaron por fuera de la lista de potenciales aquellas especies que tuvieran una distribución más amazónica. Además, hubo algunas que su distribución altitudinal era relativamente alta. Por lo tanto, la presencia de aves más amazónicas y/o más andinas en el área de estudio está evidenciando, en primera instancia, un ambiente con buena oferta para diferentes especies de aves.

En cuanto a la estructura, dentro del subgrupo de los No Passeriformes, el orden mejor representado fue el de las garzas y afines (Pelecaniformes) con 19 especies, seguido de los colibríes y vencejos (Apodiformes) con 17, y las águilas y afines (Accipitriformes) con 14 (**Figura 3.3.2.2-68**).

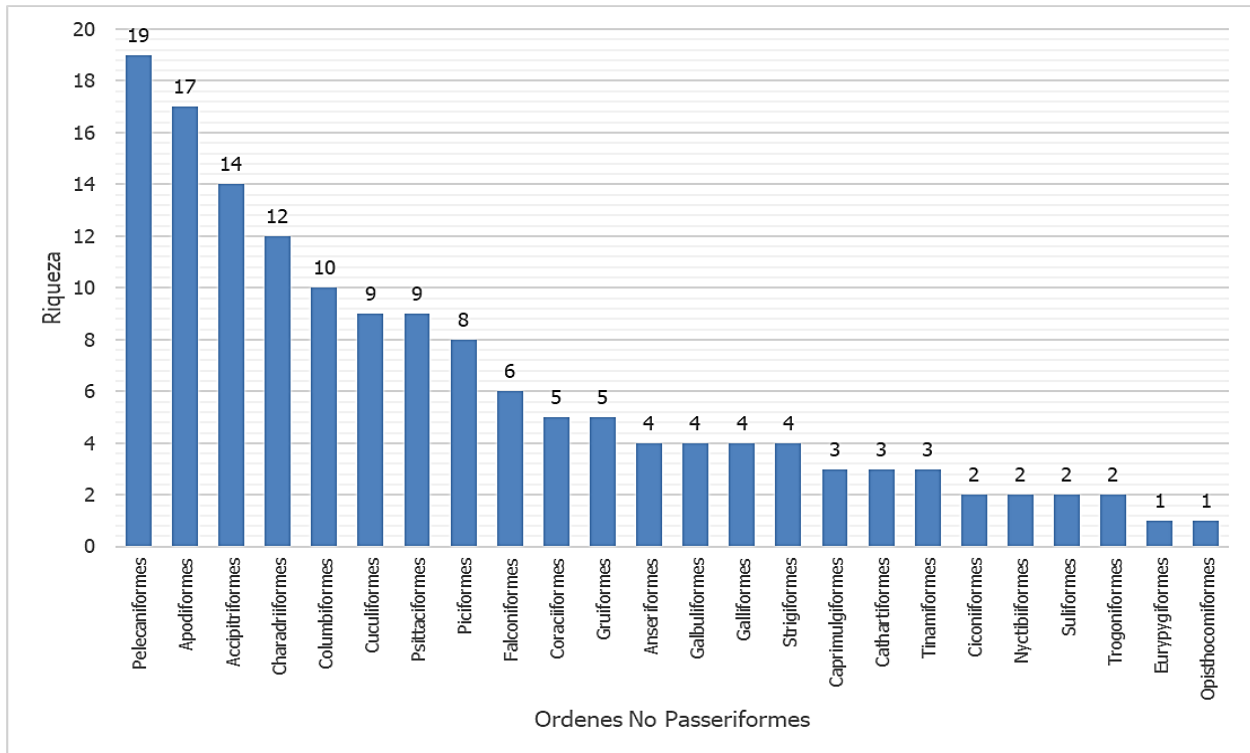


Figura 3.3.2.2-68 Riqueza de especies en los Ordenes de aves No Passeriformes en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Asimismo, las familias que tuvieron una mayor participación dentro de las 149 especies del subgrupo No Passeriformes fueron las águilas (Accipitridae) y los colibríes (Trochilidae) con 13 especies (8,72%) cada una; seguidas de las garzas (Ardeidae) con 12 (8,05%) y las palomas (Columbidae) con 10 (6,71%) (**Figura 3.3.2.2-69**).

La participación de la riqueza de las demás especies del subgrupo No Passeriformes está por debajo del 6,1% (**Tabla 3.3.2.2-29**).

Una muestra de aves No Passeriformes registradas en el Area de Influencia del Bloque CPO-5 se presentan en la **Fotografía 3.3.2.2-36** y **Fotografía 3.3.2.2-37**.

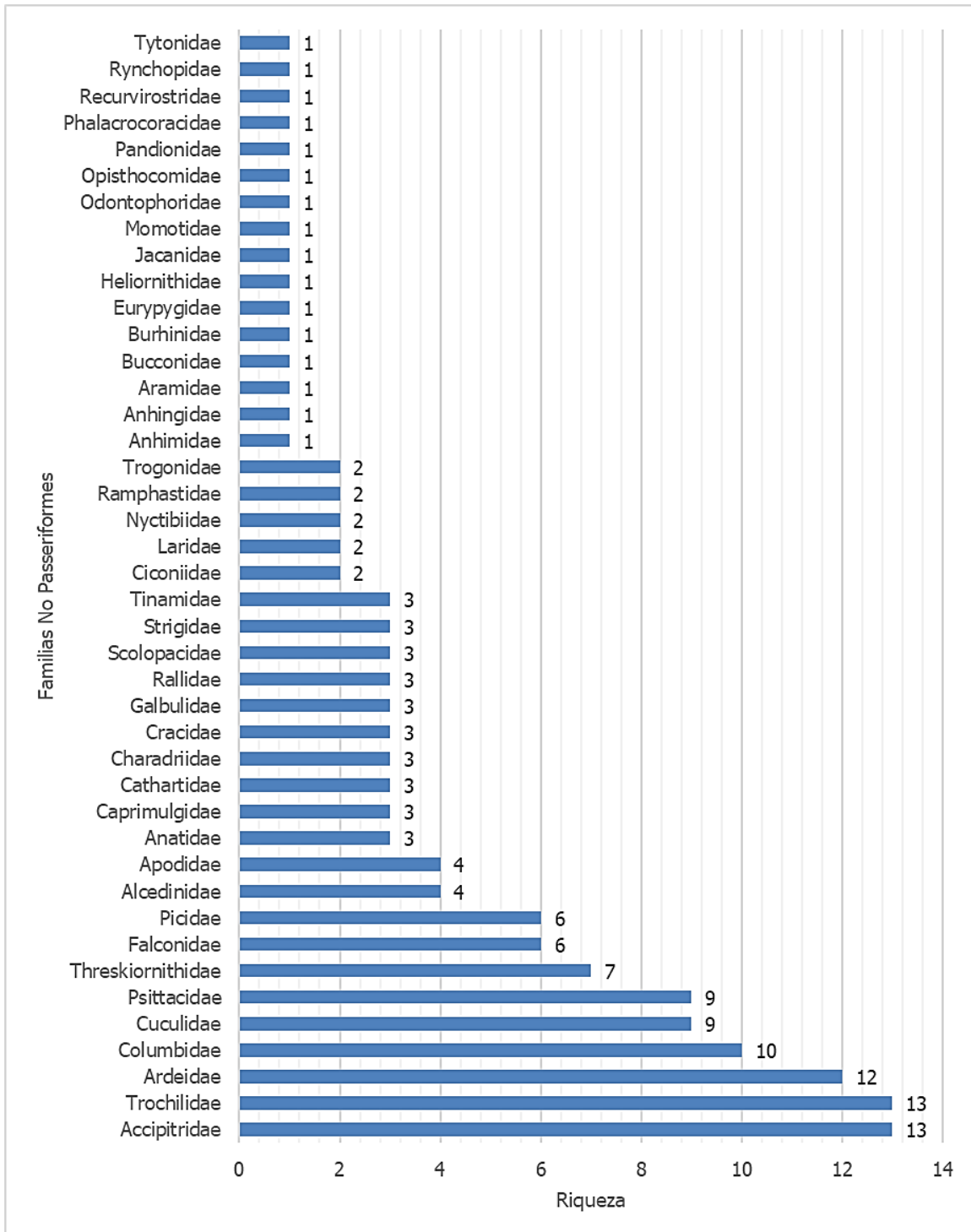


Figura 3.3.2.2-69 Riqueza de especies por Familia en los Ordenes de aves No Passeriformes en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5 CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	
---	--	---

Tabla 3.3.2.2-29 Riqueza de especies por Familia No Passeriforme en el Area de Influencia del Bloque CPO-5

Orden	Familia	Especie	%
Accipitriformes	Accipitridae	13	8,72
Apodiformes	Trochilidae	13	8,72
Pelecaniformes	Ardeidae	12	8,05
Columbiformes	Columbidae	10	6,71
Cuculiformes	Cuculidae	9	6,04
Psittaciformes	Psittacidae	9	6,04
Pelecaniformes	Threskiornithidae	7	4,70
Falconiformes	Falconidae	6	4,03
Piciformes	Picidae	6	4,03
Apodiformes	Apodidae	4	2,68
Coraciiformes	Alcedinidae	4	2,68
Anseriformes	Anatidae	3	2,01
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	3	2,01
Cathartiformes	Cathartidae	3	2,01
Charadriiformes	Charadriidae	3	2,01
Charadriiformes	Scolopacidae	3	2,01
Galbuliformes	Galbulidae	3	2,01
Galliformes	Cracidae	3	2,01
Gruiformes	Rallidae	3	2,01
Strigiformes	Strigidae	3	2,01
Tinamiformes	Tinamidae	3	2,01
Charadriiformes	Laridae	2	1,34
Ciconiiformes	Ciconiidae	2	1,34
Nyctibiiformes	Nyctibiidae	2	1,34
Piciformes	Ramphastidae	2	1,34
Trogoniformes	Trogonidae	2	1,34
Accipitriformes	Pandionidae	1	0,67
Anseriformes	Anhimidae	1	0,67
Charadriiformes	Burhinidae	1	0,67
Charadriiformes	Jacaniidae	1	0,67
Charadriiformes	Recurvirostridae	1	0,67
Charadriiformes	Rynchopidae	1	0,67
Coraciiformes	Momotidae	1	0,67
Eurypygiformes	Eurypygidae	1	0,67
Galbuliformes	Bucconidae	1	0,67
Galliformes	Odontophoridae	1	0,67
Gruiformes	Aramidae	1	0,67
Gruiformes	Heliornithidae	1	0,67
Opisthocomiformes	Opisthocomidae	1	0,67
Strigiformes	Tytonidae	1	0,67
Suliformes	Anhingidae	1	0,67
Suliformes	Phalacrocoracidae	1	0,67
Total		149	100,00

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.



Fotografía 3.3.2.2-36 Paloma (*Leptotila verreauxi*) ejemplo del subgrupo No Passeriformes

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5005381,328 - Norte 2029893,705

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.



Fotografía 3.3.2.2-37 Caica (*Vanellus chilensis*), ejemplo del subgrupo No Passeriformes

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5008324,776 - Norte 2030335,096

A su vez, dentro de subgrupo de los Passeriformes, con 150 especies registradas, la familia que tuvo una mayor participación fue la de los atrapamoscas (Tyrannidae) con 41 (27,33%). Le siguen, en orden descendente, los azulejos y afines (Thraupidae) con 26 (17,33%), los arrejandajos (Icteridae) con 15 (10%) y los hormigueros (Thamnophilidae) 10 (6,67%) (**Figura 3.3.2.2-70**).

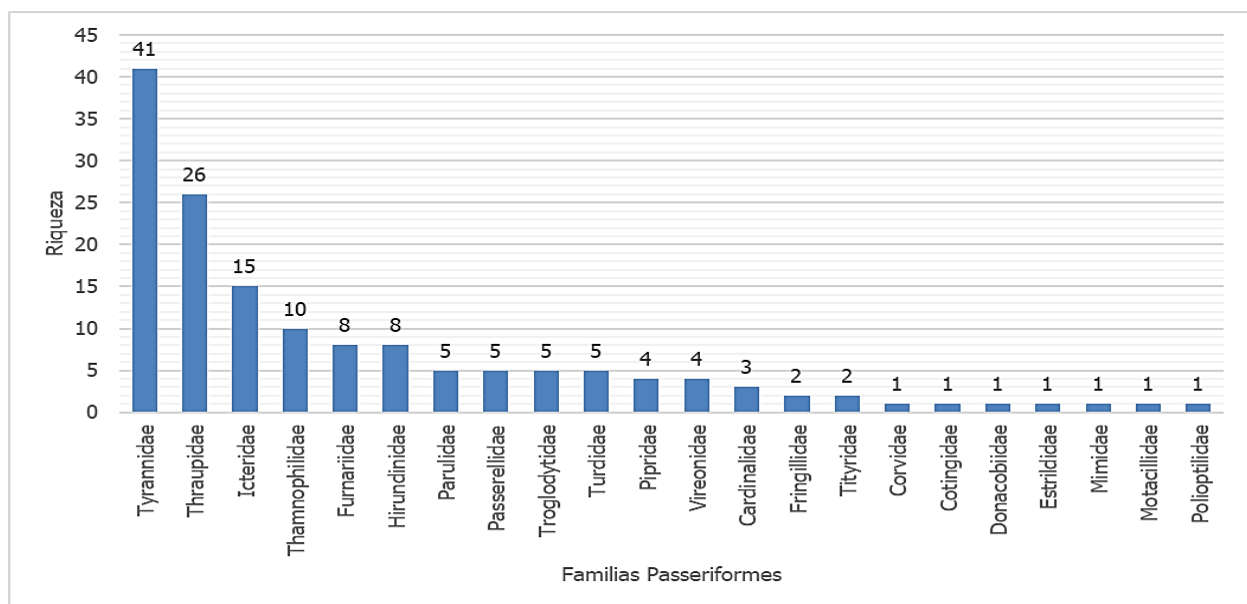


Figura 3.3.2.2-70 Riqueza de especies por Familia en los Ordenes de aves Passeriformes en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

La participación de las demás familias del subgrupo Passeriformes está por debajo de 7%.
(**Tabla 3.3.2.2-30**).

Tabla 3.3.2.2-30 Riqueza de especies por Familia de Passeriformes en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Orden	Familia	Especie	%
Passeriformes	Tyrannidae	41	27,33
Passeriformes	Thraupidae	26	17,33
Passeriformes	Icteridae	15	10,00
Passeriformes	Thamnophilidae	10	6,67
Passeriformes	Furnariidae	8	5,33
Passeriformes	Hirundinidae	8	5,33
Passeriformes	Parulidae	5	3,33
Passeriformes	Passerellidae	5	3,33
Passeriformes	Troglodytidae	5	3,33
Passeriformes	Turdidae	5	3,33
Passeriformes	Pipridae	4	2,67
Passeriformes	Vireonidae	4	2,67
Passeriformes	Cardinalidae	3	2,00
Passeriformes	Fringillidae	2	1,33
Passeriformes	Tityridae	2	1,33
Passeriformes	Corvidae	1	0,67
Passeriformes	Cotingidae	1	0,67
Passeriformes	Donacobiidae	1	0,67
Passeriformes	Estrildidae	1	0,67
Passeriformes	Mimidae	1	0,67
Passeriformes	Motacillidae	1	0,67
Passeriformes	Poliophtidae	1	0,67
Total		150	100,00

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Como ejemplo de aves Passeriformes, se presentan el cucarachero (*Campylorhynchus griseus*) y el soldadito (*Leistes militaris*), (**Fotografía 3.3.2.2-38** y **Fotografía 3.3.2.2-39**).

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5 CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	
---	--	---



**Fotografía 3.3.2.2-38 Cucarachero
(*Campylorhynchus griseus*), ejemplo de especie
Passeriformes**

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5007069;457 - Norte 2028585,446

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.



**Fotografía 3.3.2.2-39 Soldadito (*Leistes
militaris*) ejemplo de especie Passeriformes**

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5018061,647 – Norte 2040439,573

✓ *Representatividad del muestreo*

Con base en las directrices dadas por Villarreal *et al.* (2006¹¹⁸), para el presente trabajo se utilizaron los estimadores ICE, Jack 1, Jack 2, Chao 2 y Bootstrap dentro de un método no paramétrico, con datos de presencia-ausencia, para las 17 coberturas definidas.

Para el análisis del comportamiento de cada curva de acumulación, se va a tener en cuenta el promedio del porcentaje de representatividad y las curvas de “uniques” y “duplicates”. Estas curvas se basan en el supuesto de que “en la naturaleza no existen individuos solos, sino poblaciones”. Si el muestreo tiene un número alto de “uniques” indica que “no se ha censado un número suficiente de individuos” (Villarreal *et al.*, *op. cit.*). Pero, por el contrario, si las curvas de uniques y duplicates se estabilizan (son asintóticas o tienden a descender), implica que así se hagan más registros, no va a aumentar significativamente la riqueza y que se ha logrado un buen muestreo.

En primer lugar, se construyó una curva de acumulación para todas las coberturas en conjunto, esto es, 631 muestras para toda el Área de Influencia del Bloque CPO-5 (**Figura 3.3.2.2-71**). En ella se observa que las curvas de cada estimador tienden a una asíntota e igualmente tienden hacia valores similares de riqueza; así mismo, los estimadores *Uniques* y *Duplicates* tienden a estabilizarse e incluso a descender, esta situación gráfica indudablemente que se ajusta a lo característico en un muestreo representativo.

¹¹⁸ Villarreal H., Álvarez, M., Córdoba, S., Escobar, F., Fagua, G., Gast, F., Mendoza, H., Ospina, M. Y Umaña, A. M. 2006. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de Inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. Segunda edición. 236 pp.

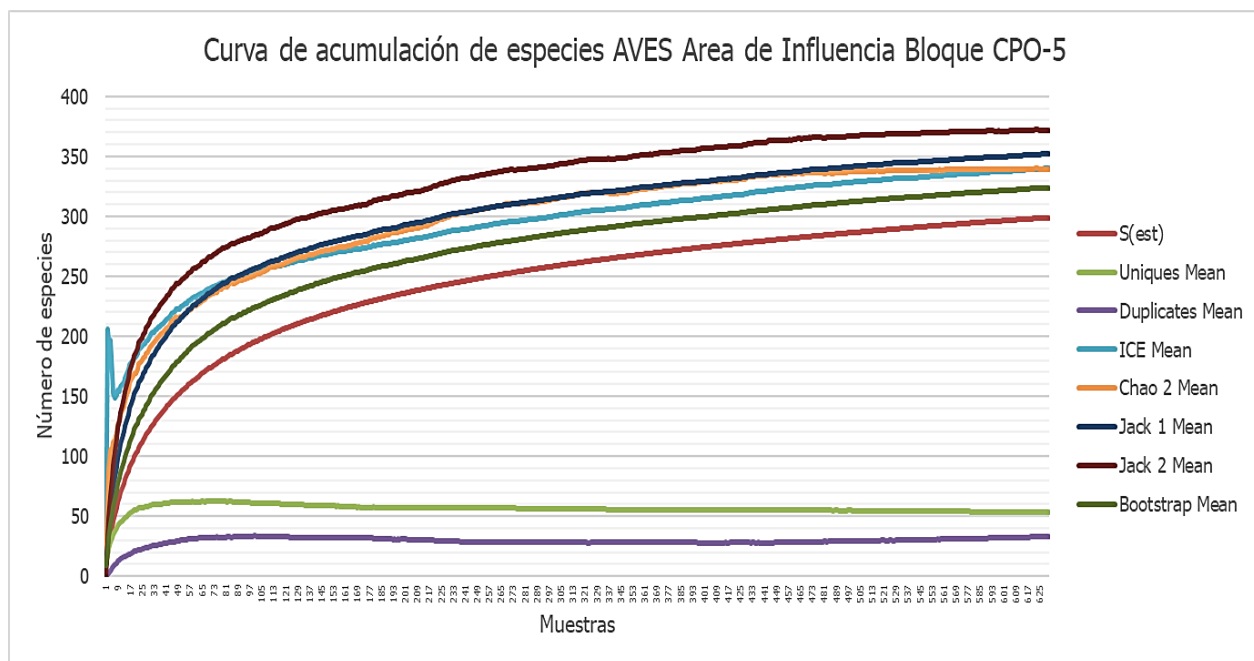


Figura 3.3.2.2-71 Curva de acumulación de especies Total de las aves registradas en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Esta situación se ve corroborada por el cálculo del porcentaje de Representatividad del muestreo, según el número de especies registradas $S(est)$ en campo y la riqueza de cada uno de los estimadores (**Tabla 3.3.2.2-31**). Estos porcentajes varían entre el 80,4% y 92,3%, con un promedio de 86,7% de tal forma que el muestreo se considera representativo para toda el Área de Influencia.

Tabla 3.3.2.2-31 Representatividad del muestreo (%) de aves en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Samples	$S(est)$	ICE Mean	Chao 2 Mean	Jack 1 Mean	Jack 2 Mean	Bootstrap Mean
631	299	339,85	339,47	351,92	371,9	323,95
Representatividad (%)		87,98	88,08	84,96	80,40	92,30

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

A continuación, se presentan las curvas de acumulación de especies (**Figura 3.3.2.2-72 a Figura 3.3.2.2-88**), para cada una de las coberturas de la tierra y sus correspondientes tablas con el cálculo de la representatividad del muestreo (**Tabla 3.3.2.2-32 a Tabla 3.3.2.2-48**).

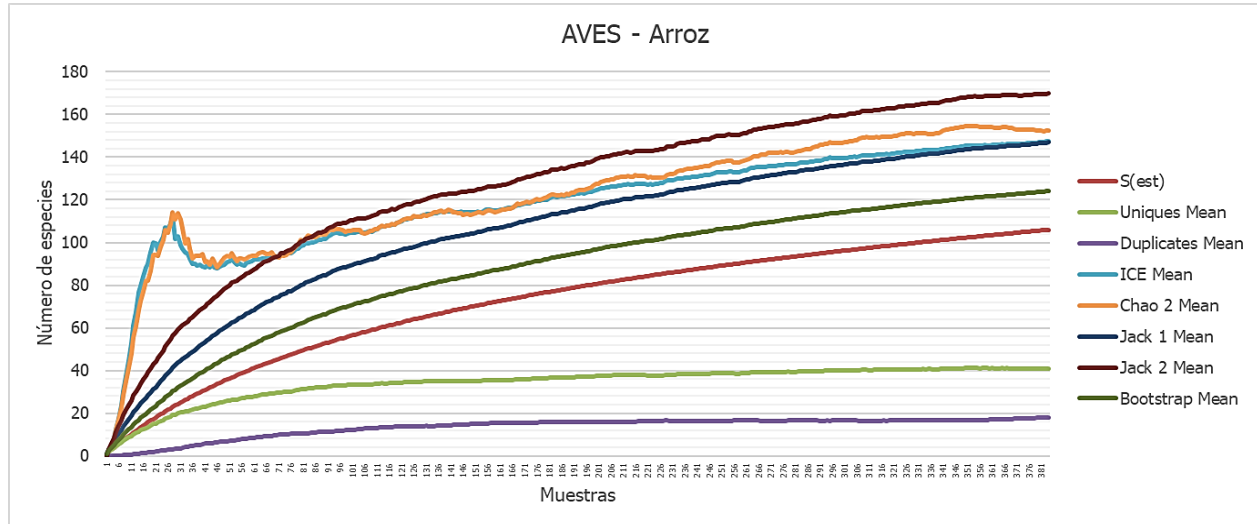


Figura 3.3.2.2-72 Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Arroz (Arr) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-32 Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Arroz (Arr) del Area de Influencia del Bloque CPO-5

Samples	S(est)	ICE Mean	Chao 2 Mean	Jack 1 Mean	Jack 2 Mean	Bootstrap Mean
384	106	147,4	152,57	146,89	169,82	124,13
Representatividad (%)		71,91	69,48	72,16	62,42	85,39

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

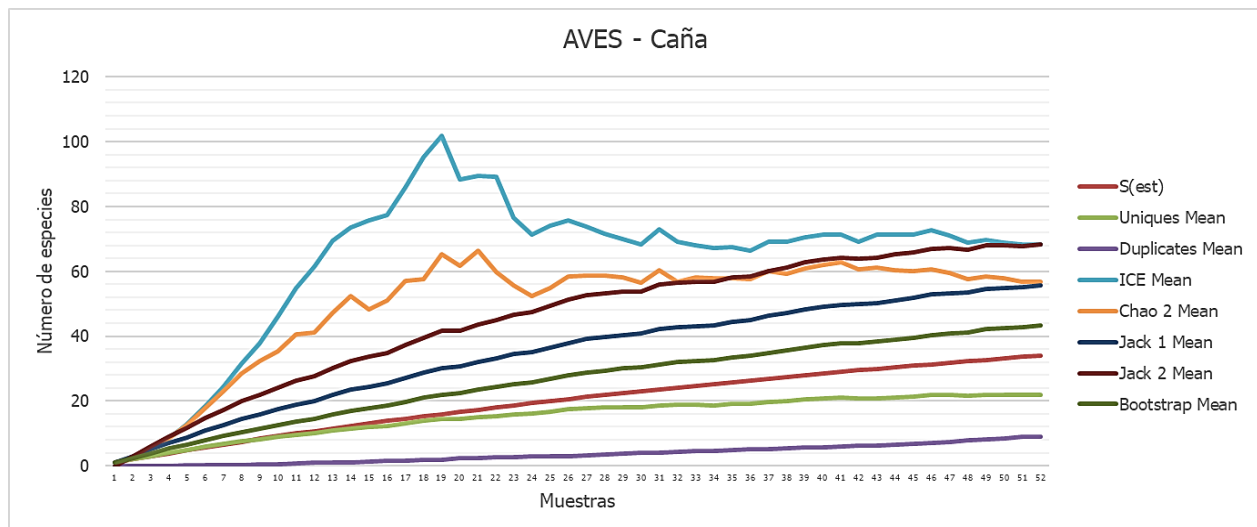


Figura 3.3.2.2-73 Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Caña (Cñ) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-33 Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Caña (Cñ) del Area de Influencia del Bloque CPO-5

Samples	S(est)	ICE Mean	Chao 2 Mean	Jack 1 Mean	Jack 2 Mean	Bootstrap Mean
52	34	68,25	56,66	55,58	68,25	43,25
Representatividad (%)		49,82	60,01	61,17	49,82	78,61

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

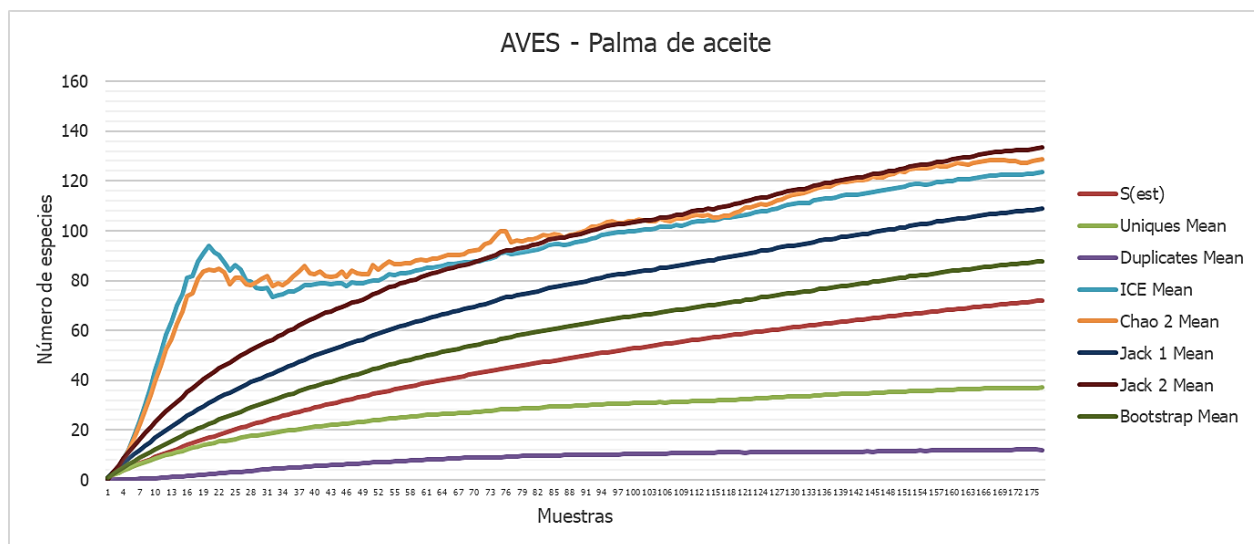


Figura 3.3.2.2-74 Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Palma de aceite (Pac) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-34 Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Palma de aceite (Pac) del Area de Influencia del Bloque CPO-5

