

BENEFICIOS DIRECTOS E INDIRECTOS de los PROCESO DE REFORESTACION CON MANGLE ROJO EN ZONAS DE EMBANQUES (Fundación CALISUR 2020)

BENEFICIOS DIRECTOS A LA COMUNIDAD

PROCESO REFORESTACION CON MANGLE ROJO en ZONAS DE EMBANQUES			COMUNIDAD BALAO	CANGREJER, PESCADOR,	ASESOR ADMINISTR	ASESOR TECNICA	SERVICIOS EVENT BALAO	SERVICIOS ESPECIALIZ		
RESUMEN DE COSTOS Y BENEFICIOS DIRECTOS a la COMUNIDAD			Llenado Fundas Lodo, estiba, control plagas	Recolección Semillas + siembra y transporte	FUNDACION CALISUR y Administ Siembra	Profesionales dirigen siembra plantas y semillas	Madera, piola, guantes, botas, etc	PROFESIONALES en CARTOGRAF, FILMACION, ANALISIS y compra: camisas pintura, letneros, etc	TOTAL	
	TOTAL	%								
ASESORIA TECNICA	\$ 10,600.00	3.3%			\$ 1,920	\$ 10,600			\$ 10,600	
ASESORIA ADMINISTR OPERATIVA	\$ 1,920.00	0.6%							\$ 1,920	
MANO DE OBRA	\$ 40,500.00	12.5%		\$ 40,500					\$ 40,500	
SEMILLAS - PLANTAS DE MANGLE	\$ 231,000.00	71.2%	\$ 80,850	\$ 108,570		\$ 27,720	\$ 13,860		\$ 231,000	
EQUIPOS Y MATERIALES	\$ 13,000.00	4.0%						\$ 13,000	\$ 13,000	
MATERIALES VARIOS	\$ 7,000.00	2.2%					\$ 3,500	\$ 3,500	\$ 7,000	
ANALISIS LABORATORIO	\$ 3,200.00	1.0%						\$ 3,200	\$ 3,200	
TRANSP, MOVILIZ, ALIMENT, ALOJAM	\$ 4,515.00	1.4%					\$ 4,515		\$ 4,515	
ALQUILER, PUBLICIDAD, TRAMITES	\$ 3,000.00	0.9%						\$ 3,000	\$ 3,000	
IMPREVISTOS	\$ 9,037.50	2.8%			\$ 9,038				\$ 9,038	
IMPUESTOS	\$ 541.40	0.2%			\$ 541				\$ 541	
TOTAL	\$ 324,313.90	100.0%	\$ 80,850	\$ 149,070	\$ 11,499	\$ 38,320	\$ 21,875	\$ 22,700	\$ 324,314	
SUPERF SEMBRAR MANGLAR			100	HAS	VALOR x Hectárea					
			\$ 809	\$ 1,491	\$ 115	\$ 383	\$ 219	\$ 227	\$ 3,243	
			%	25%	46%	3.5%	11.8%	6.7%	7.0%	100%
			Salario diario del Obrero	\$ 25	\$ 35	\$ 50	\$ 80	\$ 50	\$ 100	\$ 57
			# OBRERO(familia) x día	40.00	55.00	10.00	10.00	20.00	10.00	145.00
			# días de TRABAJO x OBRERO	80.9	77.4	23.0	47.9	21.9	22.7	274
			INGRESO TOTAL x FAMILIA	\$ 2,021.25	\$ 2,710.36	\$ 1,149.89	\$ 3,832.00	\$ 1,093.75	\$ 2,270.00	\$ 2,180



Por cada 100 hectáreas de manglar se da beneficio directo a 145 familias, este proceso de 2 años entre siembras y resiembras en períodos de trabajo de cada 3 meses x año puede permitir que un grupo de trabajo conformado por 145 familias puedan sembrar 400 hectáreas al año.