Samples	S(est)	ICE Mean	Chao 2 Mean	Jack 1 Mean	Jack 2 Mean	Bootstrap Mean
177	72	123,52	128,72	108,79	133,58	87,69
Representatividad (%)		58,29	55,94	66,18	53,90	82,11

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

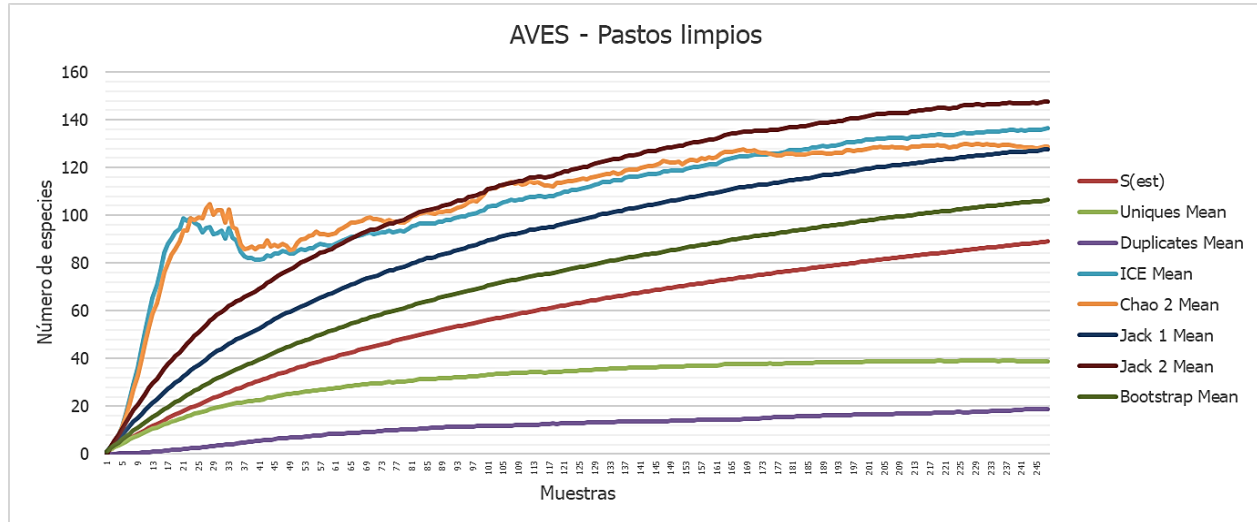


Figura 3.3.2.2-75 Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Pastos limpios (PI) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-35 Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Pastos limpios (PI) del Area de Influencia del Bloque CPO-5

Samples	S(est)	ICE Mean	Chao 2 Mean	Jack 1 Mean	Jack 2 Mean	Bootstrap Mean
248	89	136,48	128,86	127,84	147,76	106,44
Representatividad (%)		65,21	69,07	69,62	60,23	83,62

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

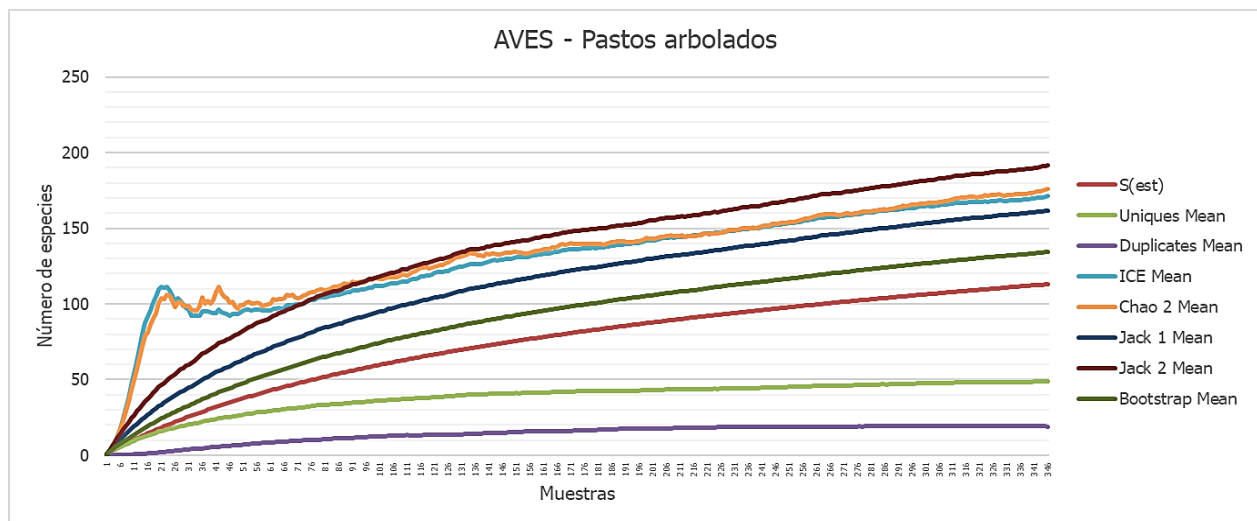


Figura 3.3.2.2-76 Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Pastos arbolados (Pa) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-36 Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Pastos arbolados (Pa) del Area de Influencia del Bloque CPO-5

Samples	S(est)	ICE Mean	Chao 2 Mean	Jack 1 Mean	Jack 2 Mean	Bootstrap Mean
346	113	171,26	176	161,86	191,74	134,45
Representatividad (%)		65,98	64,20	69,81	58,93	84,05

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

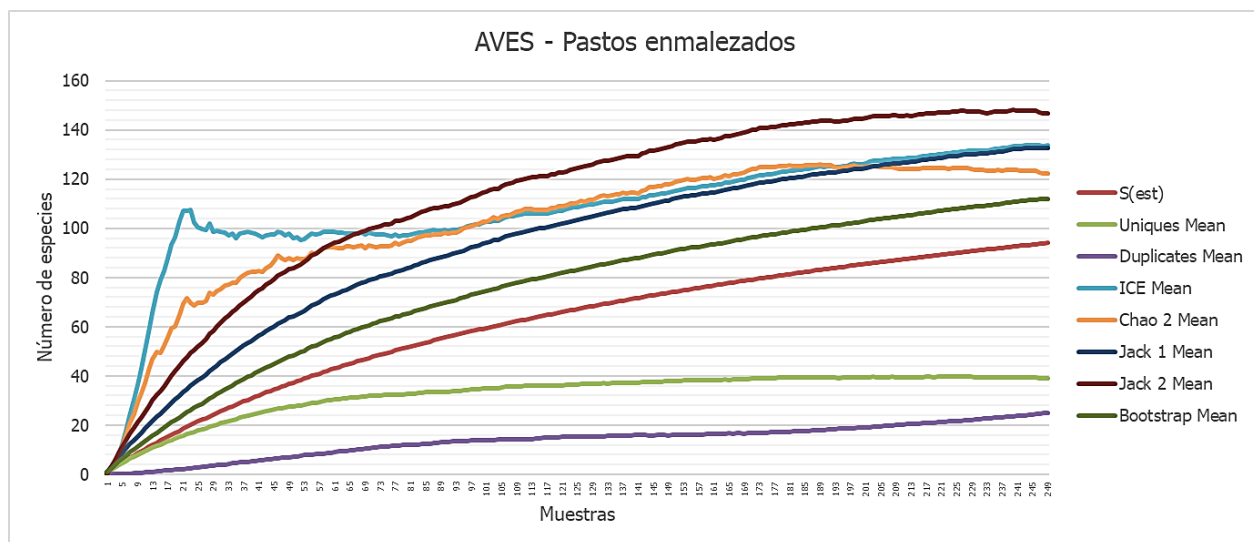


Figura 3.3.2.2-77 Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Pastos enmalezados (Pe) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-37 Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Pastos enmalezados (Pe) del Area de Influencia del Bloque CPO-5

Samples	S(est)	ICE Mean	Chao 2 Mean	Jack 1 Mean	Jack 2 Mean	Bootstrap Mean
249	94	133,66	122,39	132,84	146,83	112,04
Representatividad (%)		70,33	76,80	70,76	64,02	83,90

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

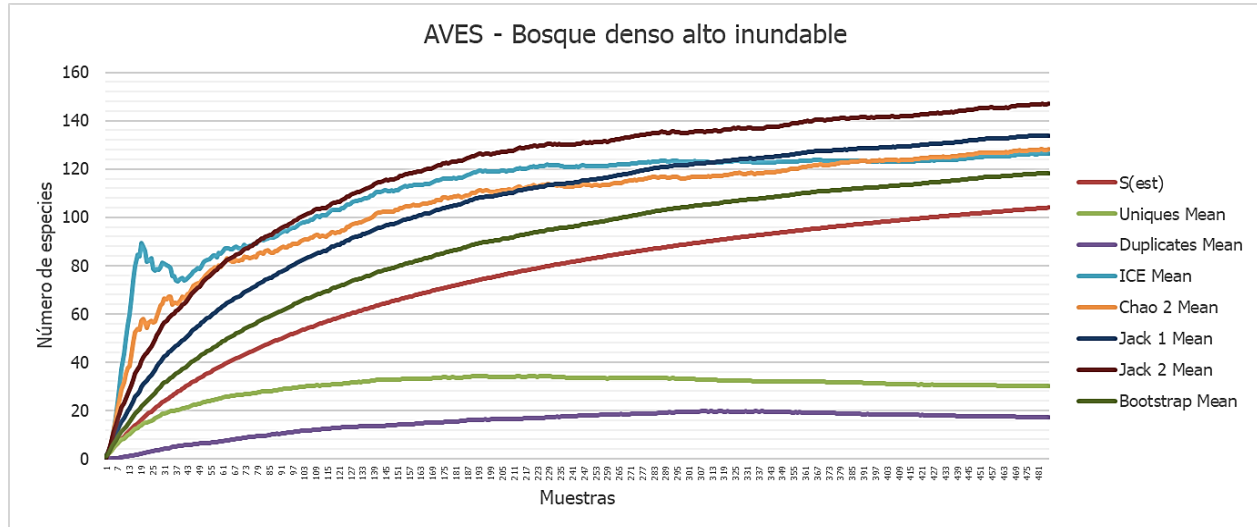


Figura 3.3.2.2-78 Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Bosque denso alto inundable (Bdai) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-38 Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Bosque denso alto inundable (Bdai) del Area de Influencia del Bloque CPO-5

Samples	S(est)	ICE Mean	Chao 2 Mean	Jack 1 Mean	Jack 2 Mean	Bootstrap Mean
486	104	126,36	128,12	133,94	146,92	118,33
Representatividad (%)		82,30	81,17	77,65	70,79	87,89

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

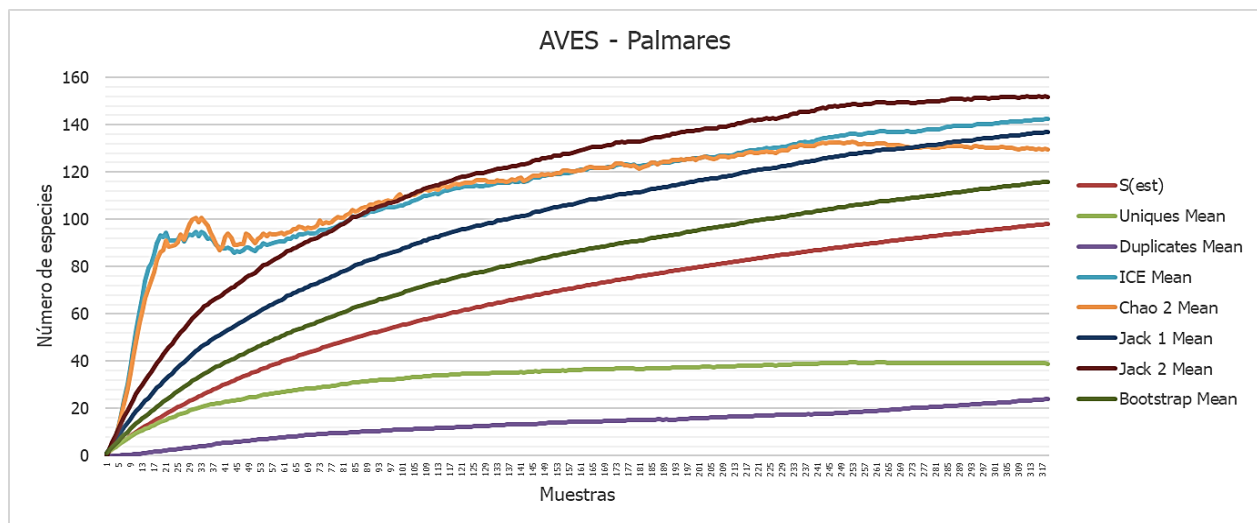


Figura 3.3.2.2-79 Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Palmares (Palm) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-39 Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Palmares (Palm) del Area de Influencia del Bloque CPO-5

Samples	S(est)	ICE Mean	Chao 2 Mean	Jack 1 Mean	Jack 2 Mean	Bootstrap Mean
319	98	142,32	129,59	136,88	151,86	115,99
Representatividad (%)		68,86	75,62	71,60	64,53	84,49

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

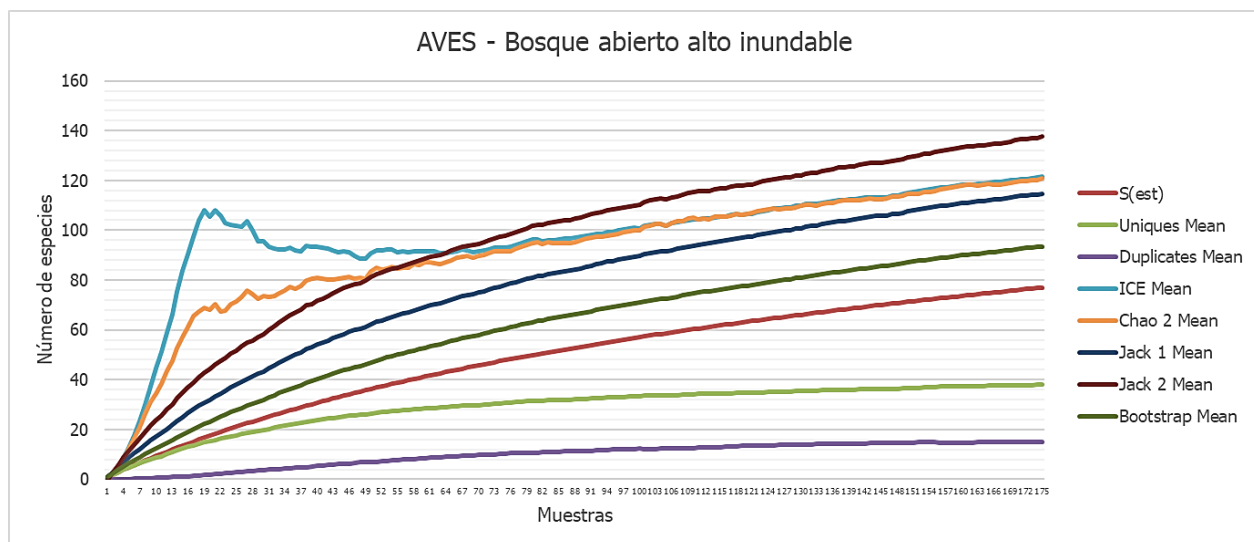


Figura 3.3.2.2-80 Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Bosque abierto alto inundable (Baai) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-40 Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Bosque abierto alto inundable (Baai) del Area de Influencia del Bloque CPO-5

Samples	S(est)	ICE Mean	Chao 2 Mean	Jack 1 Mean	Jack 2 Mean	Bootstrap Mean
175	77	121,63	120,69	114,78	137,61	93,51
Representatividad (%)		63,31	63,80	67,08	55,96	82,34

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

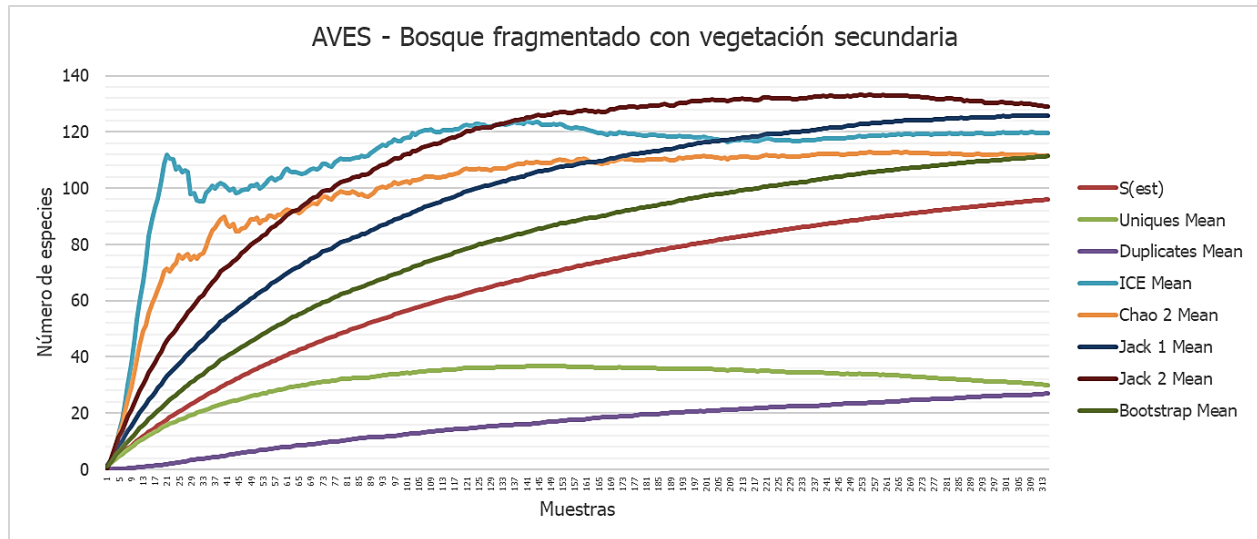


Figura 3.3.2.2-81 Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Bosque fragmentado con vegetación secundaria (Bfvs) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-41 Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Bosque fragmentado con vegetación secundaria (Bfvs) del Area de Influencia del Bloque CPO-5

Samples	S(est)	ICE Mean	Chao 2 Mean	Jack 1 Mean	Jack 2 Mean	Bootstrap Mean
315	96	119,64	111,49	125,9	128,97	111,42
Representatividad (%)		80,24	86,11	76,25	74,44	86,16

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

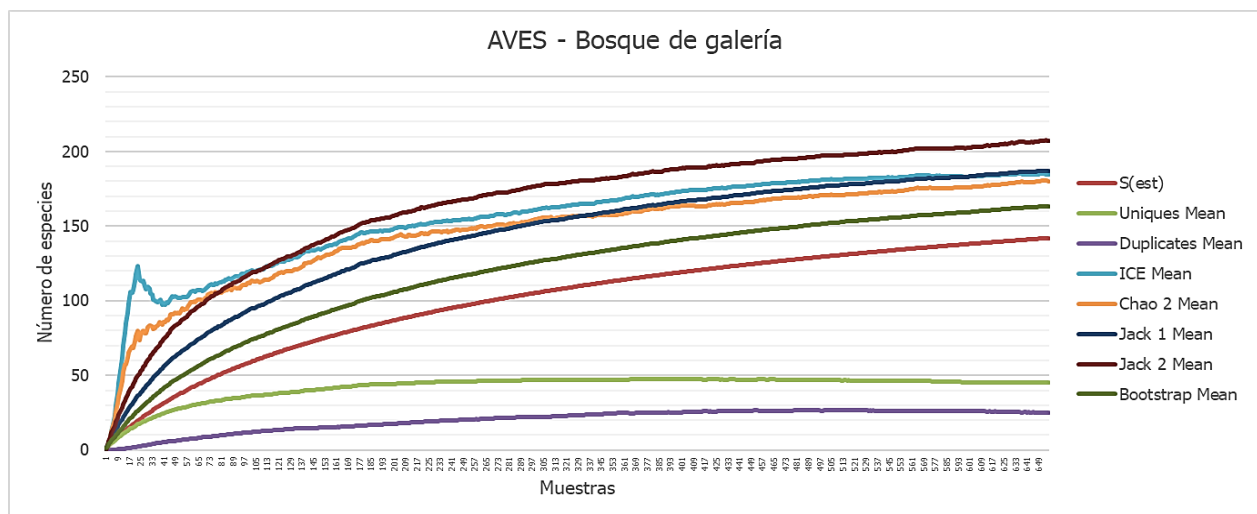


Figura 3.3.2.2-82 Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Bosque de galería (Bg) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-42 Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Bosque de galería (Bg) del Area de Influencia del Bloque CPO-5

Samples	S(est)	ICE Mean	Chao 2 Mean	Jack 1 Mean	Jack 2 Mean	Bootstrap Mean
656	142	184,41	180,02	186,93	206,91	163,25
Representatividad (%)		77,00	78,88	75,96	68,63	86,98

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

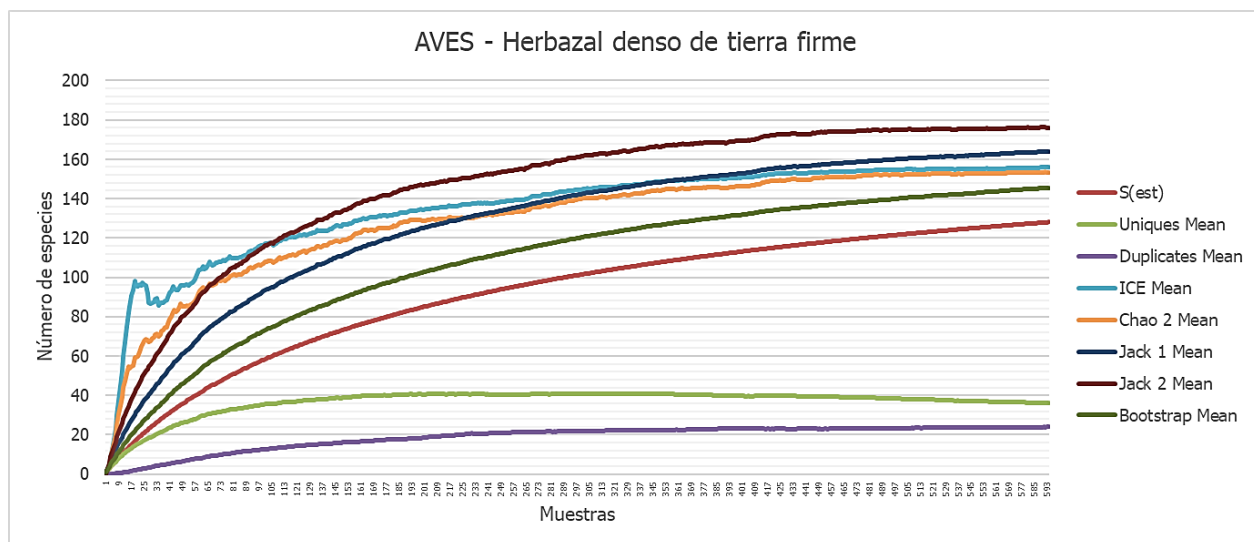


Figura 3.3.2.2-83 Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Herbazal denso de tierra firme (Hdtf) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-43 Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Herbazal denso de tierra firme (Hdtf) del Area de Influencia del Bloque CPO-5

Samples	S(est)	ICE Mean	Chao 2 Mean	Jack 1 Mean	Jack 2 Mean	Bootstrap Mean
594	128	155,85	153,16	163,94	175,94	145,5
Representatividad (%)		82,13	83,57	78,08	72,75	87,97

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

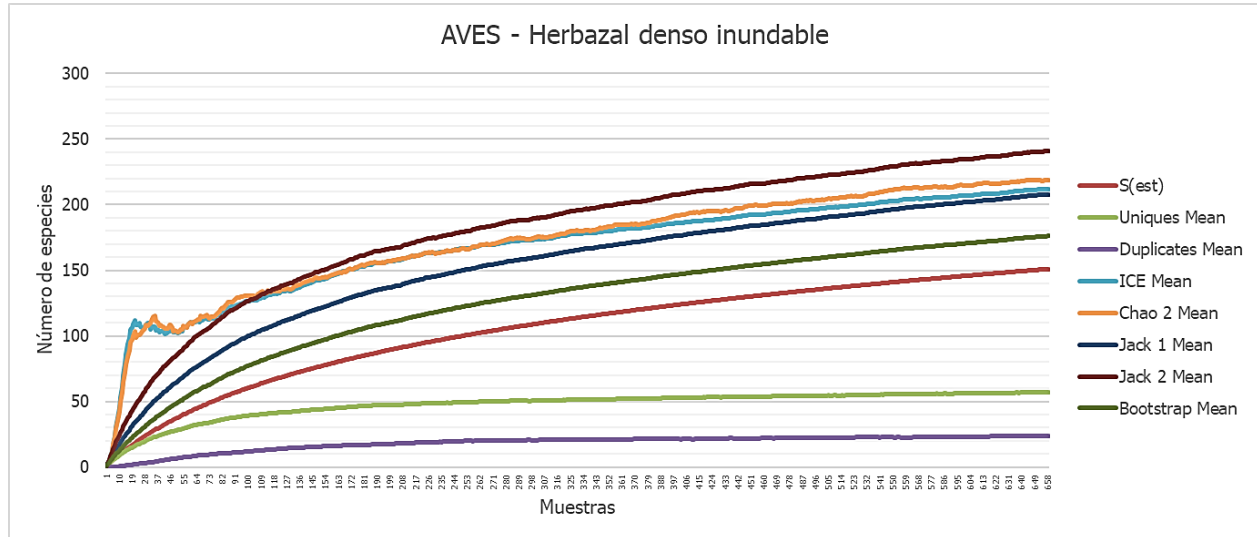


Figura 3.3.2.2-84 Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Herbazal denso inundable (Hdi) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-44 Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Herbazal denso inundable (Hdi) del Area de Influencia del Bloque CPO-5

Samples	S(est)	ICE Mean	Chao 2 Mean	Jack 1 Mean	Jack 2 Mean	Bootstrap Mean
659	151	211,93	218,58	207,91	240,85	176,11
Representatividad (%)	71,25	69,08	69,08	72,63	62,69	85,74

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

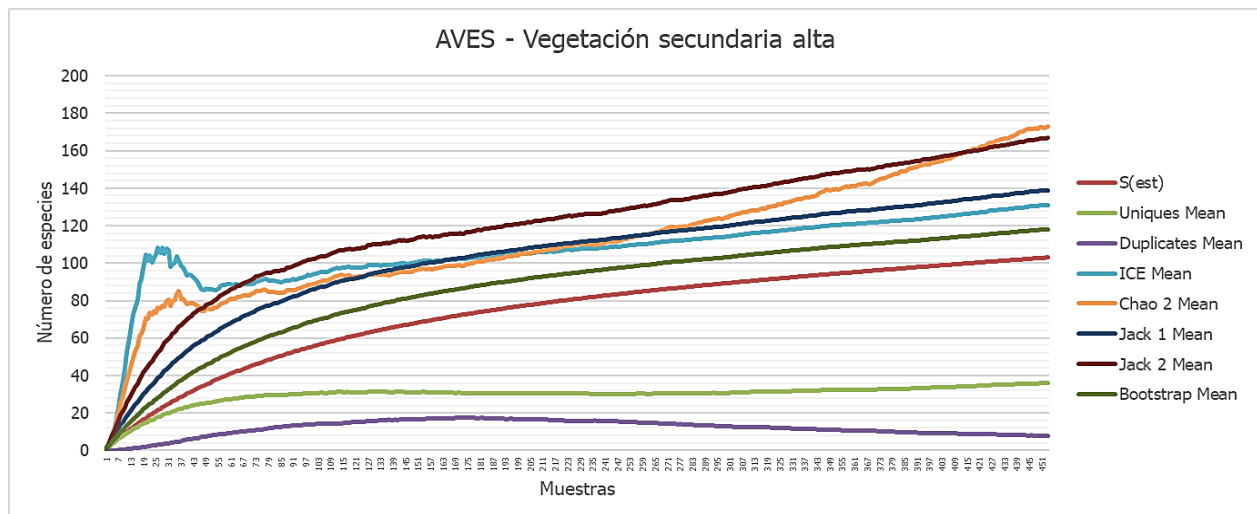


Figura 3.3.2.2-85 Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Vegetación secundaria alta (Vsa) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-45 Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Vegetación secundaria alta (Vsa) del Area de Influencia del Bloque CPO-5

Samples	S(est)	ICE Mean	Chao 2 Mean	Jack 1 Mean	Jack 2 Mean	Bootstrap Mean
454	103	131,12	172,85	138,92	166,81	117,97
Representatividad (%)		78,55	59,59	74,14	61,75	87,31

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

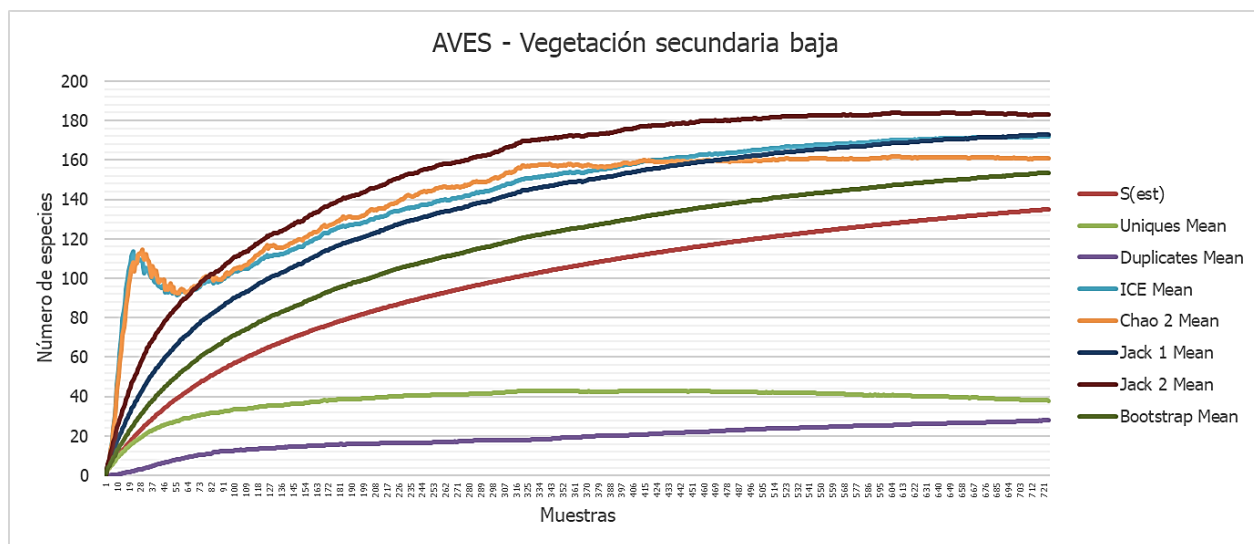


Figura 3.3.2.2-86 Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Vegetación secundaria baja (Vsb) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-46 Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Vegetación secundaria baja (Vsb) del Area de Influencia del Bloque CPO-5

Samples	S(est)	ICE Mean	Chao 2 Mean	Jack 1 Mean	Jack 2 Mean	Bootstrap Mean
725	135	172,04	160,75	172,95	182,96	153,67
Representatividad (%)		78,47	83,98	78,06	73,79	87,85

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

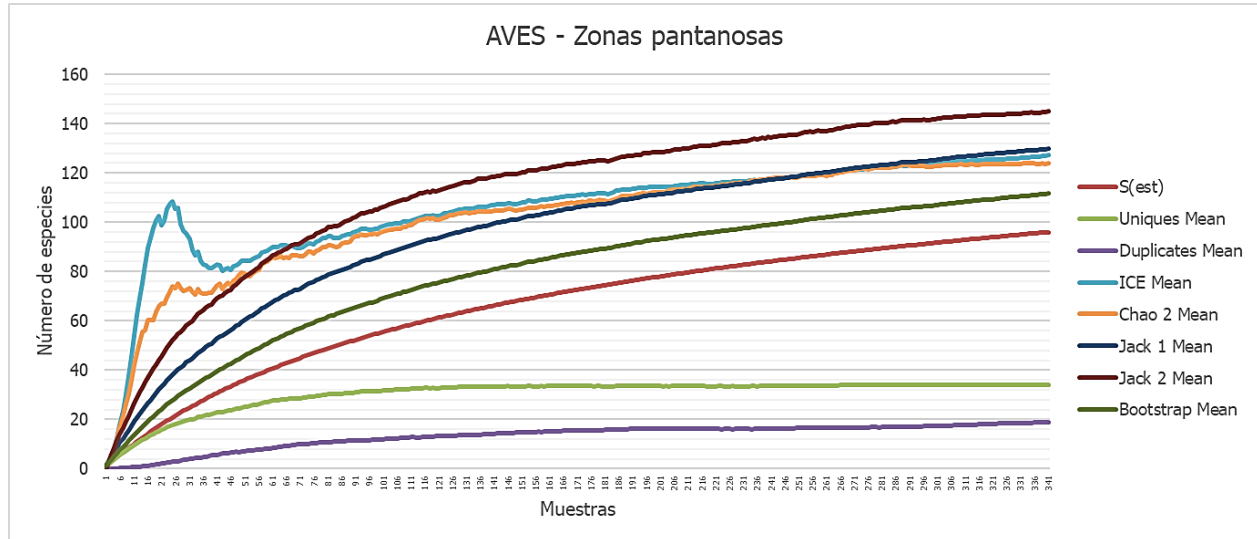


Figura 3.3.2.2-87 Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Zonas pantanosas (Zpn) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-47 Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Zonas pantanosas (Zpn) del Area de Influencia del Bloque CPO-5

Samples	S(est)	ICE Mean	Chao 2 Mean	Jack 1 Mean	Jack 2 Mean	Bootstrap Mean
341	96	127,16	123,97	129,9	144,87	111,6
Representatividad (%)		75,50	77,44	73,90	66,27	86,02

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

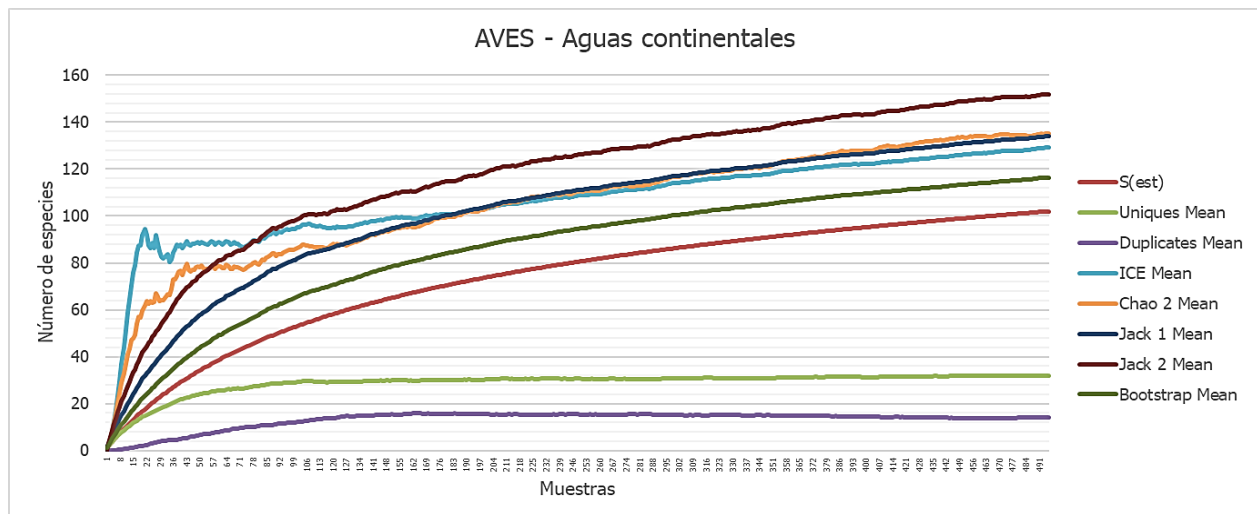


Figura 3.3.2.2-88 Curva de acumulación de especies para las aves registradas en la cobertura Aguas continentales (Ac) en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-48 Representatividad del muestreo (%) de aves en la cobertura Aguas continentales (Ac) del Area de Influencia del Bloque CPO-5

Samples	S(est)	ICE Mean	Chao 2 Mean	Jack 1 Mean	Jack 2 Mean	Bootstrap Mean
496	102	129,09	135	133,94	151,89	116,34
Representatividad (%)		79,01	75,56	76,15	67,15	87,67

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

La **Figura 3.3.2.2-89** muestra, a manera de resumen, el comportamiento del promedio de la representatividad de cada curva de acumulación de especies.

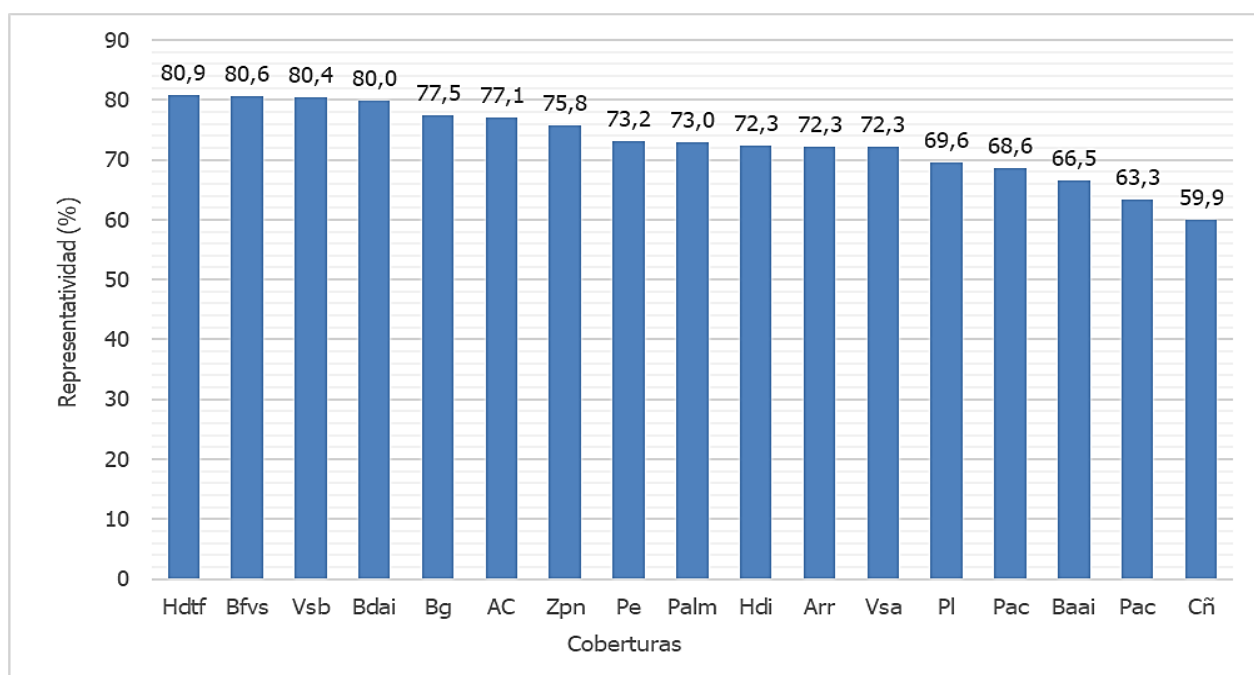


Figura 3.3.2.2-89 Valores promedio de la representatividad del muestreo de aves en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Arr: Arroz, Baai: Bosque abierto alto inundable, Bg: Bosque de galería, Bdai: Bosque denso alto inundable, Bfvs: Bosque fragmentado con vegetación secundaria, Cñ: Caña, Hdi: Herbazal denso inundable, Hdtf: Herbazal denso de tierra firme, Palm: Palmares, Pac: Palma de aceite, Pa: Pastos arbolados, Pe: Pastos enmalezados, Pl: Pastos limpios, Vsa: Vegetación secundaria alta, Vsb: Vegetación secundaria baja, Zpn: Zonas Pantanosas y Ac: Aguas continentales.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Los datos del promedio de representatividad se presentan entre el 59,89% y el 80,90%. Si bien, la primera interpretación puede sugerir un muestreo escaso, la gráfica de las curvas de "Uniques" y "Duplicates", como complemento a la información de los demás estimadores, logran, en todas, una marcada estabilidad (curvas azul y verde en las gráficas).

Es decir, significa que el inventario ha sido completo y el esfuerzo suficiente ya que disminuye significativamente la posibilidad de aparición de especies nuevas. Recordar, además, que la época de campo coincidió con mucha lluvia, lo que limitó tanto el tiempo de trabajo como el acceso a

los puntos de muestreo. No obstante, si las curvas de “Uniques” y “Duplicates” se estabilizan, como lo muestran las gráficas, añadir más esfuerzo no cambiará sustancialmente los resultados.

Esta situación se puede corroborar con la **Figura 3.3.2.2-71** donde se muestra la curva general de acumulación de especies de aves para toda el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Las curvas en general mantienen lo presentado parcialmente en cada cobertura, pero el promedio de representatividad aumenta a 86,74. Tal como señala Villarreal *et al.* (2006): “si los valores del conjunto de estimadores se comportan de forma muy similar y presentan valores cercanos a los observados, con seguridad se ha obtenido un buen muestreo”. Además, del conjunto de estimadores, Chao 2 es el más riguroso y menos sesgado y, en este caso, este estimador fue de 88,08%.

A manera de conclusión, se podría afirmar que, si bien los datos parciales por cobertura estuvieron entre el 59% y el 81% de representatividad, la curva general fue del 86,74% y “si los valores del conjunto de estimadores se comportan de forma muy similar y presentan valores cercanos a los observados, con seguridad se ha obtenido un buen muestreo”. Se puede afirmar entonces que se ha alcanzado una buena representación de la comunidad de aves para el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

✓ *Diversidad alfa*

Todas las coberturas presentan una baja dominancia baja (D cercanos a cero); una diversidad Simpson 1-D alta (valores cercanos a 1); datos mayores a 3 en Shannon-H, lo que indica una alta diversidad; y todos los datos de Margalef mayores que 5, que significa una alta diversidad (**Tabla 3.3.2.2-49**).

Tabla 3.3.2.2-49 Índices de diversidad alfa de aves para las coberturas del Area de Influencia del Bloque CPO-5

INDICES	Arr	Cñ	Pac	Pl	Pa	Pe	Bdai	Palm	Baai	Bfvs	Bg	Hdtf	Hdi	Vsa	Vsb	Zpn	Ac
Taxa_S (Riqueza)	106	34	72	89	113	94	104	98	77	96	142	128	151	103	135	96	102
Individuals	1260	86	329	566	792	488	869	655	399	733	1345	1331	1755	1040	1845	985	1329
Dominance_D	0,047	0,078	0,039	0,029	0,025	0,023	0,034	0,027	0,03	0,05	0,024	0,028	0,039	0,03	0,033	0,035	0,034
Simpson_1-D	0,954	0,922	0,961	0,971	0,975	0,977	0,966	0,973	0,97	0,95	0,976	0,972	0,961	0,97	0,967	0,965	0,966
Shannon_H	3,661	3,077	3,711	3,908	4,106	4,112	3,942	4,007	3,872	3,77	4,231	4,16	3,971	3,986	4,051	3,847	3,883
Margalef	14,71	7,408	12,25	13,88	16,78	15,02	15,22	14,96	12,69	14,4	19,57	17,65	20,08	14,68	17,82	13,78	14,04

Arr: Arroz, Baai: Bosque abierto alto inundable, Bg: Bosque de galería, Bdai: Bosque denso alto inundable, Bfvs: Bosque fragmentado con vegetación secundaria, Cñ: Caña Hdi: Herbazal denso inundable, Hdtf: Herbazal denso de tierra firme, Palm: Palmares, Pac: Palma de aceite, Pa: Pastos arbolados, Pe: Pastos enmalezados, Pl: Pastos limpios, Vsa: Vegetación secundaria alta, Vsb: Vegetación secundaria baja, Zpn: Zonas Pantanosas y Ac: Aguas continentales.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

A manera de conclusión general, para todo el Area de Influencia la diversidad alfa se presenta como alta con una baja dominancia (no hay especies dominantes). Esto indica una comunidad ecológica estable, saludable, compleja y resiliente, con una alta riqueza (especies). Desde el punto

de vista evolutivo, se puede afirmar que son comunidades bien adaptadas que se apropian con éxito de los recursos que brinda el medio, incluso en estaciones con situaciones relativamente extremas. Una alta diversidad permite que la comunidad sea más robusta ante cambios ambientales ya que existe una mayor probabilidad de que algunas especies sobrevivan y mantengan el funcionamiento de los diferentes ecosistemas. Esto explicaría, entre otras, también el registro de 38 especies con distribución más amazónica o andina.

✓ *Diversidad beta*

Para el análisis de esta diversidad, se utilizó el índice de Bray-Curtis (**Figura 3.3.2.2-90**), el cual mide el grado de similitud entre dos conjuntos. Los valores se expresan entre 0 (no hay elementos en común) y 1 (todos los elementos son iguales).

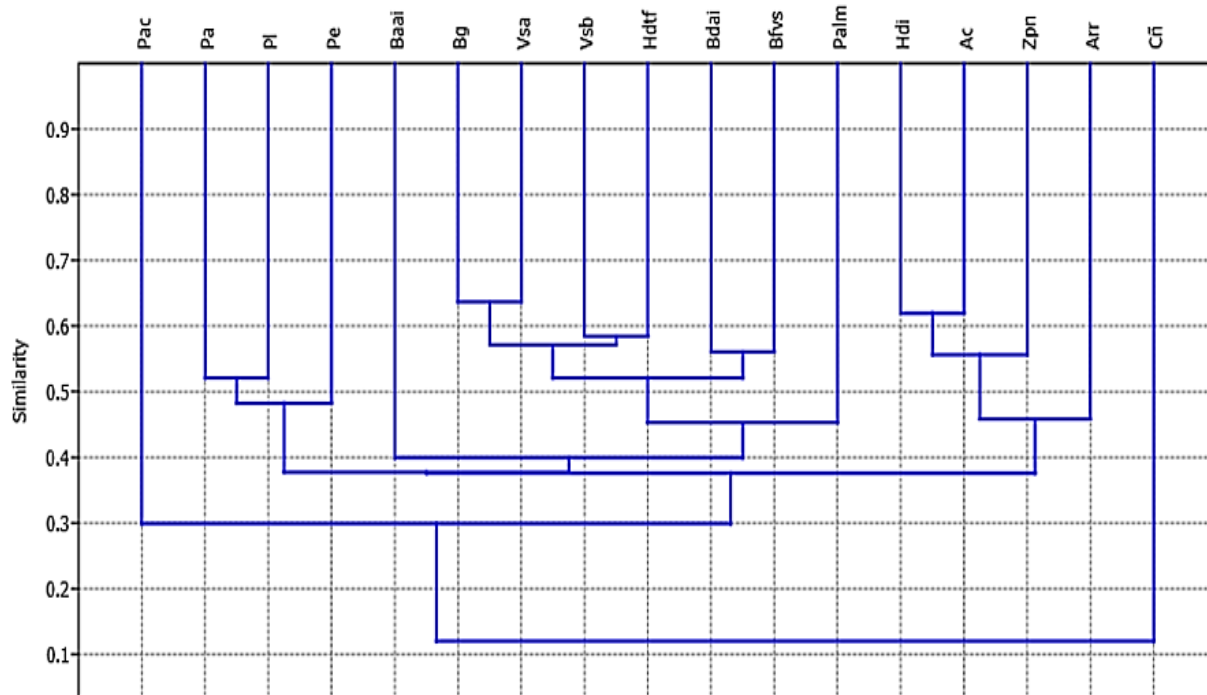


Figura 3.3.2.2-90 Dendrograma de similitud de Bray-Curtis para las aves registradas en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Arr: Arroz, Baai: Bosque abierto alto inundable, Bg: Bosque de galería, Bdai: Bosque denso alto inundable, Bfvs: Bosque fragmentado con vegetación secundaria, Cñ: Caña Hdi: Herbazal denso inundable, Hdtf: Herbazal denso de tierra firme, Palm: Palmares, Pac: Palma de aceite, Pa: Pastos arbolados, Pe: Pastos enmalezados, Pl: Pastos limpios, Vsa: Vegetación secundaria alta, Vsb: Vegetación secundaria baja, Zpn: Zonas Pantanosas y Ac: Aguas continentales.
Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Las coberturas dentro de un mismo conglomerado (clúster) tienen una estructura de comunidad (especies de aves), más homogénea entre sí y más heterogénea (distinta) de otros grupos.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	

Las coberturas más similares, conformando el clúster más grande, fueron Bosque de galería (Bg) y Vegetación secundaria alta (Vsa) con una distancia de 0,636 o, dicho de otra manera, a 0,37 de lograr la similitud total. Esto se debe en gran medida a que las estructuras vegetales de sus hábitats, por la época del muestreo, eran complejas, permitiendo refugio y recursos para las aves. En ambos hábitats se evidenció la presencia de poblaciones de insectos, favorecidos en su reproducción por la época de lluvias. Asimismo, abundancia de frutas y semillas, lo que permite la presencia de aves con comportamientos tróficos similares. El bosque de galería y la vegetación secundaria alta son, además, por su estructura, conectores naturales permitiendo una alta movilidad de las aves a través de las coberturas.

Entre la Vegetación secundaria baja (Vsb) y el Herbazal denso de tierra firme (Hdtf) se encuentra el siguiente binomio, a una distancia de 0,584. Estas cuatro coberturas, junto con el binomio Bosque denso alto inundable (Bdai) y Bosque fragmentado con vegetación secundaria (Bfvs), a una distancia de similitud de 0,561, conforman unas coberturas de vegetación similar y de ofertas comunes para las aves como alimento, descanso, refugio y reproducción. Se unen a este conjunto de 6 coberturas, de estructura y función similares, los palmares (Palm), a una distancia de 0,46 y, un poco más lejos, el Bosque abierto alto inundable (Baai) a 0,4.

Un segundo bloque o conglomerado lo conforman los pastos: pastos arbolados (Pa) y pastos limpios (PI), a una distancia de 0,52; junto a pastos enmalezados (Pe) a 0,49.

El tercer bloque lo conforman 4 coberturas: Herbazal denso inundable (Hdi), el conjunto definido como aguas continentales (Ac), las zonas pantanosas (Zpn) y el arroz (Arr). Las distancias varían entre los más afines, Hdi-Ac con un 0,61 y el más lejano: Zpn-Arr: 0,45. La similitud entre el Herbazal denso inundable (Hdi) y las aguas continentales (Ac), se debe obviamente a que las dos coberturas tienen agua, lo que permite el establecimiento de aves acuáticas y semiacuáticas. Se comparte, en consecuencia, alimento similar basado en insectos acuáticos, peces, macroinvertebrados y plantas acuáticas. La vegetación densa y el agua ofrecen refugios naturales para la protección de huevos y neonatos.

Dos coberturas tienen una afinidad lejana con el conjunto de las demás coberturas: la palma aceitera (Pac), a una distancia de 0,31 y la caña (Cñ), a una distancia de 0,15. Tienen de coincidente ser cultivos de grandes extensiones y, en consecuencia, proporcionan una oferta diferente a la comunidad de aves.

✓ *Funcionalidad ecológica*

La **Figura 3.3.2.2-91** muestra la riqueza de especies de aves en los diferentes gremios alimentarios.

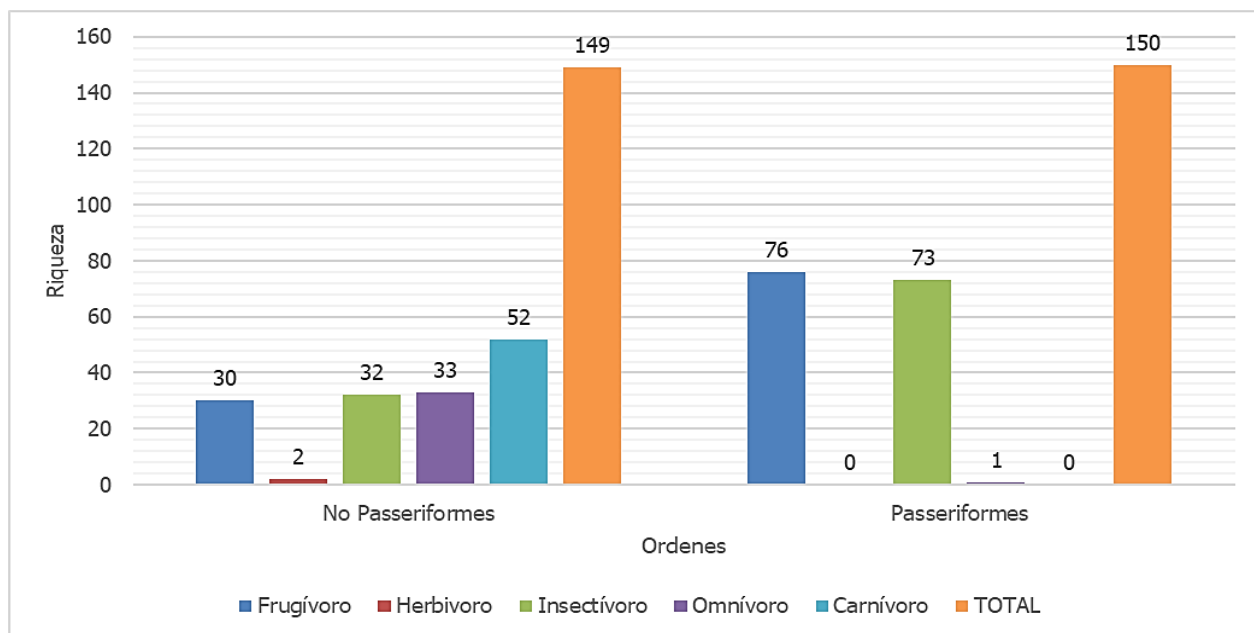


Figura 3.3.2.2-91 Gremios alimentarios de las aves (No Passeriformes / Passeriformes) registradas en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Si bien, a nivel de la alimentación se puede asegurar que dentro del grupo de las aves no hay dietas exclusivas, podemos acercarnos a dietas preferentes. O, en términos ecológicos, se puede asegurar que las especies adaptadas son, por definición: "aquellas que se apropian con éxito de uno de los limitados espacios del "nicho" (Colinvaux, 1978).

La **Figura 3.3.2.2-91** evidencia claramente la composición en cuanto a gremio trófico según el subgrupo. Los No Passeriformes, compuesto entre otros por águilas, halcones, búhos, garzas, tienen 52 (17,4%) de las 299 especies registradas, como carnívoras (**Fotografía 3.3.2.2-40**) contra ninguna de los Passeriformes. Aclarando, sin embargo, que la dieta carnívora es ocasional por algunas especies de este subgrupo (Passeriformes). Esto indica que hay mayor adaptación para la depredación de presas dentro de los No Passeriformes, especialmente por su tamaño corporal

Por su parte, los insectos son una fuente de proteína, grasas, minerales y aminoácidos esenciales, disponible todo el tiempo. No obstante, se registran 32 especies de No Passeriformes contra 73 de los Passeriformes (10, 7% vs 24,4% respectivamente) (**Fotografía 3.3.2.2-41**). Datos muy parecidos a la frugivoría: 30 (10%) No Passeriformes vs 76 (25,4%) de Passeriformes. Las frutas son frecuentemente tan abundantes que existe muy poca competencia para obtenerlas. Son una fuente rápida de energía, azúcares, vitaminas, minerales y agua. Tanto los insectos como las frutas resultan dietas alternas. Es decir, los comedores de insectos en ocasiones comen frutas y los frugívoros con frecuencia complementan su dieta con insectos. Pero tienen mayor adaptación y por lo mismo mayor participación en el usufructo de estas ofertas el subgrupo de los Passeriformes que de los No Passeriformes.