Este proyecto de reforestación de 1.600 hectáreas necesitará el aporte de 4 comunidades de 145 familias cada grupo que en total nos da un beneficio directo a 580 familias. Cada familia en estas zonas rurales de la provincia del Guayas está conformada en promedio por Padre, Madre, 2 jóvenes, 2 niños y un adulto mayor (MIES ECUADOR 2014) en total 7 personas por familia.

GRUPO FAMILIAR - BENEFICIO DIRECTO de REFORESTACION MANGLAR					
PROYECTO SIEMBRA	1600 hectáreas	SEXO		# FAMILIAS	580
DETALLE	EDAD	HOMBRE	MUJER	Por Familia	TOTAL
PADRE	20-64 años	1		1	580
MADRE	20-64 años		1	1	580
JOVENES	12-18 años	1	1	2	1160
NIÑOS	0-11 años	1	1	2	1160
ADULTOS MAYORES	mas 65 años	1		1	580
TOTAL		4	3	7	4060

Las comunidades que participaran en este proyecto son: BALAO, TENGUEL, NARANJAL Y PUNA.

SEGMENTACION DE GRUPOS BENEFICIADOS de la COMUNIDAD y su participación

1. COMUNIDAD VECINA

Se identifica a la comunidad vecina como las personas que NO son usuarios ancestrales del manglar (no son cangrejeros ni pescadores) y sus actividades diarias normales son comercio, agricultura, servicios domésticos, alimentación, etc. Se benefician directamente porque son contratados para:

- Llenado de fundas con lodo en viveros de mangle – se paga (\$0.10) por funda llena y ubicada en su vivero respectivo, aproximadamente 1 persona puede llenar 500 fundas por jornada de 6 horas de trabajo diario
- Jornada de desinfección limpieza de maleza diaria de los viveros (\$25/día)
- Estiba y embalaje de plantas en el vivero para su traslado a zonas de siembra – colocar 5 plantas x funda plástica (\$25/día)
- Estiba en puerto cercano y traslado en bote a los lugares de siembra



2. CANGREJEROS Y PESCADORES

Se identifica a los usuarios del manglar expertos en caminar y arrastrarse por zonas intermareales y traslado en botes en zonas de oleaje fuerte que les permitirá cumplir con el proceso de siembra de plantas de mangle y recolección de semillas de mangle con los cuidados y preventivos específicos de sus actividades comerciales diarias. Sus actividades por ejecutar son:

- Recolección de semillas de mangle – 1 persona puede recolectar 400 semillas seleccionadas en perfecto estado al día – se paga \$0.10 x semilla calificada
- Transporte de semillas de mangle – estibadores choferes bote canoeros etc (\$35 diario por jornada de 5 horas trabajo en el mar)
- Siembras y resiembras en zonas de embanque en mar con oleaje – equipo de 30 personas en 5 botes y 10 canoas pueden sembrar 10.000 plantas diarias (\$40 diario persona por jornada de 5 horas trabajo en el mar)
- Choferes de botes, canoas, camiones, estibadores en tierra y en mar que ayudan a retirar funda de cada plántula y recoger todo el material usado en las faenas de siembras. (\$35 diario por jornada de 5 horas trabajo en el mar)
- Jornadas de limpieza de áreas de embanques previo a la siembra de plántulas, retirando madera y/o basura, poniendo estacas y piolas para señalética de zonas a sembrar, instalación y adecuación de parcelas de monitoreo.

3. ASESORIA ADMINISTRATIVA

Se identifica a los líderes administrativos contratados por la Fundación para inspeccionar los trabajos diarios en siembras, resiembras, limpiezas, control de plagas, selección y calificación de semillas, instalación de señalética, inspecciones de control, etc.

En este grupo se incluyó el valor de imprevistos e impuestos que se deben cancelar y pagar al estado por esta actividad y la contratación de servicios contables que se requieran.

4. ASESORIA TECNICA

Se identifica a los Técnicos del Manglar (cangrejeros o pescadores expertos y líderes en esta actividad), a Biólogos contratados para Dirigir el proceso durante siembras, resiembras, controles de crecimiento trimestrales, a Profesionales que ayuden en el control de plagas y calidad de plantas en vivero de mangle.