Fotografía 3.3.2.2-40 Garza (*Ardea coccyz*) especie carnívora No Passeriforme. En la foto, cazando un temblón (cf *Electrophorus electricus*)

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5051959,012 - Norte 2026302,731

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.



Fotografía 3.3.2.2-41 Golondrinas (*Tachycineta albigaster*) especie insectívora Passeriforme.

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5002659,638 – Norte 2019594,165

Una dieta omnívora que evolutivamente ha sido importante para la supervivencia de muchas especies, dentro del Área de Influencia se presenta principalmente dentro del subgrupo de los No Passeriformes en 33 (11,4%) de las 299 especies. Se aprovecha de esta forma la disponibilidad de ofertas del medio, casi que independientemente de las estaciones.

✓ Asociación a coberturas

La cobertura que más riqueza de especies presentó fue el Herbazal denso inundable con 151 especies (**Figura 3.3.2.2-92**). Según lo observado, hubo abundante alimento como peces, invertebrados y semillas, entre otros. La estructura de la vegetación permite espacios para el refugio, el descanso y la reproducción.

Situación muy similar sucede con el bosque de galería que para este estudio registro 142 especies, muchas asociadas al cuerpo de agua como las gaviotas, las garzas, los martín-pescadores y las pavas hediendas.

La vegetación secundaria baja registró 135 especies, dentro de las cuales se destacan cinco especies de águilas, cinco garzas, tres carpinteros y ocho especies de palomas. La alta heterogeneidad estructural y la disponibilidad de recursos, gracias al proceso de regeneración natural, ofrece una variedad de nichos y abundantes fuentes de alimentos. El crecimiento de especies pioneras aumenta la oferta alimenticia para las aves en términos de frutos y néctar. Estas coberturas actúan, además, como corredores biológicos.

En el herbazal denso de tierra firme se registraron 128 especies, muchas de las cuales corresponden a consumidoras de insectos en vuelo, en especial los atrapamoscas (Tyrannidae) con 22 especies. Los múltiples estratos como suelo, hierbas altas, arbustos proporcionan espacios

tanto para el alimento como para la nidación al mismo tiempo que para la protección contra depredadores.

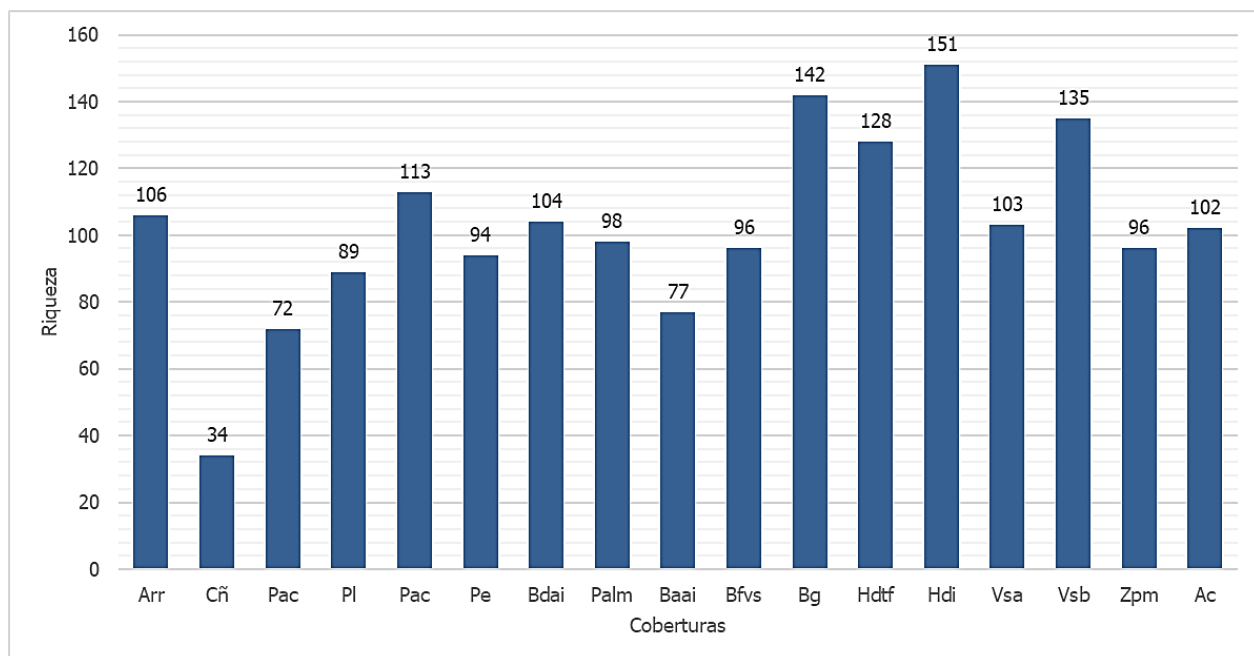


Figura 3.3.2.2-92 Riqueza de especies de aves registradas en las coberturas del Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Arr: Arroz, Baai: Bosque abierto alto inundable, Bg: Bosque de galería, Bdai: Bosque denso alto inundable, Bfvs: Bosque fragmentado con vegetación secundaria, Cñ: Caña, Hdi: Herbazal denso inundable, Hdtf: Herbazal denso de tierra firme, Palm: Palmares, Pac: Palma de aceite, Pa: Pastos arbolados, Pe: Pastos enmalezados, Pl: Pastos limpios, Vsa: Vegetación secundaria alta, Vsb: Vegetación secundaria baja, Zpm: Zonas Pantanosas y Ac: Aguas continentales.
Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Los pastos arbolados, con 113 especies registradas, presenta una estructura de hábitat compleja, pues la mezcla de árboles y pastos crea múltiples nichos ecológicos permitiendo la convivencia de especies de aves de bosque y de campo abierto, como atrapamoscas (Tyrannidae) con 18 especies y pavas (Cracidae), tinamúes (Tinamidae) o carpinteros (Picidae) que en conjunto registraron siete especies.

El arroz, con 106 especies registradas, presentó dos principales estructuras en la etapa de campo: durante el cultivo, funcionando como humedales artificiales y durante la preparación de terrenos, funcionando como área abierta. En los dos momentos proporcionan alimento abundante como insectos, larvas, semillas.

El bosque denso alto inundable, con un registro de 104 especies, ofrece abundantes recursos alimenticios como néctar, frutos y una gran cantidad de insectos, atrayendo diversas especies, particularmente los colibríes (Trochilidae) de los cuales se registraron seis especies. También fueron notorios los hormigueros (Thamnophilidae) con cinco y los atrapamoscas (Tyrannidae) con 21. Se puede afirmar que, en estas coberturas, por lo denso de su vegetación, que incluía árboles

maduros y altos, ofrecía múltiples estratos para la anidación, el refugio y la protección contra depredadores.

Una situación muy similar sucede con la vegetación secundaria alta donde se registraron 103 especies, destacándose los atrapamoscas (Tyrannidae) con 16 especies, seguido de azulejos y afines (Thraupidae) con 8, las palomas (Columbidae) con 8 y los halcones y afines (Falconidae) con 5.

Las aguas continentales, con 102 especies, para este muestreo, tuvo la particularidad de reunir tres coberturas: ríos; lagunas, lagos y ciénagas naturales; y madre viejas. De especies asociadas con el agua se destacan las garzas (Ardeidae) con siete especies y con sus bordes, dos especies de patos (Anatidae), dos especies de caicas (Charadriidae) y las cuatro especies de martines pescadores (Alcedinidae). Son importantes porque funcionan como ecosistemas ricos en recursos, ofreciendo abundante alimento (peces, insectos, plantas), refugio entre la vegetación palustre y sitios ideales para la nidificación. Son sitios muy importantes para el descanso y la alimentación para las especies migratorias.

Situación similar ocurre con las zonas pantanosas donde se registraron 96 especies en la etapa de campo. Son entornos fértiles donde materia orgánica como las algas, promueven el desarrollo de insectos, peces y moluscos, fuente de alimento para las aves.

✓ *Especies amenazadas y en CITES*

De acuerdo con el listado mundial de especies amenazadas (IUCN), y a la resolución 0126 de 2024, se encontraron dos especies en la categoría Vulnerable (VU) (**Tabla 3.3.2.2-50**).

Tabla 3.3.2.2-50 Especies de aves registradas en el Área de Influencia del Bloque CPO-5, en alguna categoría de amenaza

Orden	Familia	Especie	Nom Común	UICN	Resol. 0126 de 2024
Anseriformes	Anatidae	<i>Oressochen jubatus</i>	Pato carretero	NT	VU
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Polystictus pectoralis</i>	Sin información	NT	VU

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Por su parte, se verificó si algunas de las especies encontradas están incluidas dentro de los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), en su versión actualizada al 7 de febrero de 2025 (**Tabla 3.3.2.2-51**).

Los apéndices CITES no son categorías de amenaza, son listados de especies que ofrecen diferentes niveles y tipos de protección ante el comercio legal e ilegal.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5 CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	
---	--	---

Tabla 3.3.2.2-51 Especies de aves registradas en el Area de Influencia del Bloque CPO-5, en los Apéndices CITES

Familia	Especie	Apéndice CITES
Psittacidae	<i>Ara macao</i>	I
Ciconiidae	<i>Jabiru mycteria</i>	I
Accipitridae	<i>Buteogallus meridionalis</i>	II
Accipitridae	<i>Buteogallus urubitinga</i>	II
Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	II
Accipitridae	<i>Gampsonyx swainsonii</i>	II
Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	II
Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	II
Falconidae	<i>Falco femoralis</i>	II
Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	II
Psittacidae	<i>Amazona ochrocephala</i>	II
Psittacidae	<i>Eupsittula pertinax</i>	II
Psittacidae	<i>Forpus conspicillatus</i>	II
Psittacidae	<i>Orthopsittaca manilatus</i>	II
Accipitridae	<i>Busarellus nigricollis</i>	II
Accipitridae	<i>Ictinia plumbea</i>	II
Trochilidae	<i>Chionomesa fimbriata</i>	II
Trochilidae	<i>Phaethornis anthophilus</i>	II
Threskiornithidae	<i>Eudocimus ruber</i>	II
Psittacidae	<i>Amazona amazonica</i>	II
Psittacidae	<i>Ara severus</i>	II
Accipitridae	<i>Leptodon cayanensis</i>	II
Trochilidae	<i>Chrysuronia versicolor</i>	II
Trochilidae	<i>Phaethornis hispidus</i>	II
Trochilidae	<i>Phaethornis ruber</i>	II
Falconidae	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	II
Accipitridae	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	II
Trochilidae	<i>Anthracothorax nigricollis</i>	II
Trochilidae	<i>Chlorostilbon mellisugus</i>	II
Trochilidae	<i>Thalurania furcata</i>	II
Falconidae	<i>Micrastur semitorquatus</i>	II
Strigidae	<i>Megascops choliba</i>	II
Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	II
Accipitridae	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	II
Trochilidae	<i>Glaucis hirsutus</i>	II
Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	II
Psittacidae	<i>Amazona autumnalis</i>	II
Psittacidae	<i>Brotogeris cyanopectera</i>	II
Accipitridae	<i>Circus buffoni</i>	II
Accipitridae	<i>Geranoospiza caerulescens</i>	II
Trochilidae	<i>Phaethornis bourcierii</i>	II
Accipitridae	<i>Buteo nitidus</i>	II
Trochilidae	<i>Polytmus guainumbi</i>	II

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	

Familia	Especie	Apéndice CITES
Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	II
Trochilidae	<i>Amazilia tzacatl</i>	II
Trochilidae	<i>Florisuga mellivora</i>	II

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Las aves rapaces diurnas y nocturnas (**Fotografía 3.3.2.2-42** y **Fotografía 3.3.2.2-43**) son un típico ejemplo de especies de aves en los Apéndices del CITES.



Fotografía 3.3.2.2-42 Búho (*Megascops choliba*) especie en el Apéndice II de CITES

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 5006983,232 - Norte 2019689,286



Fotografía 3.3.2.2-43 Chiriguare (*Milvago chimachima*) especie en el Apéndice II de CITES

Coordenadas Planas Magna Sirgas Origen Nacional
Este 4999305,216 – Norte 2034624,886

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

✓ *Especies endémicas o con patrones de distribución restringidos*

Dentro de la lista de especies registradas en el Area de Influencia del Bloque CPO-5 no hay endémicas o con patrones de distribución restringidos.

✓ *Especies migratorias*

De las especies registradas se encontró un total de 44 especies migratorias, principalmente de tipo latitudinal, en este caso boreal (**Tabla 3.3.2.2-52, Fotografía 3.3.2.2-44 y Fotografía 3.3.2.2-45**).

Tabla 3.3.2.2-52 Especies de aves migratorias registradas en el Area de Influencia del Bloque CPO-5

Orden	Familia	Especie	Nom Común
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Bartramia longicauda</i>	Tirana
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris minutilla</i>	Tirana
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga rubra</i>	SIN INFORMACIÓN
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonax alnorum</i>	SIN INFORMACIÓN

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	

Orden	Familia	Especie	Nom Común
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus tyrannus</i>	SIN INFORMACIÓN
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus virens</i>	SIN INFORMACIÓN
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i>	SIN INFORMACIÓN
Passeriformes	Parulidae	<i>Parkesia noveboracensis</i>	SIN INFORMACIÓN
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga petechia</i>	SIN INFORMACIÓN
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga striata</i>	SIN INFORMACIÓN
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Spiza americana</i>	SIN INFORMACIÓN
Passeriformes	Icteridae	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	SIN INFORMACIÓN
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia parvirostris</i>	SIN INFORMACIÓN
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus americanus</i>	SIN INFORMACIÓN
Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus ustulatus</i>	SIN INFORMACIÓN
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides virescens</i>	SIN INFORMACIÓN
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne subis</i>	Golondrina
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga olivacea</i>	SIN INFORMACIÓN
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga fusca</i>	SIN INFORMACIÓN
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus sordidulus</i>	SIN INFORMACIÓN
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo olivaceus</i>	SIN INFORMACIÓN
Accipitriformes	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora
Gruiformes	Rallidae	<i>Porphyrio flavirostris</i>	SIN INFORMACIÓN
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus dominicensis</i>	SIN INFORMACIÓN

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Cabe anotar que se presentan las especies que tienen su sitio de reproducción en otra latitud, llegan a la zona de estudio principalmente a finales de año y no tienen poblaciones residentes en Colombia.



Fotografía 3.3.2.2-44 Tijereto (*Tyrannus savana*), especie migratoria

Coordenadas Planas Sirgas Origen Nacional
Este 008254,124 – Norte 2030342,498

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.



Fotografía 3.3.2.2-45 Mirla (*Catharus ustulatus*), especie migratoria

Coordenadas Planas Sirgas Origen Nacional
Este 5000417,099 – Norte 2032904,109

✓ *Especies de Importancia ecológica, económica y de interés cultural*

Se entrevistaron un total de 13 personas, entre los 26 y los 61 años, con tiempo de residencia en la zona que va desde los 8 hasta los 49 años. En su totalidad personas dedicadas a las labores del campo con alternancia eventual en la conducción.

De las 28 especies de aves referidas por los entrevistados, 13 (46%) son utilizadas como mascotas (MS), 12 (43%) para consumo (SS) y 3 (11%) tienen algún uso cultural (UC). No existe información en cuanto a un uso económico (comercialización) de alguna especie en particular (**Anexo 3.3-4a_Aves_Entrevistas, Tabla 3.3.2.2-53**).

Tabla 3.3.2.2-53 Especies de aves reportadas en las entrevistas en el Area de Influencia del Bloque CPO-5

Especie	Familia	Uso
<i>Amazona amazonica</i>	Psittacidae	MS
<i>Forpus conspicillatus</i>	Psittacidae	MS
<i>Amazona ochrocephala</i>	Psittacidae	MS
<i>Ara severus</i>	Psittacidae	MS
<i>Mimus gilvus</i>	Mimidae	MS
<i>Thraupis episcopus</i>	Thraupidae	MS
<i>Gymnomystax mexicanus</i>	Icteridae	MS
<i>Ramphastos tucanus</i>	Ramphastidae	UC
<i>Sicalis flaveola</i>	Thraupidae	MS
<i>Cacicus cela</i>	Icteridae	MS
<i>Anhima cornuta</i>	Anhimidae	SS
<i>Ara macao</i>	Psittacidae	MS
<i>Eupsittula pertinax</i>	Psittacidae	MS
<i>Psarocolius decumanus</i>	Icteridae	MS
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Anatidae	SS
<i>Tinamus sp</i>	Tinamidae	SS
<i>Crypturellus soui</i>	Tinamidae	SS
<i>Mitu tomentosum</i>	Cracidae	SS
<i>Colinus cristatus</i>	Odontophoridae	SS
<i>Ortalis guttata</i>	Cracidae	SS
<i>Dendrocygna viduata</i>	Anatidae	SS
<i>Penelope jacquacu</i>	Cracidae	SS
<i>Patagioenas cayennensis</i>	Columbidae	SS
<i>Crotophaga ani</i>	Cuculidae	UC
<i>Ardea cocoi</i>	Ardeidae	SS
<i>Estrigido spp.</i>	Strigidae	UC
<i>Jabiru mycteria</i>	Ciconiidae	SS
<i>Burhinus bistriatus</i>	Burhinidae	MS

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Es necesario resaltar que, debido a diferentes campañas, tanto oficiales como privadas, la práctica del consumo ha venido disminuyendo. Según comentarios, hay dueños de fincas que prohíben rotundamente la cacería y el consumo de animales dentro de sus predios.

Igualmente, hay una disminución evidente en la práctica de tener aves como mascotas. En la actualidad no se ve, “como antes”, individuos en jaulas dentro de las fincas. Esta práctica ha cambiado por un semi-domesticamiento que consiste en dejar alimento en ciertos puntos dentro de la zona de vivienda. No hay en la actualidad, por lo tanto, una amenaza que se derive del consumo o del uso como mascota de especies del medio.

De las tres especies reportadas con algún uso cultural, resulta llamativo que sea para prácticas de “brujería”, actividad relativamente frecuente en esta zona del país. No obstante, refieren que el uso de aves para esta actividad es muy reducido.

Se puede afirmar que los tres usos referidos son los más comunes pero que la cantidad de individuos utilizados para tales fines no son significativos para las poblaciones de esas especies

➤ *MAMÍFEROS*

(Anexo 3.3-4b_Mamíferos_Formatos, Anexo 3.3-4b_Mamíferos_Entrevistas, Anexo 3.3-4b_Mamíferos_Fotografico).

✓ *Esfuerzo de muestreo*

Para el registro de especies de mamíferos silvestres se emplearon las metodologías de transectos, foto trapeo por medio de cámaras trampa, redes de niebla para la captura de Quirópteros y trampas Sherman. Se obtuvo un total de 45 especies y 345 individuos registrados por medio de estas metodologías. En la **Figura 3.3.2.2-93** se presentan el número de las especies e individuos registrados por cada metodología.

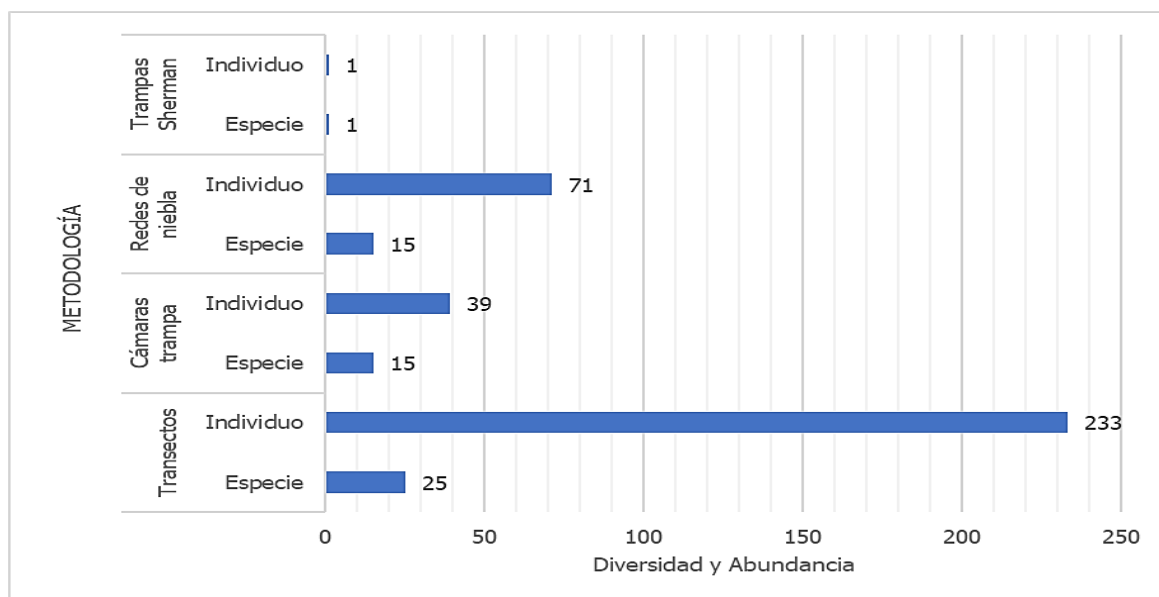


Figura 3.3.2.2-93 Especies y abundancias registradas en el Área de Influencia del Bloque CPO-5 según metodología

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5 CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	
---	--	---

A continuación, se presenta el esfuerzo de muestreo para cada metodología empleada para la búsqueda de mamíferos en el Área de Influencia, y para cada cobertura.

En la **Tabla 3.3.2.2-54** se encuentra el número total de transectos (103), el tiempo total empleado (206 horas), la longitud total recorrida (145004.145 metros), número de especies identificadas (25) y número total de individuos registrados (233) para las 17 coberturas evaluadas.

Tabla 3.3.2.2-54 Esfuerzo de muestreo para la metodología de Transectos en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

AI CPO-5					
Transectos	Tiempo	Longitud (m)	Especie	Individuo	Coberturas
103	206 horas	145004,145	25	233	17

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

En la **Tabla 3.3.2.2-55** se presentan los esfuerzos de muestreo para la metodología de transectos discriminados para cada cobertura.

Tabla 3.3.2.2-55 Esfuerzo de muestreo con transectos para cada cobertura del Área de Influencia del Bloque CPO-5

Transectos	Tiempo (Horas)	Longitud (m)	Especie	Individuos
Bosque abierto alto inundable				
2	4	1892,315	3	4
Bosque de galería				
6	12	7725,847	7	34
Bosque denso alto inundable				
7	14	12881,173	5	17
Bosque fragmentado con vegetación secundaria				
5	10	4819,427	7	11
Palmares				
8	16	5067,944	6	30
Vegetación secundaria alta				
6	12	5923,93	5	13
Vegetación secundaria baja				
5	10	4636,908	3	3
Herbazal denso de tierra firme				
12	24	17453,149	5	9
Herbazal denso inundable				
12	24	13858,19	13	47
Pastos limpios				
6	12	5006,566	1	1
Pastos arbolados				
6	12	11664,394	6	8
Pastos enmalezados				
6	12	13564,868	5	9

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5 CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	
---	--	---

Transectos	Tiempo (Horas)	Longitud (m)	Especie	Individuos
Arroz				
7	14	11420,978	4	14
Caña				
3	6	7895,242	3	6
Palma de aceite				
6	12	10273,146	3	19
Zonas pantanosas				
1	2	359,909	0	0
Aguas continentales				
5	10	10560,169	1	8

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

En la **Tabla 3.3.2.2-56** se presenta el esfuerzo de muestreo de la metodología de cámaras trampa para el Área de Influencia, donde se emplearon un total de 37 puntos de ubicación de esta metodología en nueve (9) coberturas para el registro de 39 individuos pertenecientes a 15 especies.

Tabla 3.3.2.2-56 Esfuerzo de muestreo Cámaras trampa en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Cámara Trampa	Tiempo Total (horas)	Especie	Individuo	Coberturas
37	2664	15	39	9

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

A continuación, en la **Tabla 3.3.2.2-57** se muestra el esfuerzo de muestreo de la metodología de cámaras trampa para cada cobertura.

Tabla 3.3.2.2-57 Esfuerzo de muestreo con Cámaras trampa por cobertura en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Cámara Trampa	Cobertura	Especie	Individuos
2	Bosque abierto alto inundable	2	2
17	Bosque de galería	11	24
2	Herbazal denso de tierra firme	0	0
3	Herbazal denso inundable	1	1
2	Palma de aceite	0	0
5	Palmares	9	11
2	Pastos arbolados	0	0
1	Pastos arbolados	0	0
3	Pastos enmalezados	1	1

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Para la metodología de redes de niebla, se capturaron un total de 71 individuos pertenecientes a 15 especies de Quirópteros, empleando un total de 85 puntos de redes de niebla en el Área de Influencia (**Tabla 3.3.2.2-58**).

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5 CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	
---	--	---

Tabla 3.3.2.2-58 Esfuerzo de muestreo Redes de niebla en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Red de niebla	Tiempo Total (horas)	Especie	Individuo	Coberturas
85	255	15	71	15

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

En la **Tabla 3.3.2.2-59** se presenta el esfuerzo de muestreo para la metodología de redes de niebla empleada para cada cobertura, así como las especies e individuos registrados.

Tabla 3.3.2.2-59 Esfuerzo de muestreo Redes de niebla por coberturas en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Red de niebla	Cobertura	Especie	Individuo	Horas
1	Arroz	0	0	3
5	Bosque abierto alto inundable	4	7	15
10	Bosque de galería	8	15	30
10	Bosque denso alto inundable	3	14	30
5	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	1	4	15
11	Herbazal denso de tierra firme	2	4	33
14	Herbazal denso inundable	1	3	42
3	Palma de aceite	0	0	9
7	Palmares	6	15	21
5	Pastos arbolados	1	1	15
4	Pastos enmalezados	0	0	12
3	Pastos limpios	1	2	9
2	Vegetación secundaria alta	3	4	6
4	Vegetación secundaria baja	1	2	12
1	Zonas pantanosas	0	0	3

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Se emplearon un total de 80 trampas Sherman para un tiempo total de 5760 hora de esta metodología, obteniendo la captura de un individuo. En la **Tabla 3.3.2.2-60** se presentan los valores de esfuerzo de muestreo de la metodología trampas Sherman para las 13 coberturas donde se emplearon, y en la **Tabla 3.3.2.2-61** se presenta el esfuerzo de muestreo discriminado para cada cobertura.

Tabla 3.3.2.2-60 Esfuerzo de muestreo Trampas Sherman en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Trampa Sherman	Tiempo Total (horas)	Especie	Individuo	Coberturas
80	5760	1	1	13

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5 CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	
---	--	---

Tabla 3.3.2.2-61 Esfuerzo de muestreo con Trampas Sherman por Cobertura en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Trampa Sherman	Cobertura	Horas
2	Arroz	144
5	Bosque abierto alto inundable	360
10	Bosque de galería	720
10	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	720
3	Caña	216
10	Herbazal denso de tierra firme no arbolado	720
5	Herbazal denso inundable arbolado	360
3	Palma de aceite	216
10	Palmares	720
3	Pastos arbolados	216
3	Pastos enmalezados	216
15	Vegetación secundaria alta	1080
1	Zonas pantanosas	72

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

De manera resumida en la **Tabla 3.3.2.2-62** se presenta la cantidad de Transectos, Trampas Sherman, Cámaras trampa y Redes de niebla que se implementaron en las diferentes coberturas del Area de Influencia del Bloque CPO-5.