5. EMPRESAS SERVICIOS EVENTUALES DE COMUNIDAD VECINA

Se identifica a personas o empresas que nos proveen de cañas, piolas, pintura, botas, guantes, mascarillas, sacos, fundas plásticas, etc; que necesitamos para el proceso de siembras de plantas.

Se incluye fletes de camiones, camionetas, botes alquilados, que necesitamos para el transporte del personal y las plántulas.

Además, servicio de alimentación diaria para el personal en los procesos de siembras, resiembras, viveros, etc.



6. EMPRESAS SERVICIOS ESPECIALIZADOS

Se identifica empresas o personas especializadas en:

- Filmación con DRON videos y fotografías de las actividades
- Análisis de suelo de manglar y viveros – laboratorios acreditados especializados en estos análisis.
- Empresas imprentas de señaléticas a instalarse en las zonas de siembras
- Empresas de GEO REFERENCIA que nos permitan cuantificar, referenciar y ubicar las zonas sembradas y la supervivencia de los cultivos en el mar.

BENEFICIOS INDIRECTOS A LA COMUNIDAD

PROCESO REFORESTACION CON MANGLE ROJO en ZONAS DE EMBANQUES							COMUNIDAD	CANGREJER, PESCADOR,	SECTOR ACUICOLA	SECTOR AGRO INDUSTRIAL	ECOSISTEMA MUNDIAL		
BENEFICIOS INDIRECTOS - Familias	Unidad x Ha x Año	Cant	Precio Unit \$	Valor Total \$	%	VALOR TOTAL año 1	PROTECC COSTERA a 3.000 familias /// Turismo a 64 familias	PESCA Y NUTRIENTES ayuda a 1.000 familias	PROTECC COSTERA, NUTRIENTES Y BENEFICIOS PRODUCCION a 2000 familias	PROTECC COSTERA NUTRIENTES a 600 familias	SECUESTRO CARBONO Y GENERAC OXIG beneficio DIRECTO a 1.500 familias	TOTAL	
PROTECCION costera y erosion	hora maq	30	\$ 70	\$ 1,722.00	14%	\$ 2,755,200.00	\$ 826,560		\$ 1,239,840	\$ 688,800		\$ 2,755,200	
GENERACION de nutrientes	kg/ha	1000	\$ 1.25	\$ 1,453.13	12%	\$ 2,325,000.00		\$ 697,500	\$ 930,000	\$ 697,500		\$ 2,325,000	
GENERACION DE OXIGENO	Mg/CO2/ha	130	\$ 4	\$ 483.34	4%	\$ 773,344.00					\$ 773,344	\$ 773,344	
SECUESTRO de CARBONO	Mg/CO2/ha	403.7	\$ 6.50	\$ 2,099.24	17%	\$ 3,358,784.00					\$ 3,358,784	\$ 3,358,784	
BENEFICIO para PRODUCC CAMARONERA	libras	2000	\$ 1.40	\$ 2,632.00	21%	\$ 4,211,200.00			\$ 4,211,200			\$ 4,211,200	
PESCA ARTESANAL (biomasa de PECES)	kg	600	\$ 3.0	\$ 1,494.00	12%	\$ 2,390,400.00		\$ 2,390,400				\$ 2,390,400	
PESCA (biomasa de CRUSTAC, MOLLUSCOS)	kg	950	\$ 2.50	\$ 2,090.00	17%	\$ 3,344,000.00		\$ 3,344,000				\$ 3,344,000	
TURISMO (biodiversidad fauna AVES, MAMIF	ind/ha	8	\$ 60	\$ 451.20	4%	\$ 721,920.00	\$ 721,920					\$ 721,920	
TOTAL				\$ 12,424.91	100%	\$ 19,879,848.00	\$ 1,548,480	\$ 6,431,900	\$ 6,381,040	\$ 1,386,300	\$ 4,132,128	\$ 19,879,848	
SUPERF SEMBRAR MANGLAR	1600						VALOR x Hectárea	\$ 968	\$ 4,020	\$ 3,988	\$ 866	\$ 2,583	\$ 12,425
							%	8%	32%	32.1%	7.0%	20.8%	100%
							Salario diario del Obrero	\$ 40	\$ 60	\$ 60	\$ 50	\$ 60	\$ 54
							# OBRERO(familia) x día	3,064.00	1,000.00	2,000.00	600.00	1,500.00	8,164.00
							# días de TRABAJO x OBRERO	12.6	107.2	53.2	46.2	45.9	265
							INGRESO TOTAL x FAMILIA	\$ 505.38	\$ 6,431.90	\$ 3,190.52	\$ 2,310.50	\$ 2,754.75	\$ 3,039