Tabla 3.3.2.2-62 Cantidad de Transectos, Trampas Sherman, Cámaras trampa y Redes de niebla implementados en los muestreos de mamíferos en el Area de Influencia del Bloque CPO-5

Cobertura	Mamíferos			
	Transectos	Cámaras trampa	Red de niebla	Trampas Sherman
Pastos limpios	6	-	3	-
Pastos arbolados	6	3	5	3
Pastos enmalezados	6	3	4	3
Zonas pantanosas	1	-	1	1
Ríos	2	-	-	-
Lagunas, lagos y ciénagas naturales	2	-	-	-
Arroz	7	-	1	2
Caña	3	-	-	3
Palma de aceite	6	2	3	3
Bosque fragmentado con vegetación secundaria	5	-	5	10
Bosque de galería	6	17	10	10
Vegetación secundaria alta	6	-	2	15
Vegetación secundaria baja	5	-	4	-
Madrevieja	1	-	-	-
Bosque denso alto inundable	7	-	10	-
Bosque abierto alto inundable	2	2	5	5
Palmares	8	5	7	10

Cobertura	Mamíferos			
	Transectos	Cámaras trampa	Red de niebla	Trampas Sherman
Herbazal denso de tierra firme no arbolado	5	2	9	10
Herbazal denso de tierra firme arbolado	7	-	2	-
Herbazal denso inundable no arbolado	4	1	9	-
Herbazal denso inundable arbolado	8	2	5	5
Total	103	37	85	80

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

La ubicación espacial de los Transectos, Trampas Sherman, Cámaras trampa y Redes de niebla en cada cobertura se presenta en la **Figura 3.3.2.2-94**.

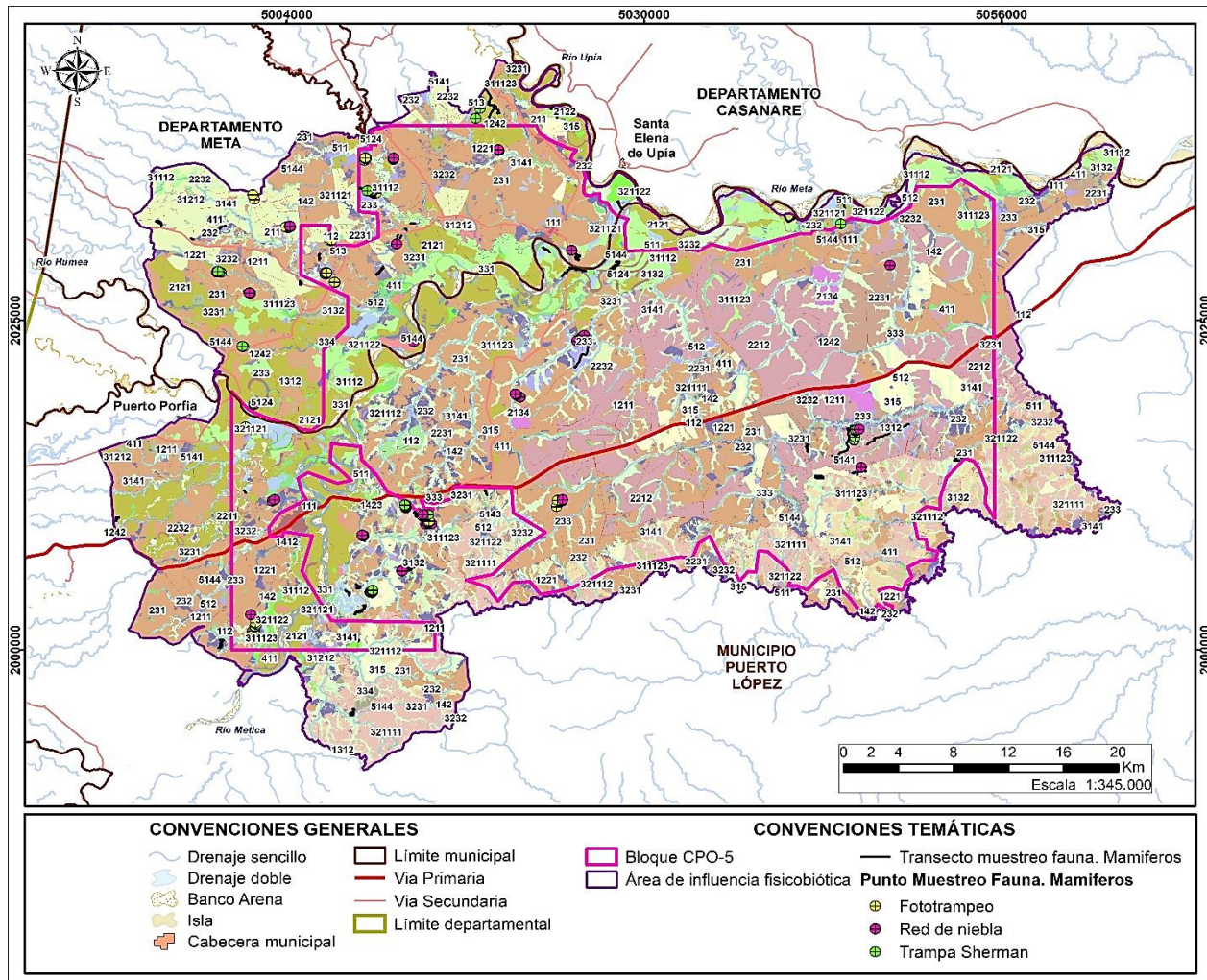


Figura 3.3.2.2-94 Ubicación de los Transectos, Trampas Sherman, Cámaras trampa y Redes de niebla para el muestreo de mamíferos en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5 CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	
---	--	---

✓ *Estructura y composición de los mamíferos registrados en el Área de Influencia*

Para el Área de Influencia del proyecto se registraron un total de 45 especies, 24 familias y nueve (9) Ordenes (**Anexo 3.3-4b_Mamíferos_Registradas**). En la **Tabla 3.3.2.2-63** se presentan la diversidad de especies y sus abundancias registradas en el Área de Influencia.

Tabla 3.3.2.2-63 Mamíferos registrados en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Individuos
Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus cariacou</i>	Venado	22
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Dicotyles tajacu</i>	Saino	5
Carnivora	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Zorro perro	25
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo	7
Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i>	Puma	2
Carnivora	Mustelidae	<i>Eira barbara</i>	Ulama	3
Carnivora	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria	2
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Guache	2
Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mapache	2
Chiroptera	Emballonuridae	<i>Rhynchonycteris naso</i>	Murciélago	3
Chiroptera	Emballonuridae	<i>Saccopteryx bilineata</i>	Murciélago	2
Chiroptera	Molossidae	<i>Molossus molossus</i>	Murciélago	6
Chiroptera	Noctilionidae	<i>Noctilio albiventris</i>	Murciélago	3
Chiroptera	Noctilionidae	<i>Noctilio leporinus</i>	Murciélago	2
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Dermanura glauca</i>	Murciélago	2
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélago	6
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus obscurus</i>	Murciélago	3
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus planirostris</i>	Murciélago	1
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia brevicauda</i>	Murciélago	11
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	Murciélago	22
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Chiroderma villosus</i>	Murciélago	2
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Vampiro	1
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Gardnerycteris crenulata</i>	Murciélago	1
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago	1
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Phyllostomus discolor</i>	Murciélago	1
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Phyllostomus hastatus</i>	Murciélago	1
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Trachops cirrhosus</i>	Murciélago	1
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis nigricans</i>	Murciélago	3
Cingulata	Chlamyphoridae	<i>Priodontes maximus</i>	Ocarro	3
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Cachicamo	10
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Chironectes minimus</i>	Chucha de agua	1
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya	4
Perissodactyla	Tapiridae	<i>Tapirus terrestris</i>	Danta	4
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero	13
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Oso melero	6
Primates	Atelidae	<i>Alouatta seniculus</i>	Araguato	18

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Individuos
Primates	Cebidae	<i>Aotus brumbacki</i>	Marteja	6
Primates	Cebidae	<i>Saimiri cassiquiarensis</i>	Mono ardilla	42
Primates	Cebidae	<i>Sapajus apella</i>	Mono maicero	20
Rodentia	Caviidae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Chigüiro	48
Rodentia	Cricetidae	<i>Oecomys bicolor</i>	Ratón de monte	2
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Lapa	6
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Picture	12
Rodentia	Echimyidae	<i>Proechimys oconnelli</i>	Rata espinosa	3
Rodentia	Sciuridae	<i>Syntheosciurus granatensis</i>	Ardilla	5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Se registraron un total de 345 individuos pertenecientes a 45 especies, 24 familias y nueve (9) ordenes (**Figura 3.3.2.2-95**).

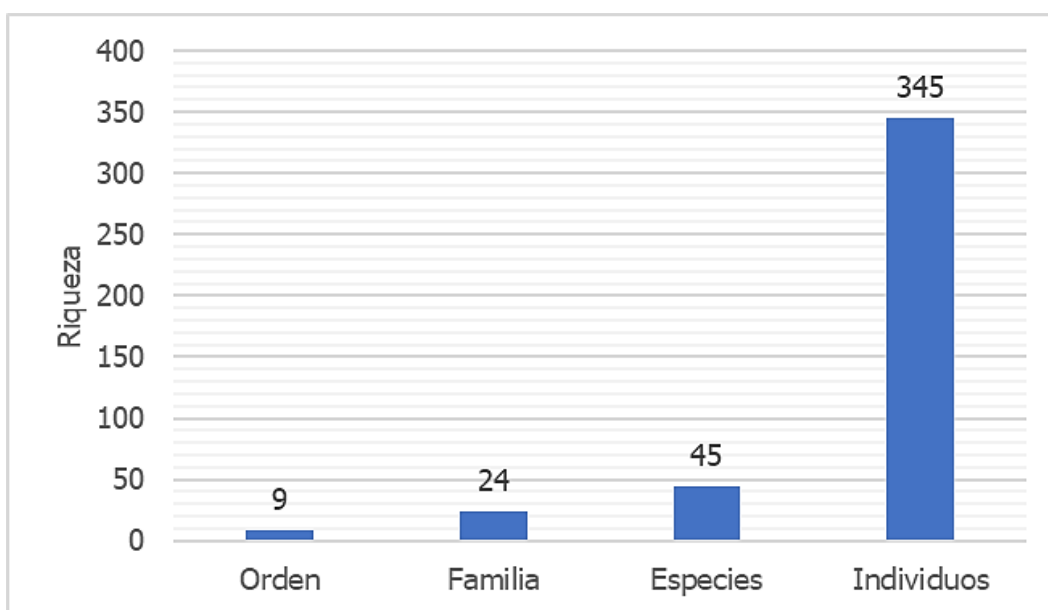


Figura 3.3.2.2-95 Riqueza de taxones en los Mamíferos registrados en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

De los Ordenes registrados, el Orden de los Primates presentó las mayores abundancias de individuos (86), mientras que el Orden de los Quirópteros el de mayor diversidad de especies (19). En la **Figura 3.3.2.2-96** se muestra la composición de cada Orden referente a sus familias, especies e individuos registrados.

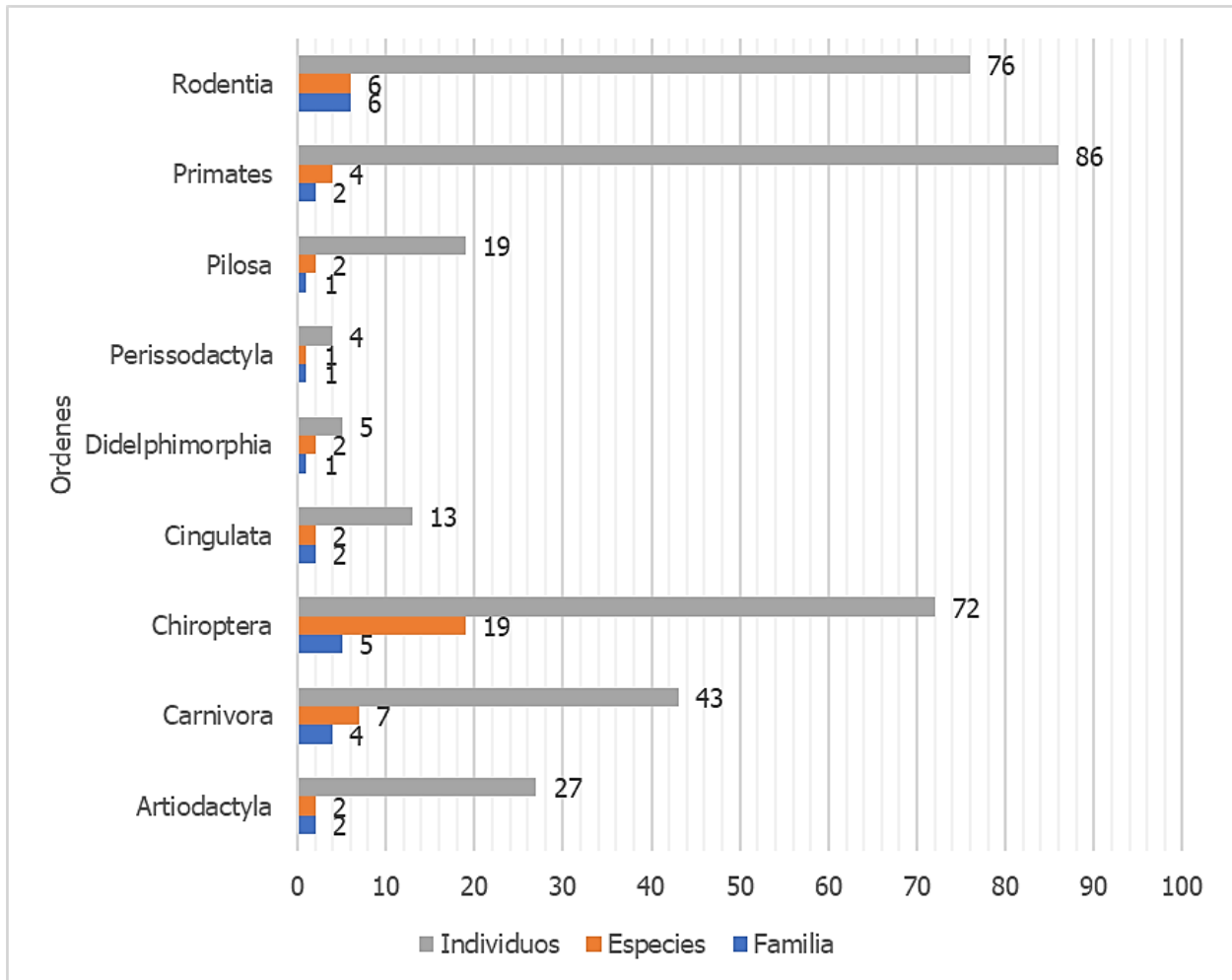


Figura 3.3.2.2-96 Diversidad y abundancia en los Ordenes de mamíferos registrados en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

De las familias registradas la Familia Cebidae, del Orden de los Primates, presenta la mayor abundancia (68 individuos), mientras la familia Phyllostomidae presenta la mayor diversidad con 13 especies registradas. En la **Figura 3.3.2.2-97** se presenta el número de especies e individuos registrados por cada familia.

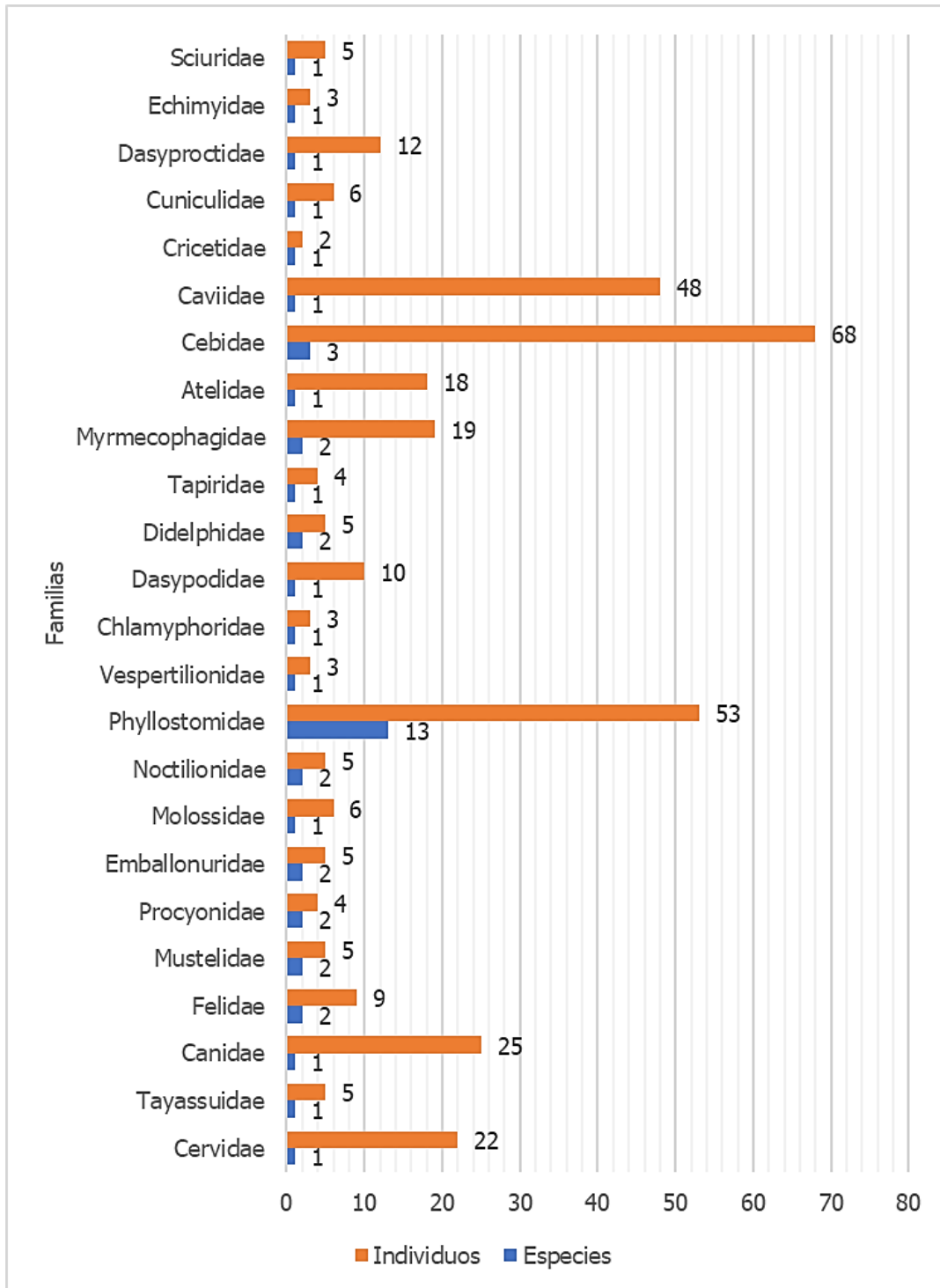


Figura 3.3.2.2-97 Diversidad y abundancia en las Familias de mamíferos registrados en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

✓ *Representatividad del muestreo*

La estimación de la efectividad de muestreo para el Área de Influencia del Bloque CPO-5 se realizó por medio de una curva de acumulación de especies (**Figura 3.3.2.2-98**), partiendo de las 45 especies registradas en 42 días de campaña, esta se realizó con el software EstimateS 9.10 (Statistical Estimation of Species Richness and Shared Species from Samples). Los estimadores empleados para el análisis estadístico de la construcción de la curva de acumulación de especies son CHAO2 y Bootstrap, para datos de presencia-ausencia. Las muestras corresponden al número de días de muestreo en cada cobertura.

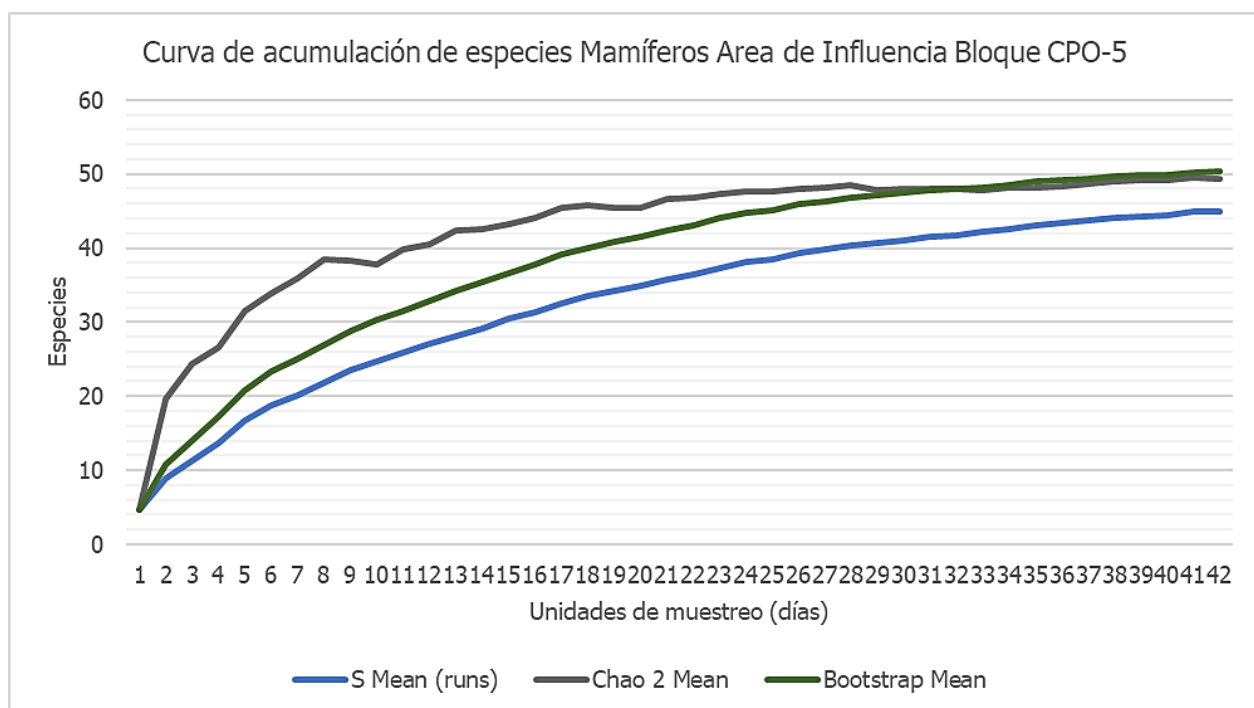


Figura 3.3.2.2-98 Curva de acumulación Total de especies de mamíferos registrados en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Según los estimadores utilizados, CHAO-2 y Bootstrap, se obtuvieron los porcentajes 91,11% y 89,48% respectivamente (**Tabla 3.3.2.2-64**).

Tabla 3.3.2.2-64 Porcentaje de representatividad para todo el muestreo

Estimador	CHAO-2	BOOTSTRAP
Especies estimadas	49,39	50,29
Porcentaje	91,11%	89,48%
Especies registradas	45	

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Dado la imposibilidad de registrar la totalidad de las especies presentes en el Área de Influencia, y dado que la riqueza de especies es la principal variable descriptiva de la biodiversidad que se pueda encontrar en las distintas coberturas evaluadas, se realizan las curvas de acumulación de especies, en las que se representa el número de especies acumulado en el inventario frente al esfuerzo de muestreo empleado (Jiménes Valverde, 2003¹¹⁹). Ya que el tamaño y la composición de un inventario de especies en un lugar determinado varía con el tiempo (debido a su distribución espacial) sus rangos de distribución no son estables. Una especie puede ampliar o reducir su distribución en función de cambios en el ambiente (Adler & Lauenroth, 2003¹²⁰).

Por otra parte, los individuos errantes son una fuente importante de sesgo en los inventarios, ya que no pueden considerarse habitantes estrictos del área muestreada (Dennis, 2001¹²¹). Por tanto, conviene tener presente que un inventario real no llega a completarse nunca, por lo que la estima final del número de especies depende de la resolución temporal y espacial que empleemos en el muestreo. Así, las estimas de riqueza deben especificar el área y periodo temporal de recogida de muestras (Adler & Lauenroth, *op. cit.*).

A continuación, se presentan las curvas de acumulación para cada cobertura vegetal muestreada en el Área de Influencia (**Figura 3.3.2.2-99 a Figura 3.3.2.2-113**) y los correspondientes porcentajes de representatividad (**Tabla 3.3.2.2-65 a Tabla 3.3.2.2-79**).

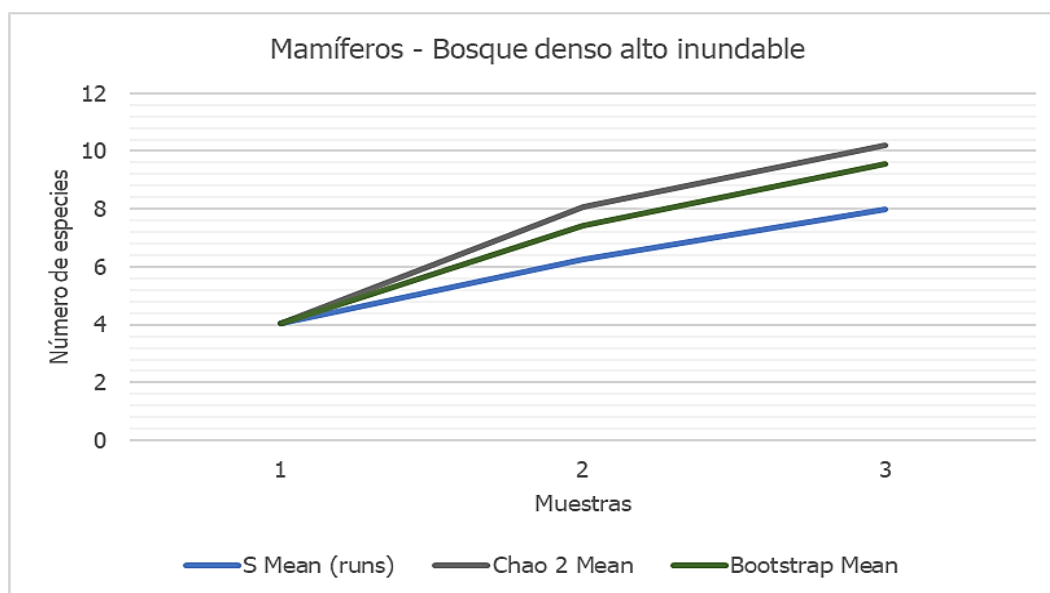


Figura 3.3.2.2-99 Curva de acumulación de especies de mamíferos registrados en la cobertura de Bosque denso alto inundable (Bdai) del Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

¹¹⁹ Jimenes Valverde, A. &. (2003). Las curvas de acumulación de especies y la necesidad de evaluar la calidad de los inventarios biológicos. Revista Ibérica de Aracnología, 151-161.

¹²⁰ Adler, P. B., & Lauenroth, W. K. (2003). The power of time: spatiotemporal scaling of species diversity. Eco. Lett., 749-756.

¹²¹ Dennis, R. L. (2001). Progressive bias in species status is symptomatic of fine-grained mapping units subject to repeated sampling. Biodiv. Conserv., 483-494.

Tabla 3.3.2.2-65 Porcentaje de representatividad Bosque denso alto inundable (Bdai)

Estimador	CHAO-2	BOOTSTRAP
Especies estimadas	10,22	9,56
Porcentaje	78,00%	83,70%
Especies registradas	8	

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

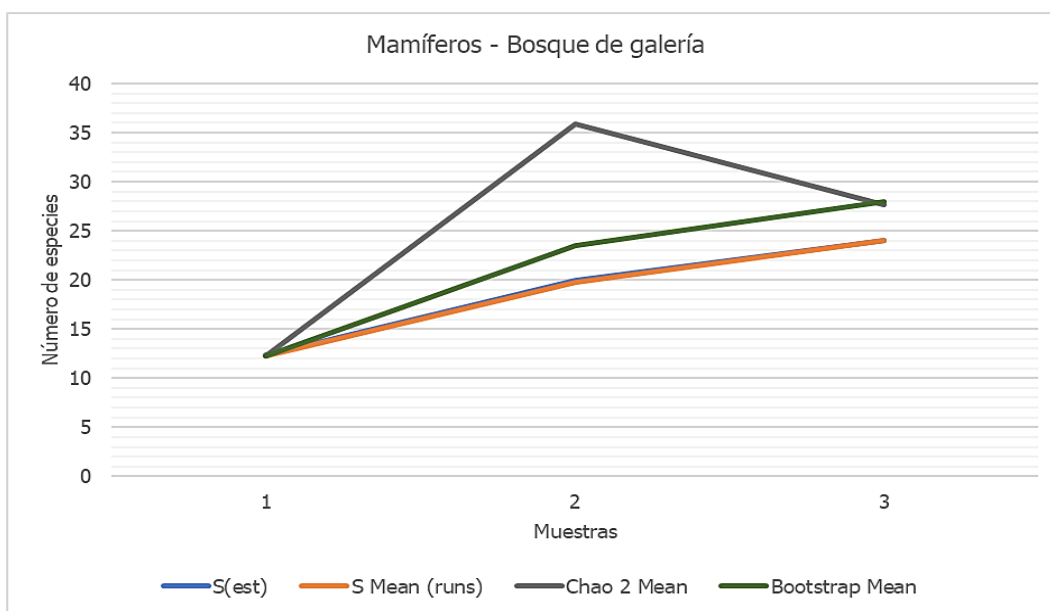


Figura 3.3.2.2-100 Curva de acumulación de especies de los mamíferos registrados en la cobertura de Bosque de galería (Bg) del Área de Influencia del Bloque CPO-5

Tabla 3.3.2.2-66 Porcentaje de representatividad Bosque de galería (Bg)

Estimador	CHAO-2	BOOTSTRAP
Especies estimadas	27,67	27,96
Porcentaje	86,70%	85,00%
Especies registradas	24	

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

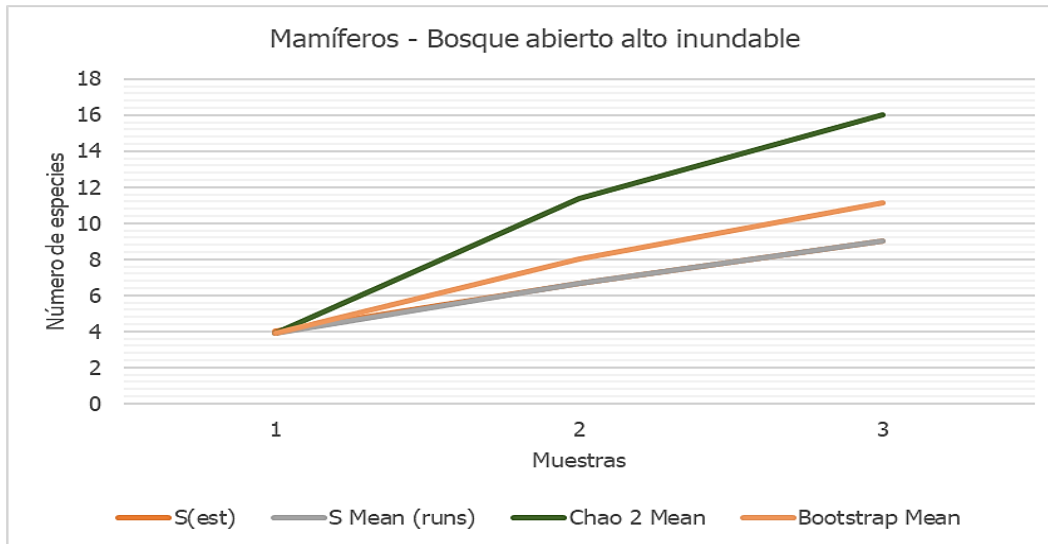


Figura 3.3.2.2-101 Curva de acumulación de especies de los mamíferos registrados en la cobertura de Bosque abierto alto inundable (Baaí) del Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-67 Porcentaje de representatividad Bosque abierto alto inundable (Baaí)

Estimador	CHAO-2	BOOTSTRAP
Especies estimadas	16	11,11
Porcentaje	56,25%	81,00%
Especies registradas	9	

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

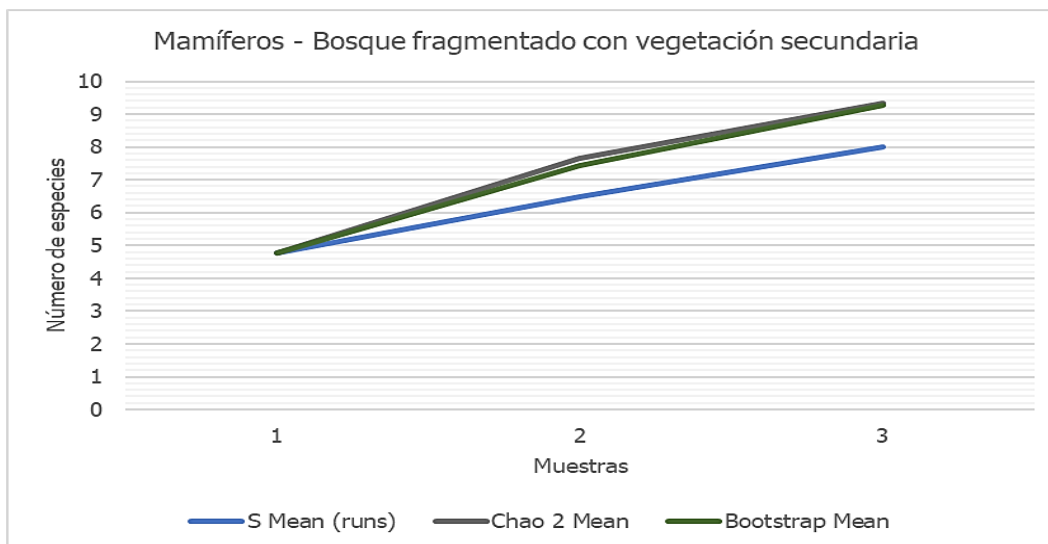


Figura 3.3.2.2-102 Curva de acumulación de especies de los mamíferos registrados en la cobertura de Bosque fragmentado con vegetación secundaria (Bfvs) del Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-68 Porcentaje de representatividad Bosque fragmentado con vegetación secundaria (Bfvs)

Estimador	CHAO-2	BOOTSTRAP
Especies estimadas	9,33	9,26
Porcentaje	86,00%	86,30%
Especies registradas	8	

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

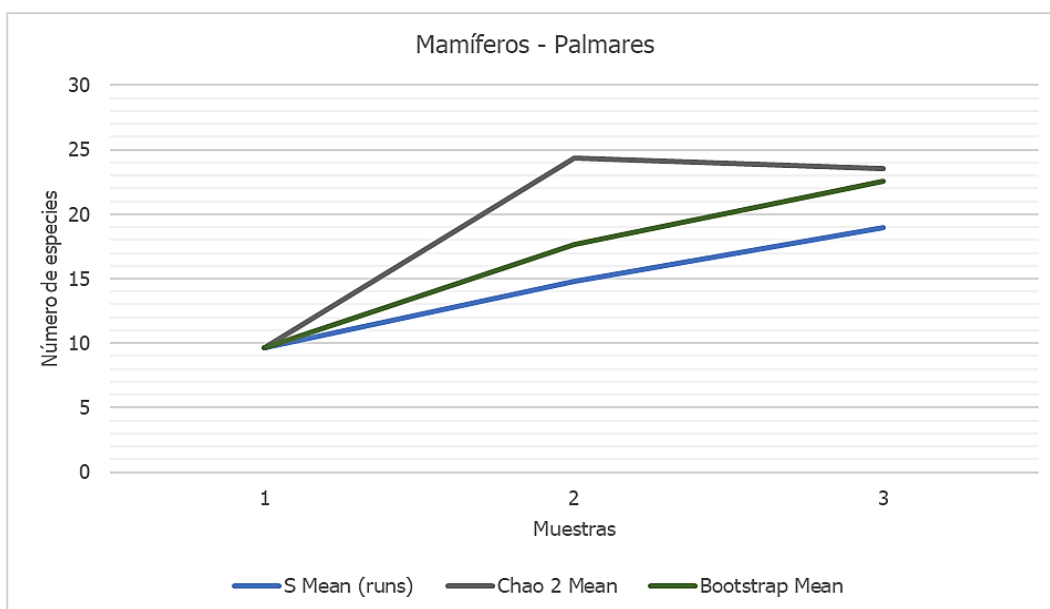


Figura 3.3.2.2-103 Curva de acumulación de especies de los mamíferos registrados en la cobertura de Palmares (Palm) del Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-69 Porcentaje de representatividad Palmares (Palm)

Estimador	CHAO-2	BOOTSTRAP
Especies estimadas	23,58	22,52
Porcentaje	80,57%	84,36%
Especies registradas	19	

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

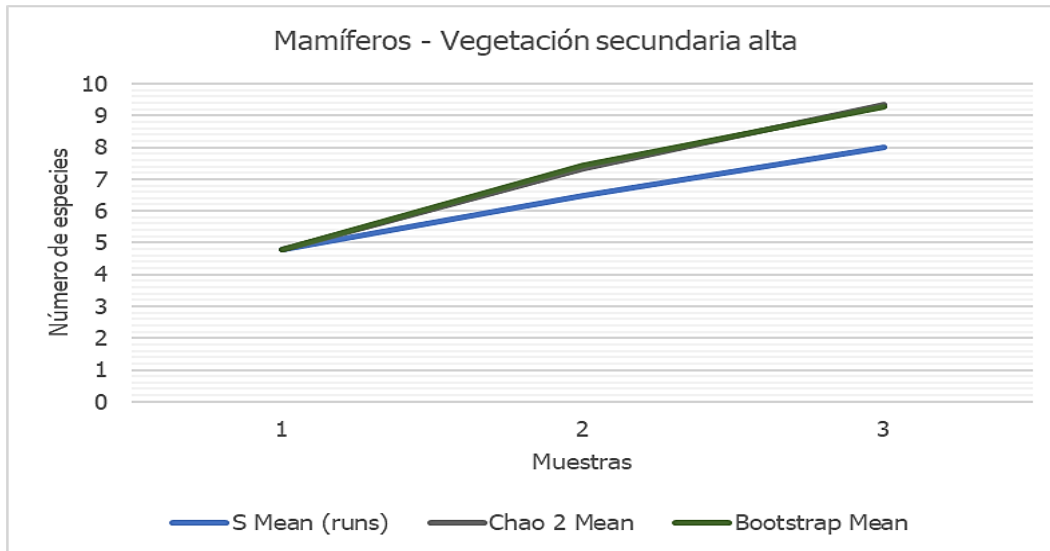


Figura 3.3.2.2-104 Curva de acumulación de especies de los mamíferos registrados en la cobertura de Vegetación secundaria alta (Vsa) del Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-70 Porcentaje de representatividad Vegetación secundaria alta (Vsa)

Estimador	CHAO-2	BOOTSTRAP
Especies estimadas	9,33	9,26
Porcentaje	85,74%	86,39%
Especies registradas	8	

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

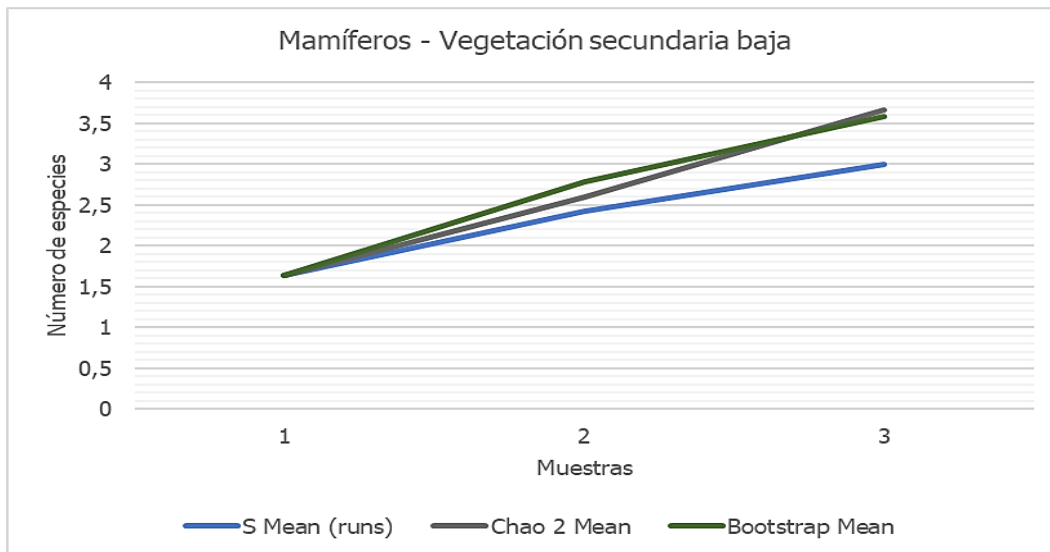


Figura 3.3.2.2-105 Curva de acumulación de especies de los mamíferos registrados en la cobertura de Vegetación secundaria baja (Vsb) del Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-71 Porcentaje de representatividad Vegetación secundaria baja (Vsb)

Estimador	CHAO-2	BOOTSTRAP
Especies estimadas	3,67	3,59
Porcentaje	81,74%	83,56%
Especies registradas	3	

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

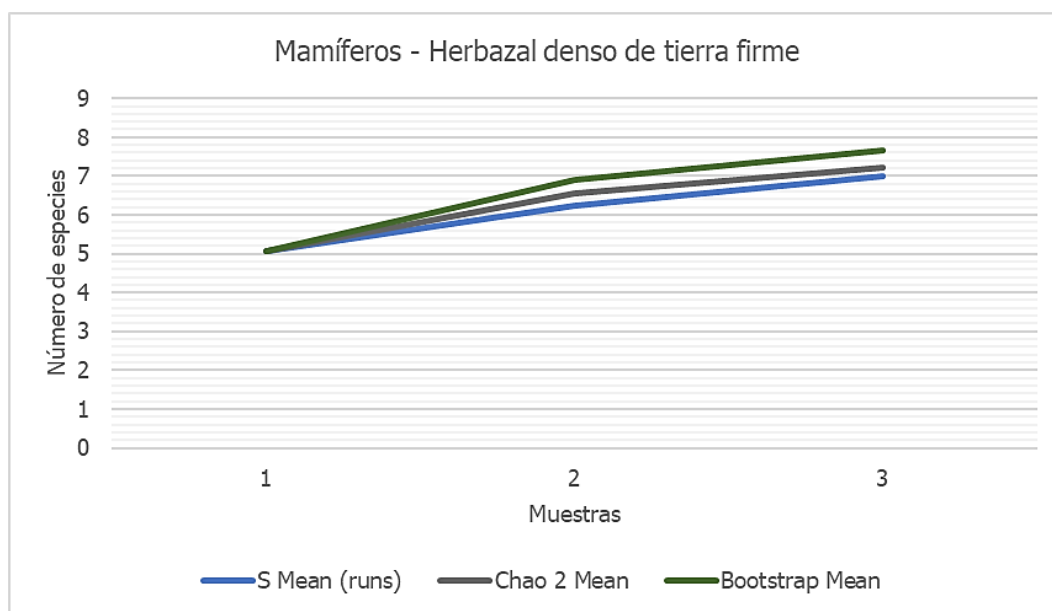


Figura 3.3.2.2-106 Curva de acumulación de especies de los mamíferos registrados en la cobertura de Herbazal denso de tierra firme (Hdtf) del Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-72 Porcentaje de representatividad Herbazal denso de tierra firme (Hdtf)

Estimador	CHAO-2	BOOTSTRAP
Especies estimadas	7,22	7,67
Porcentaje	96,95%	91,26%
Especies registradas	7	

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

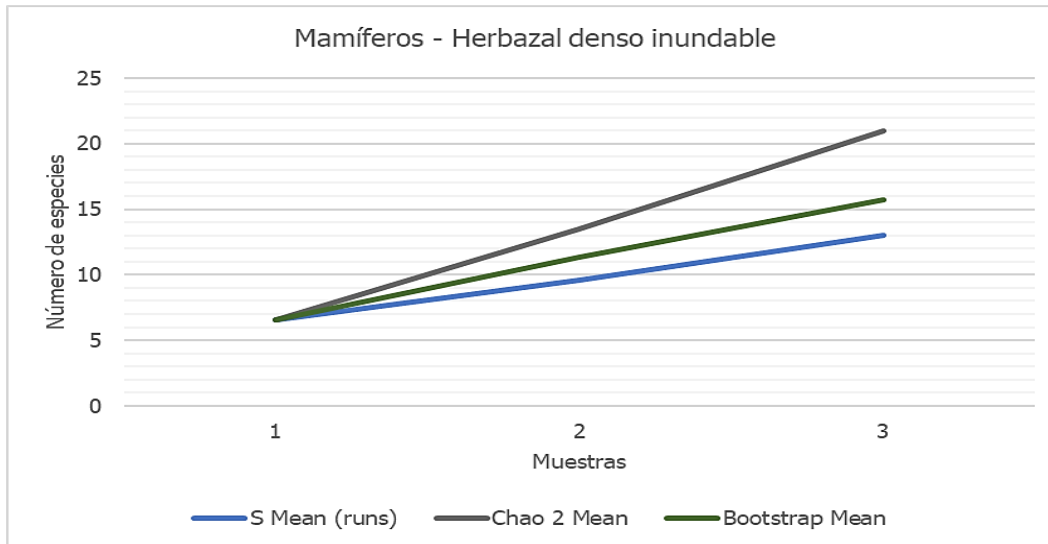


Figura 3.3.2.2-107 Curva de acumulación de especies de los mamíferos registrados en la cobertura de Herbazal denso inundable (Hdi) del Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-73 Porcentaje de representatividad Herbazal denso inundable (Hdi)

Estimador	CHAO-2	BOOTSTRAP
Especies estimadas	21	15,74
Porcentaje	61,90%	82,59%
Especies registradas	13	

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

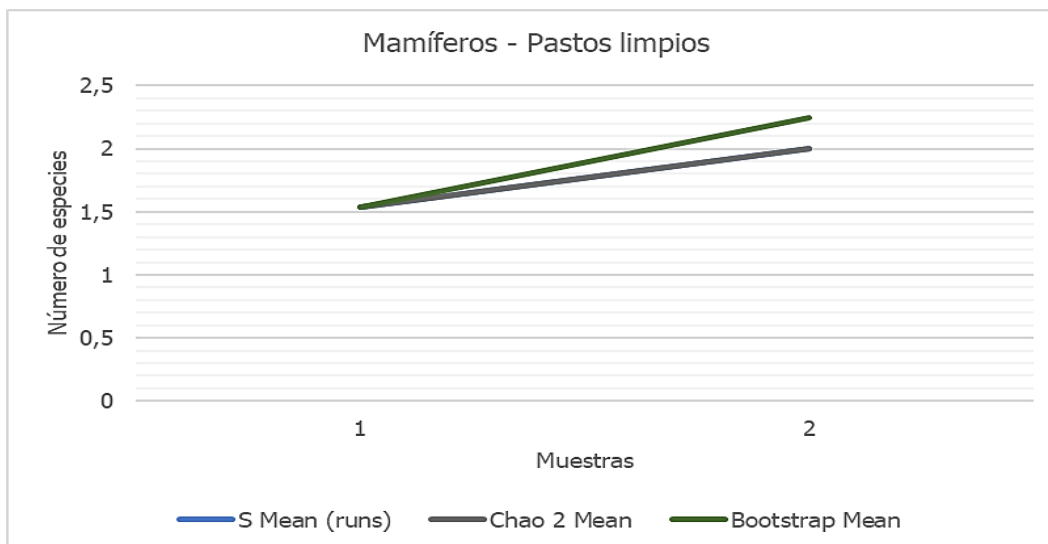


Figura 3.3.2.2-108 Curva de acumulación de especies de los mamíferos registrados en la cobertura de Pastos limpios (PI) del Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-74 Porcentaje de representatividad Pastos limpios (PI)

Estimador	CHAO-2	BOOTSTRAP
Especies estimadas	2	2,25
Porcentaje	100,00%	88,88%
Especies registradas	2	

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

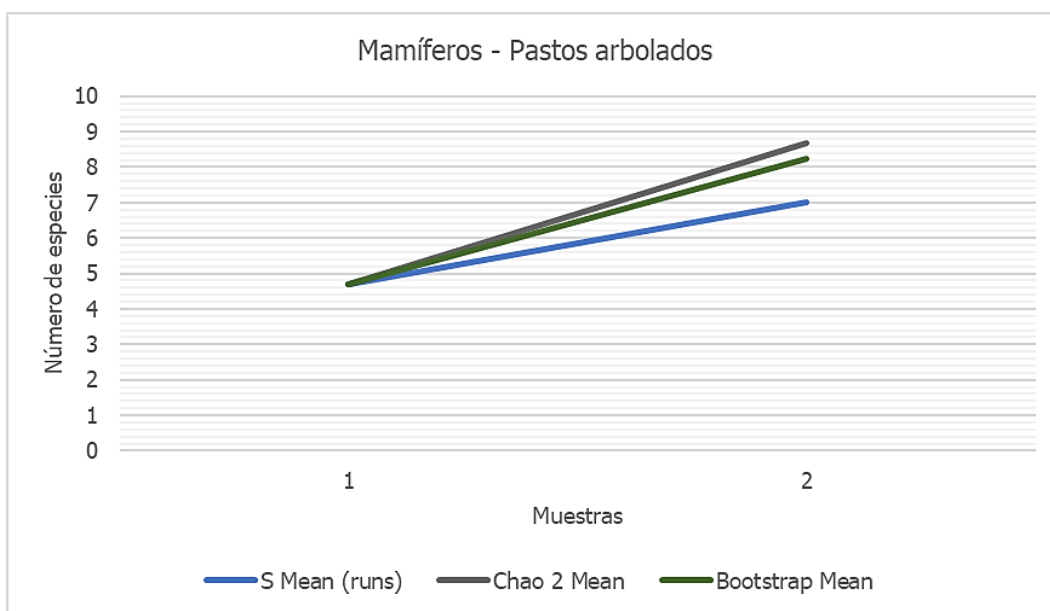


Figura 3.3.2.2-109 Curva de acumulación de especies de los mamíferos registrados en la cobertura de Pastos arbolados (Pa) del Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-75 Porcentaje de representatividad Pastos arbolados (Pa)

Estimador	CHAO-2	BOOTSTRAP
Especies estimadas	8,67	8,25
Porcentaje	80,73%	84,80%
Especies registradas	7	

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

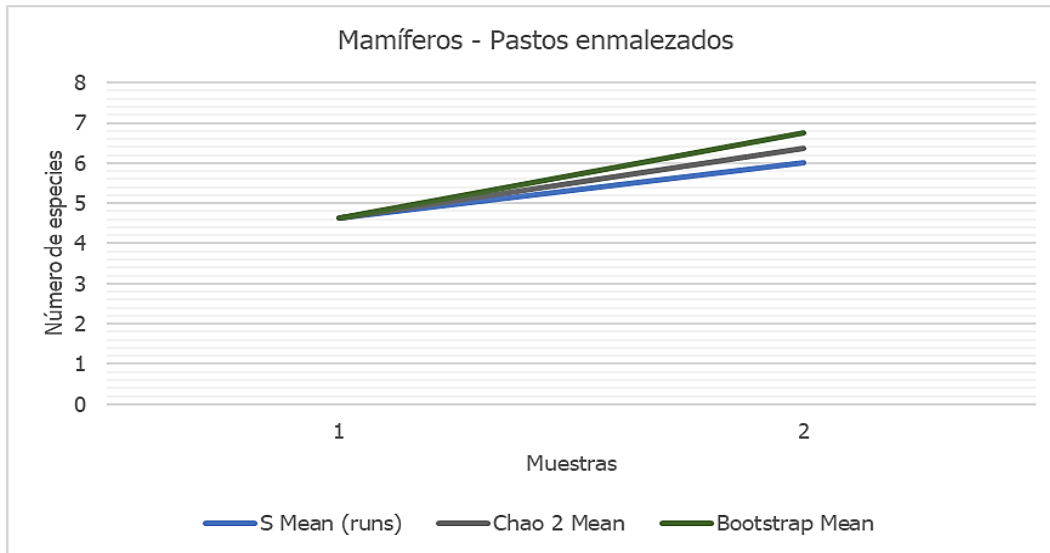


Figura 3.3.2.2-110 Curva de acumulación de especies de los mamíferos registrados en la cobertura de Pastos enmalezados (Pe) del Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-76 Porcentaje de representatividad Pastos enmalezados (Pe)

Estimador	CHAO-2	BOOTSTRAP
Especies estimadas	6,38	6,75
Porcentaje	94,04%	88,88%
Especies registradas	6	

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

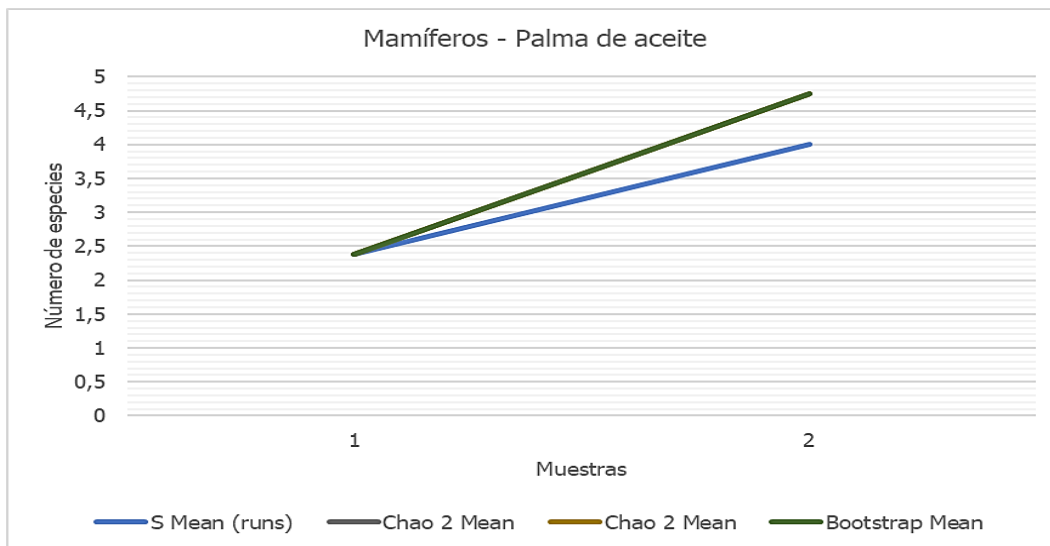


Figura 3.3.2.2-111 Curva de acumulación de especies de los mamíferos registrados en la cobertura de Palma de aceite (Pac) del Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-77 Porcentaje de representatividad Palma de aceite (Pac)

Estimador	CHAO-2	BOOTSTRAP
Especies estimadas	4,75	4,75
Porcentaje	84,20%	84,20%
Especies registradas	4	