Este proyecto total de 1.600 hectáreas de manglar entrega beneficio indirecto a 8.164 familias. Cada familia en estas zonas rurales de la provincia del Guayas está conformada en promedio por Padre, Madre, 2 jóvenes, 1 niño y un adulto mayor (MIES ECUADOR 2014) en total 6 personas por familia. El beneficio INDIRECTO aproximado llegaría a 48.984 personas

GRUPO FAMILIAR - BENEFICIO INDIRECTO de REFORESTACION MANGLAR					
PROYECTO SIEMBRA	1600 hectáreas	SEXO		# FAMILIAS	8164
DETALLE	EDAD	HOMBRE	MUJER	Por Familia	TOTAL
PADRE	20-64 años	1		1	8164
MADRE	20-64 años		1	1	8164
JOVENES	12-18 años	1	1	2	16328
NIÑOS	0-11 años		1	1	8164
ADULTOS MAYORES	mas 65 años	1		1	8164
TOTAL		3	3	6	48984

Este PROYECTO de acuerdo con su cronograma de siembras va incrementando su % de eficiencia en cada servicio ambiental indirecto por esta razón adjuntamos un cuadro que nos permite observar el incremento en el lapso de 10 años de cada servicio ambiental y cada sector comunitario receptor; así como nos permite promediar el beneficio indirecto anual.

El BENEFICIO indirecto en general calculado para TODA LA COMUNIDAD, PAIS y ECOSISTEMA MUNDIAL a partir del 3er año en adelante se debe recalculer mediante análisis específicos de la plantación y esta su costo incluido en el presupuesto total de este proyecto.

SEGMENTACION DE SERVICIOS AMBIENTALES incluidos como BENEFICIO INDIRECTO

Gráfico 8: Interacción con ecosistemas adyacentes



Fuente y elaboración: United Nations Environment Programme World Conservation Monitoring Centre (2014)

1. PROTECCION COSTERA Y EROSION

Se identifica el PRIMER beneficio INDIRECTO para la comunidad vecina como el componente de **PROTECCION COSTERA Y EROSION** de los terrenos aledaños y protegidos por este bosque de manglar, esta función del manglar se produce por la captación de sedimentos y disminución de la velocidad del oleaje costero que permite disminuir la influencia directa de las corrientes estuarinas y marinas contra las orillas de las ciudades y zonas de producción influenciadas en la comunidad. Los manglares se ubican en las zonas costeras y actúan como una barrera protectora entre el agua y la tierra, previniendo la erosión de las costas y reduciendo el efecto de oleajes y marejadas, especialmente durante eventos climáticos extremos. Son un escudo poderoso contra tormentas, huracanes y tsunamis. El cálculo de su beneficio es:

- Por 1600 hectáreas de cultivo de manglar se extienden por 40 kilómetros costeros (por 400 metros de ancho) de acuerdo a las extensiones cultivadas en estas zonas (MAGAP 2014 =34.000 hectáreas) se analiza las poblaciones cercanas que podrían ser afectadas por algún fenómeno de inundación, erosión de suelo y aumento de oleaje costero; por esta razón se incluyen las comunidades:

COMUNIDAD	POBLACION TOTAL	POBLACION BENEFICIADA
Balao	5.500 familias	2.500 familias
Tenguel	3.900 familias	1.500 familias
Naranjal	11.500 familias	1.000 familias
Puna	2.000 familias	600 familias
TOTAL		5.600 familias
Estas familias se distribuyen, según su actividad en:		
• Comunidad local comercio	3.000 familias	
• Camaroneras obreros	2.000 familias	
• Agricultores	600 familias	
• TOTAL	5.600 familias	

La valoración económica de este servicio ambiental se calcula de acuerdo a la inversión realizada por las autoridades parroquiales, cantonales o municipales de cada zona en los rubros de reconstitución de muros vecinales y muros perimetrales de zonas influenciadas por los

esteros, estuarios y ríos adjuntos a las zonas de influencia del área a reforestar - aproximadamente 34.000 hectáreas de cultivos y zonas pobladas.

Cada año estas comunidades invierten \$70 por hora de alquiler de maquinaria, para reconstruir estas áreas se invierten 90.000 horas maquina (6.3 millones dólares) y se proyecta influencia directa en el 53% del área por un total de \$3.360.000, rubro que se disminuirá (ahorro para comunidad) en un 30% en el 1er año de siembras de plántulas y se irá incrementando su beneficio de acuerdo con el crecimiento del bosque de manglar

El SEGUNDO beneficio INDIRECTO calculado para la comunidad vecina a los sectores de las zonas reforestadas es INGRESO POR TURISMO COMUNITARIO daría beneficio a 20 familias entre los cuales se divide:

- Cada 100 hectáreas se necesitará 4 guías comunitarios que recibirán un salario de \$40 diario por 100 días por año = $4 * 40 * 100 = \$16.000$
- Se necesita alquiler de botes y chofer incluido un valor de \$100 diarios = \$10.000
- Se incluye alquiler de vehículos \$80 diarios = \$8.000

Falta información x explicar

LINEA BASE DE BIODIVERSIDAD FAUNA en ZONAS REFORESTADAS DE FUNDACION CALISUR

BIODIVERSIDAD ACUÁTICA.

Zooplankton- Se observó un significativo número de pulga de mar (*Phanosoma* spp.) de la familia Sididae, clase Cladocera, Phylum Arthropoda, entre el fango y raíces de las plantas de mangle.

Bentos Se registró 25 especies de macroinvertebrados bentónicos correspondientes a dos filos; Phylum Mollusca (Conchas, caracoles, ostiones, mejillones) representada por 8 familias con 11 especies (gráfico 1), y Arthropoda o crustáceos (Cangrejos, jaibas, camarones) presenta 9 familias con 14 especies.

Entre los moluscos comerciales se encuentran las conchas (*Anadara* sp.), el mejillón (*Mytella guyanensis*) y el ostión (*Crassostrea columbiensis*). Y las especies no comerciales destacan caracoles como (*Litorina varia*, *Marunula* sp.).

En el grupo de los artrópodos o crustáceos, el cangrejo rojo (*Ucides occidentalis*) es la especie de importancia comercial, que a corto plazo el área se convertirá en sitio de recolección de esta especie, aprovechada por usuarios ancentrales del sector. También incluyen: las jaibas (*Callinectes* spp.), la burrita o camarón de río (*Macrobrachium* spp.) y los camarones marinos (*Litopenaeus* sp.).



Foto 5 *Protothaca ecuadoriana* extraída del sustrato



Foto 6. *Balanus sp* y *Littorina varia* adheridos en el mangle rojo del área.



Foto 7 *Litopenaeus stylirostris* capturado en el área.



Foto 8 Semillero de *Uca panamensis* y *Ucides occidentalis* en el área.



Foto 5 *Anadara grandis* extraída del sustrato en el área.



Foto 6 *Litopenaeus occidentalis* capturado en el área.



Foto 7. *Balanus sp* adheridos en el mangle rojo del área.