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

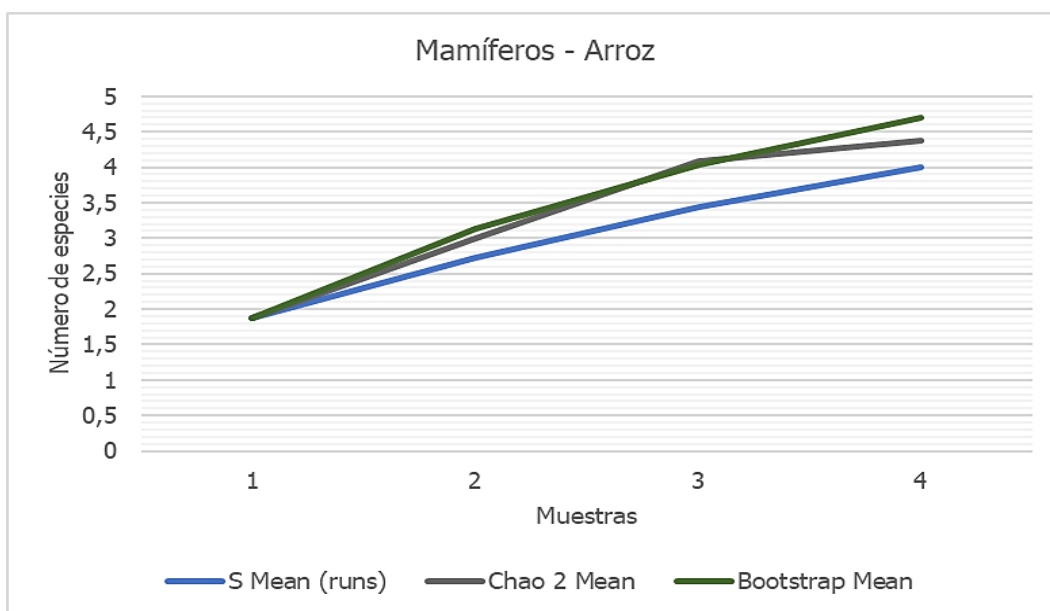


Figura 3.3.2.2-112 Curva de acumulación de especies de los mamíferos registrados en la cobertura de Arroz (Arr) del Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-78 Porcentaje de representatividad Arroz (Arr)

Estimador	CHAO-2	BOOTSTRAP
Especies estimadas	4,38	4,7
Porcentaje	91,32%	85,10%
Especies registradas	4	

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

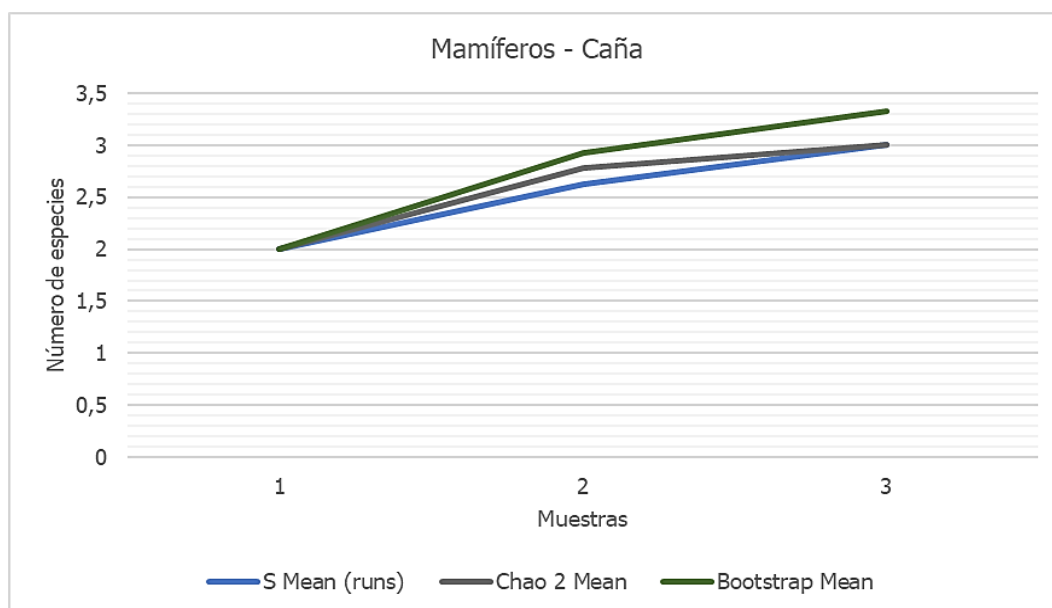


Figura 3.3.2.2-113 Curva de acumulación de especies de los mamíferos registrados en la cobertura de Caña (Cñ) del Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Tabla 3.3.2.2-79 Porcentaje de representatividad Arroz (Arr)

Estimador	CHAO-2	BOOTSTRAP
Especies estimadas	3	3,33
Porcentaje	100,00%	90,00%
Especies registradas	3	

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

✓ Diversidad alfa

La diversidad alfa es la riqueza de especies de una comunidad particular a la que consideramos homogénea, es el resultado del proceso evolutivo que se manifiesta en la existencia de diferentes especies dentro de un hábitat particular (Moreno, 2004¹²²). En la **Tabla 3.3.2.2-80** se presentan los índices de diversidad Alpha para las coberturas evaluadas en el Área de Influencia.

Tabla 3.3.2.2-80 Índices de Diversidad Alfa para las coberturas del Área de Influencia del Bloque CPO-5

Índices	Coberturas															
	Baai	Bg	Bdai	Bfvs	Palm	Vsa	Vsb	Hdtf	Hdi	Pa	Pe	PI	Pac	Arr	Cñ	AC
Taxa_S	9	24	8	8	19	8	3	7	15	7	6	2	4	4	3	1
Individuals	13	73	31	15	56	17	5	13	51	9	10	3	20	15	6	8
Dominance_D	0,09	0,08	0,21	0,1	0,21	0,13	0,3	0,12	0,22	0,06	0,11	0,33	0,72	0,36	0,27	1
Simpson_1-D	0,91	0,92	0,79	0,9	0,79	0,87	0,7	0,88	0,78	0,94	0,89	0,67	0,28	0,64	0,73	0

¹²² Moreno, C. E. (2004). Métodos para medir la biodiversidad. México: M&T Manuales y Tesis.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	

Índices	Coberturas															
	Baai	Bg	Bdai	Bfvs	Palm	Vsa	Vsb	Hdtf	Hdi	Pa	Pe	Pl	Pac	Arr	Cñ	AC
Shannon_H	2,34	2,9	1,77	2,17	2,37	2,08	1,15	2,04	2,16	2,22	1,95	0,8	0,66	1,16	1,18	0
Margalef	3,12	5,36	2,04	2,59	4,47	2,47	1,24	2,34	3,56	2,73	2,17	0,91	1	1,11	1,12	0

Baai: Bosque abierto alto inundable; Bg: Bosque de galería; Bdai: Bosque denso alto inundable; Bfvs: Bosque fragmentado con vegetación secundaria; Palm: Palmares; Vsa: Vegetación secundaria alta; Vsb: Vegetación secundaria baja; Hdtf: Herbazal denso de tierra firme; Hdi: Herbazal denso inundable; Pa: Pastos arbolados; Pe: Pastos enmalezados; Pl: Pastos limpios; Pac: Palma de aceite; Arr: Arroz; Cñ: Caña; AC: Aguas continentales.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

La mayor Diversidad de especies (15) corresponde a la cobertura de Herbazal denso inundable, y la mayor abundancia se presenta en la cobertura de Bosque de galería (73). Según el índice de Simpson, la probabilidad de tomar dos individuos que sean de especies diferentes en la misma estación de muestreo sería mayor en Pastos arbolados con un valor de 0,94, seguido de Bosque de galería con un valor de 0,92. Según el índice de Shannon, mide la heterogeneidad de una comunidad sobre la base del número de especies y su abundancia relativa. Los datos indican el valor más alto (2,9) para la cobertura de Bosque de galería, seguido por la cobertura de Palmares con un valor de 2,37. El Índice de Margalef se utilizó para estimar la biodiversidad de una comunidad con base a la distribución numérica de los individuos de las diferentes especies en función del número de individuos existentes en la muestra analizada. El índice de Margalef (5,36) sitúa a la cobertura Bosque de galería como la más biodiversa según este índice, seguido de la cobertura Palmares (4,47).

✓ *Diversidad beta*

Se utilizó el índice de similitud de Jaccard para agrupar los ecosistemas semejantes por las especies presentes en ellas. En este índice se maneja un intervalo de valores que va de 0 cuando no hay especies compartidas entre ambos sitios, hasta 1 cuando los dos sitios tienen la misma composición de especies. En la **Tabla 3.3.2.2-81** se presentan los valores para los índices de similitud y distancia entre las coberturas muestreadas. El mayor índice de similitud (0,5) se encuentra entre las coberturas de Caña y Pastos enmalezados, seguido por la similitud entre las coberturas de Vegetación secundaria baja y Arroz (0,4). En la **Figura 3.3.2.2-114** se presenta el dendrograma de similitud Jaccard entre las coberturas vegetales.

Tabla 3.3.2.2-81 Índices de similitud y distancia entre las coberturas muestreadas en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

ÍNDICES	Baai	Bg	Bdai	Bfvs	Palm	Vsa	Vsb	Hdtf	Hdi	Pa	Pe	Pl	Pac	Arr	Cñ	AC
Baai	1	0,222	0,063	0,133	0,120	0,063	0,000	0,071	0,200	0,067	0,071	0,000	0,000	0,083	0,091	0,111
Bg	0,222	1	0,143	0,231	0,303	0,185	0,080	0,154	0,393	0,192	0,250	0,000	0,077	0,167	0,125	0,042
Bdai	0,063	0,143	1	0,231	0,125	0,143	0,000	0,077	0,045	0,071	0,077	0,000	0,000	0,091	0,000	0,000
Bfvs	0,133	0,231	0,231	1	0,350	0,231	0,100	0,400	0,353	0,250	0,273	0,000	0,091	0,200	0,100	0,000
Palm	0,120	0,303	0,125	0,350	1	0,174	0,100	0,190	0,308	0,238	0,190	0,000	0,150	0,211	0,100	0,053
Vsa	0,063	0,185	0,143	0,231	0,174	1	0,100	0,273	0,150	0,000	0,167	0,000	0,200	0,091	0,222	0,000
Vsb	0,000	0,080	0,000	0,100	0,100	0,100	1	0,286	0,125	0,111	0,286	0,000	0,000	0,400	0,200	0,000
Hdtf	0,071	0,154	0,077	0,400	0,190	0,273	0,286	1	0,400	0,083	0,333	0,143	0,111	0,250	0,286	0,000
Hdi	0,200	0,393	0,045	0,353	0,308	0,150	0,125	0,400	1	0,222	0,235	0,063	0,118	0,188	0,125	0,067
Pa	0,067	0,192	0,071	0,250	0,238	0,000	0,111	0,083	0,222	1	0,300	0,000	0,100	0,222	0,111	0,000
Pe	0,071	0,250	0,077	0,273	0,190	0,167	0,286	0,333	0,235	0,300	1	0,000	0,111	0,429	0,500	0,000
Pl	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,143	0,063	0,000	0,000	1	0,000	0,000	0,000	0,000

ÍNDICES	Baai	Bg	Bdai	Bfvs	Palm	Vsa	Vsb	Hdtf	Hdi	Pa	Pe	Pl	Pac	Arr	Cñ	AC
Pac	0,000	0,077	0,000	0,091	0,150	0,200	0,000	0,111	0,118	0,100	0,111	0,000	1	0,000	0,167	0,000
Arr	0,083	0,167	0,091	0,200	0,211	0,091	0,400	0,250	0,188	0,222	0,429	0,000	0,000	1	0,167	0,250
Cñ	0,091	0,125	0,000	0,100	0,100	0,222	0,200	0,286	0,125	0,111	0,500	0,000	0,167	0,167	1	0,000
AC	0,111	0,042	0,000	0,000	0,053	0,000	0,000	0,000	0,067	0,000	0,000	0,000	0,000	0,250	0,000	1

Arr: Arroz, Baai: Bosque abierto alto inundable, Bg: Bosque de galería, Bdai; Bosque denso alto inundable, Bfvs: Bosque fragmentado con vegetación secundaria, Cñ: Caña Hdi: Herbazal denso inundable, Hdtf: Herbazal denso de tierra firme, Palm: Palmares, Pac: Palma de aceite, Pa: Pastos arbolados, Pe: Pastos enmalezados, Pl: Pastos limpios, Vsa: Vegetación secundaria alta, Vsb: Vegetación secundaria baja, y Ac: Aguas continentales.
Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

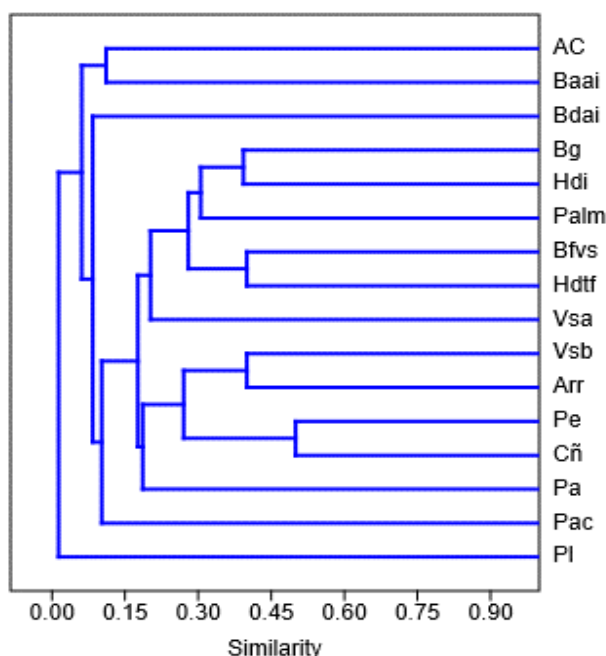


Figura 3.3.2.2-114 Dendrograma de similitud de especies entre las coberturas del Área de Influencia del Bloque CPO-5

Arr: Arroz, Baai: Bosque abierto alto inundable, Bg: Bosque de galería, Bdai; Bosque denso alto inundable, Bfvs: Bosque fragmentado con vegetación secundaria, Cñ: Caña Hdi: Herbazal denso inundable, Hdtf: Herbazal denso de tierra firme, Palm: Palmares, Pac: Palma de aceite, Pa: Pastos arbolados, Pe: Pastos enmalezados, Pl: Pastos limpios, Vsa: Vegetación secundaria alta, Vsb: Vegetación secundaria baja, y Ac: Aguas continentales.
Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

✓ *Funcionalidad ecológica*

En la **Tabla 3.3.2.2-82** se describen los hábitos ecológicos de cada especie registrada, el tiempo en que esta activa y su dieta. Es de aclarar que la mayoría de las especies tienen más de un hábito alimenticio, sin embargo, para el diligenciamiento de la GDB se utilizara la dieta de preferencia.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5 CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	
---	--	---

Tabla 3.3.2.2-82 Hábitos ecológicos especies registradas Área de Influencia del Bloque CPO-5

Especie	Hábitos
<i>Odocoileus cariacou</i>	terrestre, crepuscular y rumiante. Consume plantas selectivamente. Se considera que prefiere arbustos y árboles, también puede consumir semillas y frutos (Smith, 1991; Gallina, 2009).
<i>Dicotyles tajacu</i>	se alimenta de frutos caídos al suelo, además, consume semillas, hojas, ramas, raíces, insectos, pequeños vertebrados y hongos (Bodmer, 1989; Emmons y Feer, 1999; Tirira, 2008; Taber et al., 2011)
<i>Cerdocyon thous</i>	terrestre con dieta generalista y un comportamiento de cazador oportunista. Se alimenta de pequeños vertebrados, invertebrados incluyendo cangrejos e insectos, y frutos (Emmons y Feer, 1999; Tchaicka et al., 2006). Este zorro consume mayor cantidad de frutos en época seca (De Arruda, 2004).
<i>Leopardus pardalis</i>	terrestre, solitaria y de hábitos tanto diurnos como nocturnos. Este carnívoro oportunista con preferencias ciertas presas en particular (Bisbal, 1986). Puede cazar en los árboles, pero es especialista de caza en el suelo (Sunquist y Sunquist, 2009). Consumen mayoritariamente mamíferos pequeños y consume en menor proporción roedores grandes, raposas, murciélagos, aves, reptiles y peces (Abreu et al., 2008).
<i>Puma concolor</i>	Terrestre y solitaria. Esta especie está en la mayoría de los hábitats de América, incluyendo los Andes (Sunquist y Sunquist, 2002). Se alimenta de mamíferos medianos (venados, armadillos, pecarís) y pequeños (conejos, raposas, roedores, ardillas, etc.); animales domésticos (ovejas, terneros) y algunas aves y reptiles (Curier, 1983; Moreno et al., 2006).
<i>Eira barbara</i>	Especie solitaria, predador diurno-crepuscular (Sunquist et al., 1989). Habita bosques tropicales y subtropicales, incluyendo bosque secundario, jardines, plantaciones, bosque nublado y bosque de matorral seco (Emmons y Feer, 1990). Las observaciones directas sugieren que tiene una tendencia de hábitos arbóreos (Presley, 2000). Es un omnívoro oportunista, consume una gran variedad de frutos, carroña, pequeños vertebrados, insectos y abejas (Cabrera y Yepes, 1960; Emmons y Feer, 1999; Galef et al., 1976).
<i>Lontra longicaudis</i>	De hábitos acuáticos (Emmons y Feer, 1990); diurna, más común a media tarde o antes del crepúsculo (Parera, 1993). La actividad nocturna es rara, pero las nutrias neotropicales pueden cambiar su comportamiento y ser completamente nocturnas en caso de actividad antropogénica (Beronatti y Parera, 1994; Parera, 1996). alimenta principalmente de peces, moluscos y crustáceos (Waldemarin, 2000), pudiendo alimentarse eventualmente de mamíferos, aves, reptiles e insectos (Larivière, 1999).
<i>Nasua nasua</i>	Es omnívoro, predominantemente invertebrados y frutas (Gompper y Decker, 1998). Es esencialmente diurno. Los machos adultos son solitarios, mientras que las hembras y los machos inmaduros viajan en grupos de hasta 30 individuos (Crespo, 1982; Schaller, 1983; Emmons y Feer, 1990; Emmons y Helgen, 2016).
<i>Procyon cancrivorus</i>	terrestre, nocturna, y solitaria. Su dieta consiste en moluscos, peces, insectos y anfibios (Emmons y Feer, 1999).
<i>Rhynchonycteris naso</i>	forrajea sobre la superficie del agua; consume exclusivamente insectos (Rodrigues Nogueira y Pol, 1998).
<i>Saccopteryx bilineata</i>	Es insectívoro. Consume insectos sobre la vegetación. Es una especie que se la puede considerar oportunista porque se alimenta en una variedad de hábitats durante todo el año. Sus sitios de forrajeo pueden estar correlacionados con el nivel de cavidad fonológica de la comunidad de plantas (Bradbury y Vehrencamp, 1976).
<i>Molossus molossus</i>	se alimenta de insectos principalmente de los órdenes Díptera, Coleóptera, Pelidoptera, Hymenoptera, Hemíptera (Eger, 2008).
<i>Noctilio albiventris</i>	Esta especie forrajea en pequeños grupos sobre esteros, ríos, pantanos y márgenes de lagunas. Es una especie principalmente insectívora. Se alimenta de insectos acuáticos o aéreos pero relacionados con el agua, como por ejemplo chinches de agua y efemerópteros, algunas veces peces (Hood y Pitocchelli, 1983).

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5 CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	
---	---	---

Especie	Hábitos
<i>Noctilio leporinus</i>	esencialmente de peces que atrapa mientras realiza vuelos rasantes sobre la superficie del agua. Se ha estimado que pueden consumir entre 30 y 40 peces de cerca de 80 mm de longitud (Hood y Jones, 1984). Bordignon y Franca (2002) encontraron restos de ocho especies de agua salada distribuidos en seis familias. Sin embargo, también se alimenta de una gran variedad de insectos, mayoritariamente coleópteros y lepidópteros (Brooke, 1994).
<i>Dermanura glauca</i>	Se alimenta principalmente de frutos y en menor proporción de insectos. Este murciélago construye tiendas para refugiarse en hojas grandes de palmeras (Muñoz-Arango, 2001; Kunz y Lumsden, 2003).
<i>Artibeus lituratus</i>	principalmente de frutos, en especial de bayas carnosas como higos (Ficus). También consumen semillas de Piper y otros tipos de frutos. También pueden alimentarse de insectos y de flores y néctar que encuentra en la copa de los árboles. (Morrison, D. 1980).
<i>Artibeus obscurus</i>	se alimenta principalmente de frutos, en especial de bayas carnosas como higos (Ficus). También consumen semillas de Piper y otros tipos de frutos. También pueden alimentarse de insectos y de flores y néctar que encuentra en la copa de los árboles (Morrison, 1980).
<i>Artibeus planirostris</i>	se alimentan principalmente de frutos, en especial de bayas carnosas como higos (Ficus). También consume semillas de Piper y otros tipos de frutos. También pueden alimentarse de insectos y de flores y néctar que se encuentran en la copa de los árboles (Morrison, 1980).
<i>Carollia brevicauda</i>	se alimenta de una amplia variedad de frutos; con preferencia a frutos del género Piper (frutos en forma de espigas); también consume frutos de la familia Solanaceae, y especies de Cecropia (Thies y Karko, 2004; Fatima, 2007; Maguiña et al., 2012).
<i>Carollia perspicillata</i>	amplia variedad de frutos; con preferencia a frutos del género Piper (frutos en forma de espigas); también consume frutos de la familia Solanaceae, y especies de Cecropia (Thies y Karko, 2004; Fatima, 2007; Maguiña et al., 2012).
<i>Chiroderma villosum</i>	En un frugívoro-granívoro, especializado en mastigar las semillas de los frutos de Ficus (Bonaccorso 1979; Garbino et al., 2020)
<i>Desmodus rotundus</i>	hematófago obligado, generalmente se alimenta de sangre de mamíferos y en menor frecuencia de aves, dado la intrusión de poblaciones humanas en sus hábitats naturales junto a la introducción de especies domésticas y el consiguiente desplazamiento de presas silvestres potenciales, D. rotundus se alimenta con frecuencia de mamíferos domésticos y en algunos casos de sangre humana (Moya et al., 2015).
<i>Gardnerycteris crenulata</i>	principalmente insectívora que depreda sobre el follaje y el suelo, también incluye en su dieta arañas y vertebrados pequeños (Tirira, 2017)
<i>Glossophaga soricina</i>	principal dieta es néctar, pero pueden también alimentarse de polen, frutos e insectos pequeños asociados a flores. (Álvarez et al., 1991; Lempke, 1984)
<i>Phyllostomus discolor</i>	omnívora que se alimenta de insectos, frutas, polen, néctar y flores (Williams y Geneoways, 2007).
<i>Phyllostomus hastatus</i>	omnívora capaz de alimentarse de insectos, frutos, polen, néctar y pequeños vertebrados. (Williams y Genoways, 2007).
<i>Trachops cirrhosus</i>	omnívora oportunista (Rocha et al., 2016). Sin embargo, se ha reportado que al menos el 20% de su dieta se basa en ranas. De hecho, posee adaptaciones neuroanatómicas que le permiten detectar los llamados de cortejo de algunas especies de ranas, incluso cuando emiten llamadas de baja frecuencia (ie 5 kHz; Ryan et al., 1983).
<i>Myotis nigricans</i>	insectívoros; principalmente moscas pequeñas, mosquitos, pero también polillas pequeñas. (Wilson y LaVal 1974).
<i>Priodontes maximus</i>	Es estrictamente nocturno, con hábitos fosoriales, solitario y un poderoso cavador (Eisenberg y Redford, 1999). Se alimenta principalmente de hormigas, termitas (Isoptera e Hymenoptera), las que obtiene excavando sus nidos (Emmons y Feer, 1999)

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5	
	CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	

Especie	Hábitos
<i>Dasyus novemcinctus</i>	principalmente de invertebrados, aunque también consume frutas, bayas, huevos de aves, pequeños vertebrados y carroña (Wetzel et al., 2007). Wetzel y Mondolfi (1979) afirmaron que, en las zonas tropicales, las hormigas y las termitas constituyen una gran parte de la dieta.
<i>Chironectes minimus</i>	Son nocturnos y solitarios. Es el único marsupial semiacuático (Tate, 1933; Marshall, 1978). Se alimenta principalmente de vertebrados como peces, ranas; también se alimenta de invertebrados como crustáceos y moluscos, ocasionalmente frutas y plantas acuáticas (Stain y Patton, 2007).
<i>Didelphis marsupialis</i>	omnívoro oportunista y se alimenta principalmente de insectos, lombrices, pequeños vertebrados incluyendo serpientes, ranas y roedores; pero en función de la oferta y disponibilidad de recursos consume regularmente hojas, frutos y néctar (Cerqueira y Tribe, 2007)
<i>Tapirus terrestris</i>	Es una especie terrestre, solitaria y de hábitos generalmente nocturnos (Emmons y Feer, 1999; Tobler et al., 2009; Medici, 2010). En las heces de esta especie se han registrado 122 especies de plantas correspondientes a 68 géneros y 33 familias en Perú (Madre de Dios), y se estima que podría consumir aún más (Tobler et al., 2010).
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Es estrictamente mirmecófaga, se alimenta únicamente de termitas y hormigas. Presenta un sentido del olfato muy desarrollado, que utiliza para localizar sus presas. Utiliza sus garras delanteras para romper los nidos de hormigas y termitas (Emmons y Feer, 1999; Tirira, 2007).
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Es diurno y nocturno, solitario, arborícola. Su principal alimento son las termitas, hormigas y abejas extraídas de sus nidos principalmente de árboles. Pueden visitar de 50 a 80 colonias de termitas y hormigas durante el día. Utiliza sus garras delanteras para romper los nidos (Gardner, 2007).
<i>Alouatta seniculus</i>	Las hojas jóvenes de algunas especies de plantas constituyen una parte importante de su dieta. También puede alimentarse de los frutos de palmas de morete (de la Torre, 2000).
<i>Aotus brumbacki</i>	Son frugívoros y su dieta incluye frutas, néctar y flores, hojas y pequeños animales de presa como insectos (Wright 1989, Defler, 2010).
<i>Saimiri cassiquiarensis</i>	Son diurnos y arbóreos. Se alimentan principalmente de insecto, y de manera secundaria consume frutos (Pozo y Youlatos, 2005).
<i>Sapajus apella</i>	Son diurnos y arbóreos. Son animales omnívoros, consume mayormente frutos. También pueden alimentarse de insectos, otras presas de animales, incluyendo vertebrados pequeños como marsupiales, roedores arborícolas, huevos, pichones de aves, así como también lagartijas (Defler, 2003; Rylands y Mittermeier, 2013).
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	terrestre y semiacuático. Es herbívoro. Su alimentación consiste básicamente en pasto y vegetación acuática (Mones y Ojasti, 1986). Se han registrado hasta 80 especies de plantas, entre las más consumidas están los miembros de la familia Poaceae, Cyperaceae, Leguminosae y Pontederiaceae (Forero-Montaña et al., 2003).
<i>Oecomys bicolor</i>	es nocturna, solitaria y semiarborícola (Emmons y Feer, 1999; Patton et al., 2000). Su dieta incluye frutos, semillas verdes y artrópodos (Patton et al., 2000; Pardiñas et al., 2017).
<i>Cuniculus paca</i>	oportunista, consume principalmente frutos, la variación en la dieta depende de la disponibilidad de frutos. Puede consumir adicionalmente hojas, brotes y flores (Pérez, 1992; Dubost y Henry, 2006).
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	diurno, mayormente frugívoro, pueden vivir solo en parejas con las crías (Emmons y Feer, 1999; Patzelt, 2004).
<i>Proechimys oconnelli</i>	Son nocturnos, terrestres y solitarios (Emmons y Feer, 1999; Maliniak, 1971). Se alimenta de semillas y frutos (Adler, 1995).
<i>Syntheosciurus granatensis</i>	Se alimenta de frutos, como palmas (Thorington Jr., R. S. y Hoffmann, R. S., 2005).
Obtenido de: Mamíferos del Ecuador. Version 2018.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/ , acceso febrero de 2026.	

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

En la **Tabla 3.3.2.2-83** se presenta la dieta de cada especie registrada en el Área de Influencia del Bloque CPO-5.