Foto 8 Hoyo de *Ucides occidentalis* en el área

Tabla 1. Composición cuantitativa de Macroinvertebrados bentónicos registrados en el área.

PHYLLUM MOLLUSCA			
Familia	Nombre Científico	Nombre Común	No. Individuos
Ostreidae	<i>Crassostrea columbiensis</i>	Ostión de mangle	100
Mytilidae	<i>Mytella strigata</i>	Mejillón	250
	<i>Mytella guyanensis</i>	Mejillón	20
Arcidae	<i>Anadara similis</i>	Concha prieta	2
	<i>Anadara tuberculosa</i>	Concha prieta- hembra	2
	<i>Anadara grandis</i>	Pata de mula	2
Veneridae	<i>Protothaca ecuadoriana</i>	Chiripiangua	6
Potamididae	<i>Cerithidea valida</i>	Caracol	20
Littorinidae	<i>Littorina varia</i>	Caracol	120
Melampidae	<i>Marinula sp</i>	Caracol	150
Thaididae	<i>Thais kiosquiformis</i>	Caracol	15
PHYLLUM ARTHROPODA			
Familia	Nombre Científico	Nombre Común	No. Individuos
Ocypodidae	<i>Uca panamensis</i>	Cangrejo violinista	>500
	<i>Ucides occidentalis</i>	Cangrejo rojo	50
Grapsidae	<i>Grapsus s.</i>	Zayapa o simboca	5
	<i>Goniopsis pulchra</i>	Cangrejo araña	20
Portunidae	<i>Callinectes arcuatus</i>	Jaiba verde	1
	<i>Callinectes toxotes</i>	Jaiba azul	1
Coenobitidae	<i>Coenobita sp</i>	hermitaño	5
Panopeidae	<i>Panopeus purpureus</i>	Pangora	3
Penaeeidae	<i>Litopenaeus stylirostris</i>	Camarón blanco	3
	<i>Litopenaeus vannamei</i>	Camarón blanco	5
	<i>Litopenaeus occidentalis</i>	Camarón cebra	2
Palaemonidae	<i>Macrobrachium spp.</i>	Camarón de río	1
Squillidae	<i>Cloridopsis dubia</i>	Camarón brujo rojo	1
Balanidae	<i>Balanus sp</i>	Balano-broma	>1000

Gráfico 1 Diversidad de especies de moluscos en el área de estudio

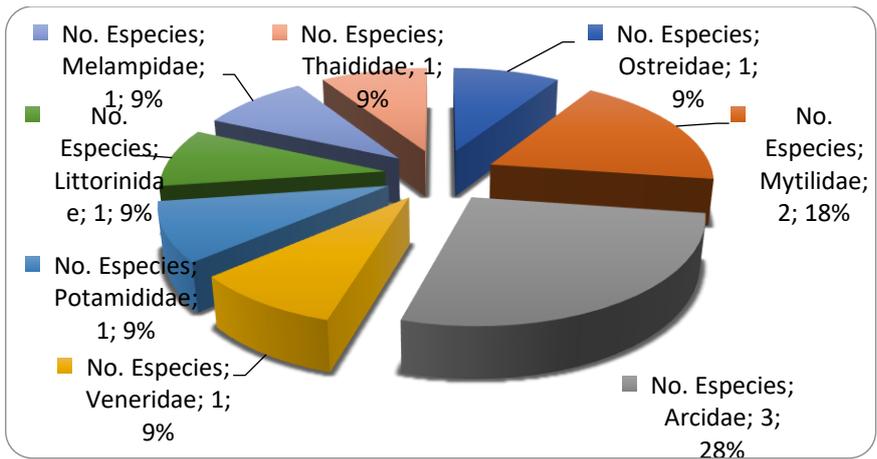
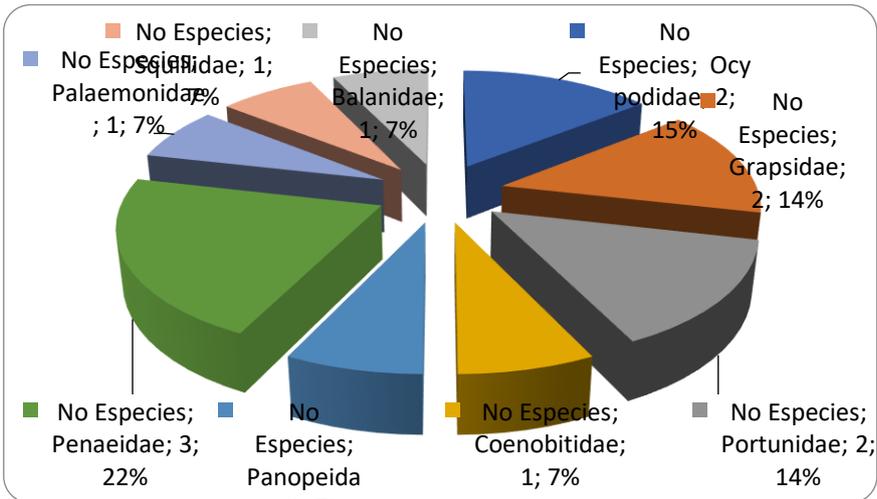