Tabla 3.3.2.2-83 Dieta Mamíferos registrados en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Especie	Dieta										
	Omnívoro	Carnívoro	Herbívoro	Insectívoro	Frugívoro	Polen - Néctar	Invertebrados	Piscívoros	Folívoro	Mirmecófaga	Hematófago
<i>Odocoileus cariacou</i>			X								
<i>Dicotyles tajacu</i>	X										
<i>Cerdocyon thous</i>	X										
<i>Leopardus pardalis</i>		X									
<i>Puma concolor</i>		X									
<i>Eira barbara</i>	X										
<i>Lontra longicaudis</i>								X			
<i>Nasua nasua</i>	X										
<i>Procyon cancrivorus</i>	X										
<i>Rhynchonycteris naso</i>				X							
<i>Saccopteryx bilineata</i>				X							
<i>Molossus molossus</i>				X							
<i>Noctilio albiventris</i>				X							
<i>Noctilio leporinus</i>								X			
<i>Dermanura glauca</i>				X	X						
<i>Artibeus lituratus</i>				X	X	X					
<i>Artibeus obscurus</i>				X	X	X					
<i>Artibeus planirostris</i>				X	X	X					
<i>Carollia brevicauda</i>					X						
<i>Carollia perspicillata</i>					X						
<i>Chiroderma villosum</i>					X						
<i>Desmodus rotundus</i>											X
<i>Gardnerycteris crenulata</i>				X							
<i>Glossophaga soricina</i>						X					
<i>Phyllostomus discolor</i>	X										

Especie	Dieta										
	Omnívoro	Carnívoro	Herbívoro	Insectívoro	Frugívoro	Polen - Néctar	Invertebrados	Piscívoros	Folívoro	Mirmecófaga	Hematófago
<i>Phyllostomus hastatus</i>	X										
<i>Trachops cirrhosus</i>					X						
<i>Myotis nigricans</i>				X							
<i>Priodontes maximus</i>				X			X				
<i>Dasypus novemcinctus</i>	X										
<i>Chironectes minimus</i>	X							X			
<i>Didelphis marsupialis</i>	X										
<i>Tapirus terrestris</i>			X								
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>										X	
<i>Tamandua tetradactyla</i>										X	
<i>Alouatta seniculus</i>					X				X		
<i>Aotus brumbacki</i>				X	X	X					
<i>Saimiri cassiquiarensis</i>				X	X						
<i>Sapajus apella</i>	X										
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>			X								
<i>Oecomys bicolor</i>				X	X						
<i>Cuniculus paca</i>					X						
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>					X						
<i>Proechimys oconnelli</i>			X		X						
<i>Syntheosciurus granatensis</i>					X						

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

La dieta con mayor número de especies corresponde a los frugívoros con 13 especies, seguido de la dieta de los omnívoros con 10 especies. Dietas más especializadas como los hematófagos y folívoros con una sola especie (**Figura 3.3.2.2-115**).

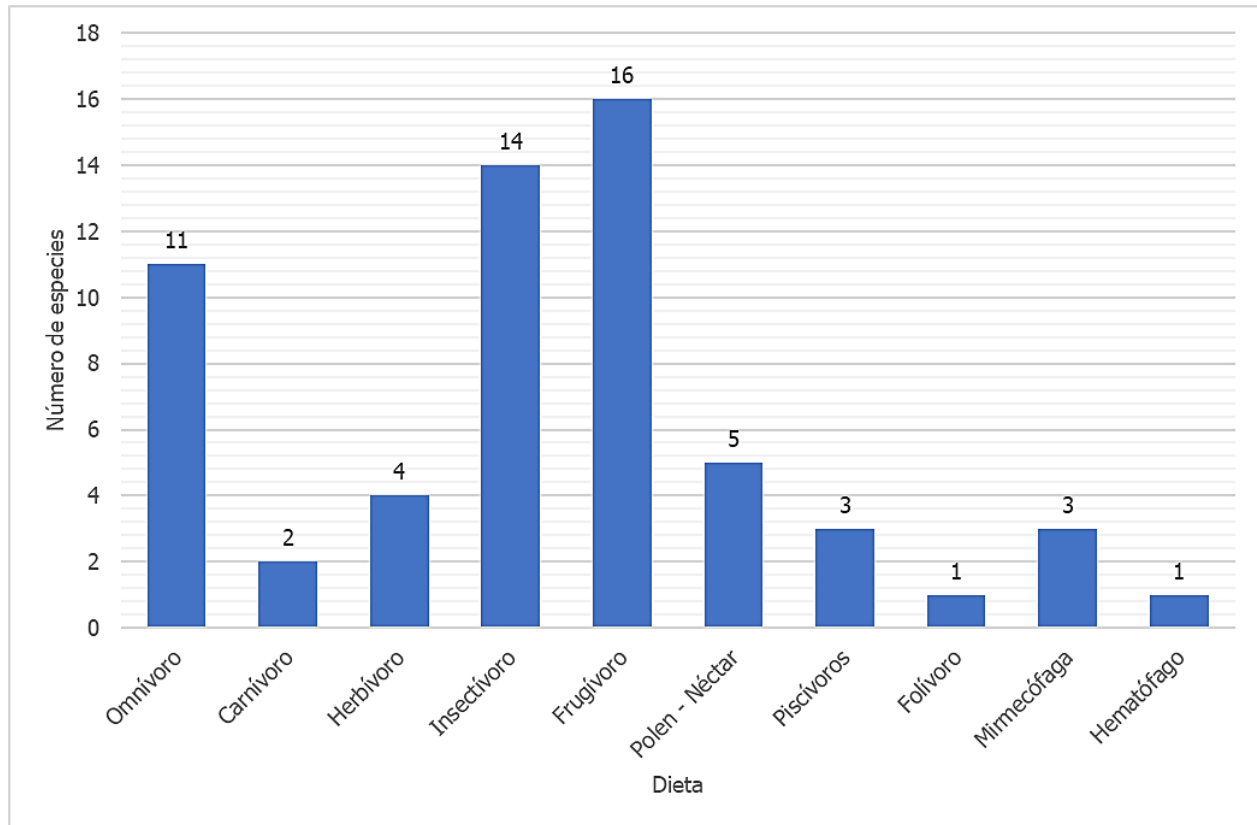


Figura 3.3.2.2-115 Dieta de los Mamíferos registrados el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

✓ *Asociación a coberturas*

Dentro de las coberturas evaluadas la de mayor diversidad corresponde a Bosque de galería con 24 especies y una abundancia de 73 individuos, seguido de la cobertura de Palmareales con 19 especies y 56 individuos, esto concuerda con las coberturas con mayor oferta ecológica en términos de hábitat y redes tróficas complejas que ahí se puedan presentar, a diferencia de coberturas intervenidas antrópicamente como las correspondientes a cultivos (Arroz, caña y Palma de aceite), en donde la mayor diversidad fue de cuatro (4) especies y abundancia de 20 individuos (Cultivo de Palma de aceite). Otras coberturas como Vegetaciones secundarias y Herbazales obtuvieron diversidades importantes, de tres (3) especies en Vegetación secundaria baja a 15 especies en Herbazal denso inundable; abundancias de cinco (5) individuos en Vegetación secundaria baja a 51 individuos en Herbazal denso inundable. En la **Figura 3.3.2.2-116** se presentan las especies e individuos de mamíferos registrados para cada cobertura vegetal en el Área de influencia.

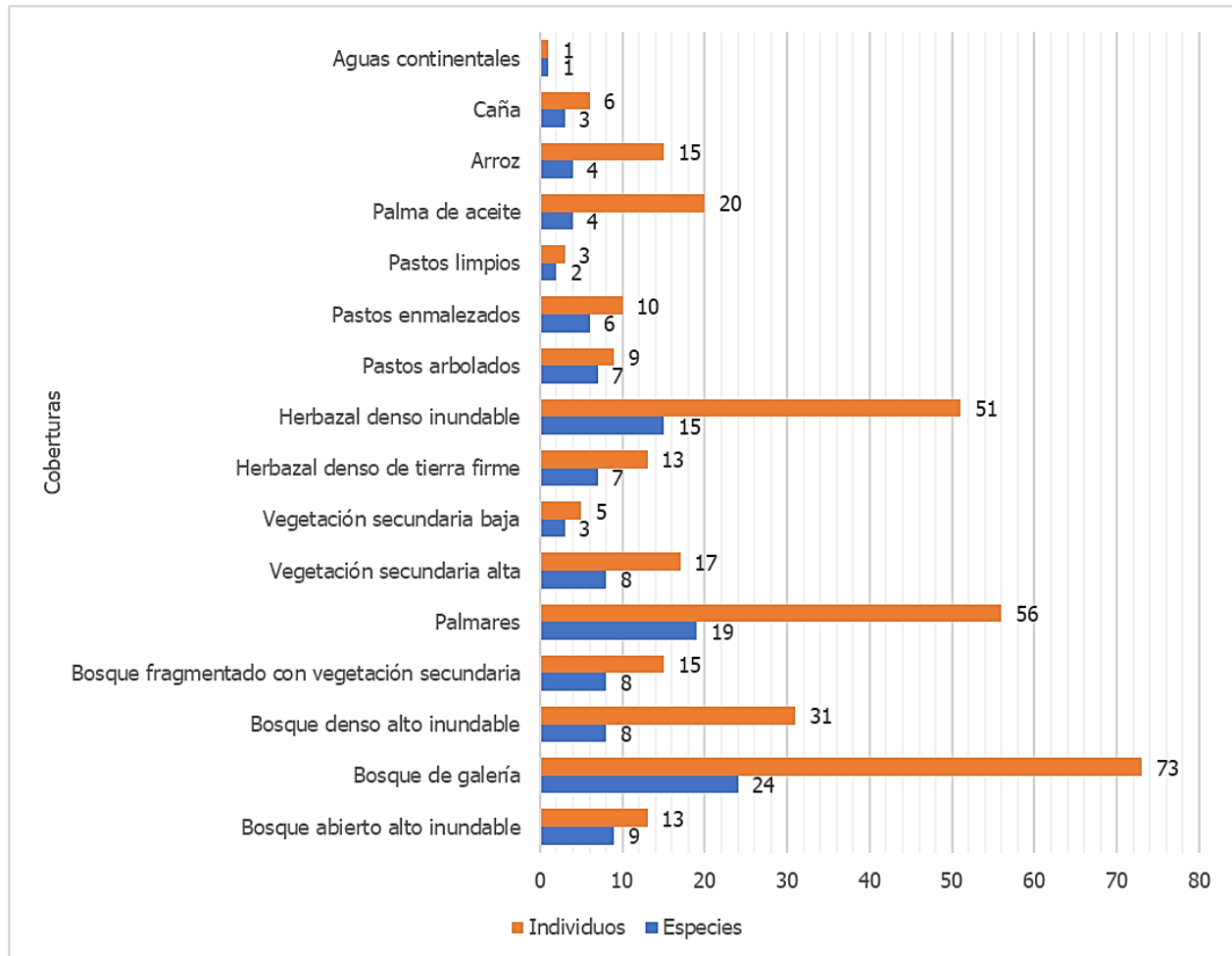


Figura 3.3.2.2-116 Diversidad y abundancia de Mamíferos por Cobertura vegetal en el Área de Influencia del Bloque CPO-5

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

A continuación, se presentan fotografías de algunas de las especies registradas en las fases de campo en el Área de Influencia del Bloque CPO-5 (**Fotografía 3.3.2.2-46 a Fotografía 3.3.2.2-73**).



04-29-2025 16:38:39

**Fotografía 3.3.2.2-46 *Odocoileus cariacou*
Venado**

Coordenadas: Este 5009766,307 Norte 2037309,629
Cobertura: Bosque de galería



C01A 20 °C 68 °F 04/28/2025 03:27:46

**Fotografía 3.3.2.2-47 *Cerdocyon thous* Zorro
perro**

Coordenadas: Este 5009669,482 Norte 2037312,164
Cobertura: Bosque de galería



103

Bushnell 2025-04-28 22:21:00

**Fotografía 3.3.2.2-48 *Leopardus pardalis*
Tigrillo**

Coordenadas: Este 5004246,742 Norte 2032117,741
Cobertura: Bosque de galería



30 °C 86 °F 10/10/2025 14:07:25

Fotografía 3.3.2.2-49 *Puma concolor* Puma

Coordenadas: Este 5000990,842 Norte 2016928,155
Cobertura: Herbazal denso inundable



Fotografía 3.3.2.2-50 *Nasua nasua* Guache

Coordenadas: Este 5001522,235 Norte 2034552,075
Cobertura: Bosque de galería



Fotografía 3.3.2.2-51 Huellas *Procyon cancrivorus* Mapache

Coordenadas: Este 5009651,449 Norte 5009663,837
Cobertura: Vegetación secundaria alta



Fotografía 3.3.2.2-52 *Saccopteryx bilineata* Murciélago

Coordenadas: Este 5001379,675 Norte 2002687,382
Cobertura: Pastos limpios



Fotografía 3.3.2.2-53 *Noctilio albiventris* Murciélago

Coordenadas: Este 5019404,011 Norte 2037967,42
Cobertura: Palmares



**Fotografía 3.3.2.2-54 *Dermanura glauca*
Murciélago**

Coordenadas: Este 5019430,251 Norte 2037917,908
Cobertura: Palmares



**Fotografía 3.3.2.2-55 *Artibeus lituratus*
Murciélago**

Coordenadas: Este 5009475,732 Norte 2008726,774
Cobertura: Bosque abierto alto inundable



**Fotografía 3.3.2.2-56 *Carollia brevicauda*
Murciélago**

Coordenadas: Este 5012374,142 Norte 2006013,345
Cobertura: Bosque denso alto inundable



**Fotografía 3.3.2.2-57 *Carollia perspicillata*
Murciélago**

Coordenadas: Este 5011777,341 Norte 2037324,037
Cobertura: Vegetación secundaria alta



**Fotografía 3.3.2.2-58 *Chiroderma villosum*
Murciélago**

Coordenadas: Este 5019430,251 Norte 2037917,908
Cobertura: Palmares



**Fotografía 3.3.2.2-59 *Phyllostomus discolor*
Murciélago**

Coordenadas: Este 5009475,732 Norte 2008726,774
Cobertura: Bosque abierto alto inundable



**Fotografía 3.3.2.2-60 *Trachops cirrhosus*
Murciélago**

Coordenadas: Este 5025658,845 Norte 2023898,492
Cobertura: Bosque de galería



**Fotografía 3.3.2.2-61 *Myotis nigricans*
Murciélago**

Coordenadas: Este 5020704,484 Norte 2019356,147
Cobertura: Bosque de galería



Fotografía 3.3.2.2-62 *Dasypus novemcinctus*
Cachicamo

Coordenadas: Este 5009669,482 Norte 2037312,164
Cobertura: Bosque de galería



Fotografía 3.3.2.2-63 *Didelphis marsupialis*
Chucha

Coordenadas: Este 5028094,502 Norte 5028157,773
Cobertura: Herbazal denso inundable



Fotografía 3.3.2.2-64 *Tapirus terrestris*
Danta

Coordenadas: Este 5045760,211 Norte 5045581,008
Cobertura: Herbazal denso inundable



Fotografía 3.3.2.2-65 *Myrmecophaga tridactyla*
Oso hormiguero

Coordenadas: Este 5000846,53 Norte 2023010,45
Cobertura: Palmares



**Fotografía 3.3.2.2-66 *Tamandua tetradactyla*
Oso melero**

Coordenadas: Este 5000761,156 Norte 2023005,154
Cobertura: Palmares



**Fotografía 3.3.2.2-67 *Saimiri cassiquiarensis*
Mono ardilla**

Coordenadas: Este 5019642,837 Norte 5019677,985
Cobertura: Palmares



**Fotografía 3.3.2.2-68 *Sapajus apella* Mono
maicero**

Coordenadas: Este 5009649,329 Norte 5009654,605
Cobertura: Bosque de galería



**Fotografía 3.3.2.2-69 *Hydrochoerus
hydrochaeris* Chigüiro**

Coordenadas: Este 5004246,742 Norte 2032117,741
Cobertura: Bosque de galería



Fotografía 3.3.2.2-70 *Oecomys bicolor* Ratón de monte

Coordenadas: Este 5011746,841 Norte 5011860,614
Cobertura: Vegetación secundaria alta



Fotografía 3.3.2.2-71 *Cuniculus paca* Lapa

Coordenadas: Este 5006917,64 Norte 2028624,226
Cobertura: Palmares



Fotografía 3.3.2.2-72 *Dasyprocta fuliginosa* Picure

Coordenadas: Este 5004246,742 Norte 2032117,741
Cobertura: Bosque de galería



Fotografía 3.3.2.2-73 *Proechimys oconnelli* Rata espinosa

Coordenadas: Este 5000761,156 Norte 2023005,154
Cobertura: Palmares

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

✓ *Especies amenazadas y en CITES*

Según la Resolución 0126 del 6 de febrero de 2024, que establece el listado oficial de especies silvestres amenazadas en Colombia (continental y marino-costera), expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se tienen cinco (5) especies enlistadas, en la **Tabla 3.3.2.2-84** se presentan las especies y su categoría de amenaza.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5 CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	
---	--	---

Tabla 3.3.2.2-84 Mamíferos en lista de amenaza de la Res. 0126 de 2024

Especie	Res 0126/24
<i>Lontra longicaudis</i>	VU
<i>Priodontes maximus</i>	EN
<i>Tapirus terrestris</i>	VU
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	VU
<i>Aotus brumbacki</i>	VU

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Según la lista de La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), 2025-2 (vigente actualmente febrero 2026), se tres (3) especies en categoría de amenaza Vulnerable. En la **Tabla 3.3.2.2-85** se presentan las especies registradas en el Área de -Influencia y su categoría según IUCN 2025-2.

Tabla 3.3.2.2-85 Mamíferos en lista de amenaza de la IUCN 2025-2

Especie	IUCN 2025-2
<i>Odocoileus cariacou</i>	NE
<i>Dicotyles tajacu</i>	LC
<i>Cerdocyon thous</i>	LC
<i>Leopardus pardalis</i>	LC
<i>Puma concolor</i>	LC
<i>Eira barbara</i>	LC
<i>Lontra longicaudis</i>	NT
<i>Nasua nasua</i>	LC
<i>Procyon cancrivorus</i>	LC
<i>Rhynchonycteris naso</i>	LC
<i>Saccopteryx bilineata</i>	LC
<i>Molossus molossus</i>	LC
<i>Noctilio albiventris</i>	LC
<i>Noctilio leporinus</i>	LC
<i>Dermanura glauca</i>	LC
<i>Artibeus lituratus</i>	LC
<i>Artibeus obscurus</i>	LC
<i>Artibeus planirostris</i>	LC
<i>Carollia brevicauda</i>	LC
<i>Carollia perspicillata</i>	LC
<i>Chiroderma villosus</i>	LC
<i>Desmodus rotundus</i>	LC
<i>Gardnerycteris crenulata</i>	LC
<i>Glossophaga soricina</i>	LC
<i>Phyllostomus discolor</i>	LC
<i>Phyllostomus hastatus</i>	LC
<i>Trachops cirrhosus</i>	LC

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5 CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	
---	--	---

Especie	IUCN 2025-2
<i>Myotis nigricans</i>	LC
<i>Priodontes maximus</i>	VU
<i>Dasypus novemcinctus</i>	LC
<i>Chironectes minimus</i>	LC
<i>Didelphis marsupialis</i>	LC
<i>Tapirus terrestris</i>	VU
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	VU
<i>Tamandua tetradactyla</i>	LC

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

Según la CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres), se encuentran 12 especies enlistadas, tres (3) especies en el apéndice I y 10 especies en el apéndice II. En la **Tabla 3.3.2.2-86** se presentan las especies que se encuentran en el convenio CITES 2025 y su correspondiente Apéndice.

Tabla 3.3.2.2-86 Especies en lista de Apéndices CITES 2025

Especie	CITES 2025
<i>Dicotyles tajacu</i>	II
<i>Cerdocyon thous</i>	II
<i>Leopardus pardalis</i>	I
<i>Puma concolor</i>	II
<i>Lontra longicaudis</i>	I
<i>Priodontes maximus</i>	I
<i>Tapirus terrestris</i>	II
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	II
<i>Alouatta seniculus</i>	II
<i>Aotus brumbacki</i>	II
<i>Saimiri cassiquiarensis</i>	II
<i>Sapajus apella</i>	II

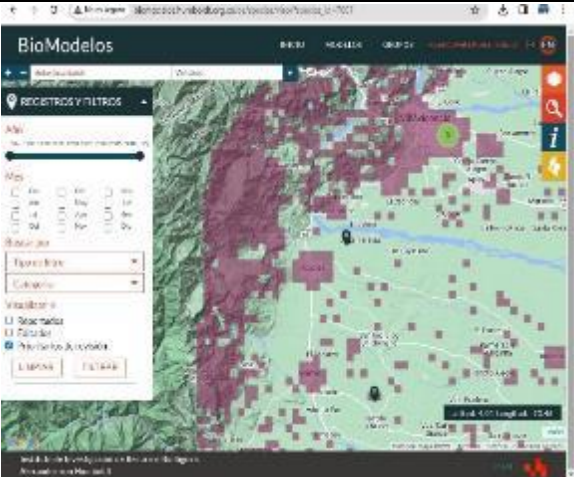
Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

✓ *Especies endémicas o con patrones de distribución restringidos*

Dentro de las 45 especies registradas para el Área de Influencia, se reportan dos especies como endémicas, el primate *Aotus brumbacki* (marteja) y el Roedor *Proechimys oconnelli* (rata espina). En la **Tabla 3.3.2.2-87** y **Tabla 3.3.2.2-88** se describen las especies endémicas registradas.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5 CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	
---	--	---

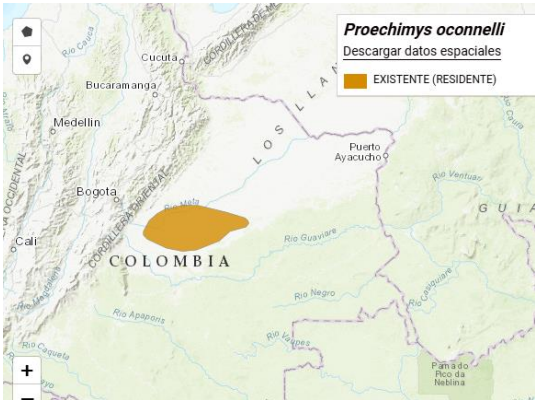
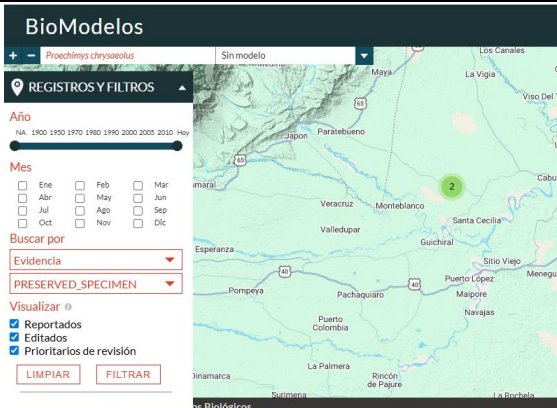
Tabla 3.3.2.2-87 Especie Endémica *Aotus brumbacki*

<i>Aotus brumbacki</i>	
Distribución Colombia	Distribución Área de estudio
 Fuente: IUCN 2025-2 https://www.iucnredlist.org/es/species/39915/17923405	 Fuente: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt http://biomodelos.humboldt.org.co/es/species/visor?species_id=7007
Clase	Mamífero
Orden	Primate
Familia	Cebidae
Especie	<i>Aotus brumbacki</i>
Nombre común	marteja
Estado de amenaza	Vulnerable (VU). Estado de la población: Decreciente
Tipo de distribución	Endémica
Distribución en el mundo	Colombia
Distribución en Colombia	De tierras bajas, que se extiende al este de la Cordillera Oriental en Colombia entre los ríos Arauca y Guaviare (Defler 2003, 2004).
Distribución altitudinal	100-1500 m.s.n.m.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5 CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	
---	---	---

Tabla 3.3.2.2-88 Especie Endémica *Proechimys oconnelli*

<i>Proechimys oconnelli</i>	
Distribución Colombia	Distribución Área de estudio
 Fuente: IUCN 2025-2 https://www.iucnredlist.org/search/map?query=Proechimys%20oconnelli&searchType=species	 Fuente: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt https://biomodelos.humboldt.org.co/es/species/visor?species_id=3922
Clase	Mamífero
Orden	Rodentia
Familia	Echimyidae
Especie	<i>Proechimys oconnelli</i>
Nombre común	Rata espinosa
Estado de amenaza	Datos deficientes (DD). Estado población: Desconocido
Tipo de distribución	Endémica
Distribución en el mundo	Colombia
Distribución en Colombia	Esta especie se encuentra en el este y centro de Colombia, al este de la Cordillera Oriental, en las cabeceras de los ríos Meta y Guaviare (Patton y Leite, 2015). Se encuentra entre 170 y 700 m (Fabre, 2016).
Distribución altitudinal	0-500 m.s.n.m.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

✓ *Especies migratorias*

Según la publicación Guía de las especies migratorias de la biodiversidad en Colombia: Insectos, murciélagos, tortugas marinas, mamíferos marinos y dulceacuícolas (Amaya-Espinel, 2014¹²³) y el Plan Nacional de las especies migratorias Diagnóstico e identificación de acciones para la conservación y el manejo sostenible de las especies migratorias de la biodiversidad en Colombia del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, se reportan las especies migratorias *Desmodus rotundus* y *Lontra longicaudis*. En la **Tabla 3.3.2.2-89** se describen las especies migratorias registradas.

¹²³ Amaya-Espinel, J. D. & L. A. Zapata (Editores). 2014. Guía de las especies migratorias de la biodiversidad en Colombia. Insectos, murciélagos, tortugas marinas, mamíferos marinos y dulceacuícolas. Vol. 3. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible / WWF-Colombia. Bogotá, D.C. Colombia. P. 370.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL DE LA FASE EXPLORATORIA, A TRAVÉS DE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL DE DESARROLLO PARA EL BLOQUE CPO-5 CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	
---	--	---

Tabla 3.3.2.2-89 Listado de especies migratorias registradas

Especie	Tipo de migración				
	Lat	Lon	Alt	Tran	Nal
Vampiro (<i>Desmodus rotundus</i>)	X	X	X	X	X
Nutria (<i>Lontra longicaudis</i>)	X	X			

Convenciones: (Lat) Latitudinal, (Lon) Longitudinal, (Alt) Altitudinal, (Tran) Transfronterizo, (Nal) Nacional.

Fuente: GessiG S.A.S., 2026.

✓ *Especies de Importancia ecológica, económica y de interés cultural*

Dentro de los mamíferos registrados se percibe por parte de la comunidad especies que han sido cazadas históricamente como sustento alimenticio y otras cazadas por depredar los cultivos y/o animales domésticos (**Anexo 3.3-4b_Mamíferos_Entrevistas**). También de especies que son capturadas en estados juveniles para ser vendidas o tenidas como mascotas, especialmente en el orden de los Primates.

Especies como *Didelphis marsupialis*, *Leopardus pardalis*, *Galictis vittata*, *Procyon cancrivorus* y *Cerdocyon thous*; como especies que, al depredar animales domésticos, de corral o ganado se convierten en especies perseguidas y estigmatizadas, ya que afectan la economía local.

Syntheosciurus granatensis, *Dicotyles tajacu* y *Sapajus apella*; son especies consideradas por la población como perjudiciales para los cultivos palma, de maíz y otros frutales. Otras especies son para consumo como carne de monte, entre estas encontramos a *Dicotyles tajacu*, *Cuniculus paca*, *Dasyprocta fuliginosa* y *Dasypus novemcinctus*. Los primates *Alouatta seniculus* y *Saimiri cassiquiarensis*, son en ocasiones despojados de crías que son vendidas o utilizadas como mascotas. *Desmodus rotundus*, es considerada una especie que afecta la salud del ganado y especies menores de corral por ser transmisor de la rabia. Las especies de murciélagos registradas presentan variaciones tanto en su forma, estructura y tamaño, principalmente se alimentan se alimentan de frutos e insectos, como el caso de *Carollia perspicillata* y *Artibeus* sp. las cuales son altamente frugívoras, participando contundentemente en la dispersión de semillas. Utilizan una gran diversidad de hábitats para descansar y alimentarse como los bosques y plantaciones forestales, algunas especies se han adaptado a áreas intervenidas y zonas urbanas.