Gráfico 2 Diversidad de especies de artrópodos en el área de estudio



Peces- Se reporta 26 especies, distribuidas en 13 familias; la mayoría de las especies son consideradas de importancia comercial en las actividades de pesca en el sector. Entre las especies de mayor importancia son la Corvina yanqui (*Cynoscion squamipinnis*), Lisa (*Mugil cephalus*), robalo (*Centropomus spp*), mojarra (*Diapterus peruvianus*),

Tabla 2. Lista de peces registradas en el área

FAMILIA	Nombre Científico	Nombre Común	No. Individuos
ARIIDAE	<i>Galeichthys peruvianus</i>	Bagre Lisa - Bagre de Faja	1
	<i>Sciadeops troschelli</i>	Boquilla-Bagre Chili	1
	<i>Bagre panamensis</i>	Bagre- Bagre chilhuil	1
	<i>Bagre pinnimaculatus</i>	Bagre Bigotudo-Bagre rojo	1
	<i>Bagre sp</i>	Bagre común	1
CENTROPOMIDAE	<i>Centropomus spp</i>	Robalo	1
	<i>Centropomus viridis</i>	Robalo plateado	1
HAEMULIDAE	<i>Pomadasys schyri</i>	Roncador	1
	<i>Pomadasys panamensis</i>	Roncador- Corocoro mapache	1
	<i>Pomadasys macracanthus</i>	Roncador-Corocoro coche	1
	<i>Pomadasys spp.</i>	Roncador	1
SCIAENIDAE	<i>Cynoscion phoxocephalus</i>	Corvina reina	1
	<i>Cynoscion squamipinnis</i>	Corvina yanqui	2
	<i>Micropogonias spp</i>	Torno-corvinón	1
	<i>Bairdiella ensifera</i>	Pollita-ratón	1
CARANGIDAE	<i>Trachinotus sp</i>	Pámpano	1
	<i>Oligoplites altus</i>	Pámpano-voladora	1
SOLEIDAE	<i>Anchirus sp</i>	Lenguado-guardaboya	1
GERREIDAE	<i>Diapterus peruvianus</i>	Mojarra	1
	<i>Eucinostromus spp.</i>	Mojarra	1
CICHLIDAE	<i>Oreochromis mossambicus</i>	Tilapia	1
BATRACHOIDIDAE	<i>Batrachoides spp</i>	Pez brujo o sapo	1
ELEOTRIDAE	<i>Dormitator latifrons</i>	Chame	1
ENGRAULIDAE	<i>Anchoa panamensis</i>	Pelada	1
POECILIDAE	<i>Poecilia spp</i>	Millonaria	1
MUGILIDAE	<i>Mugil cephalus</i>	Lisa	5

Gráfico 3 Diversidad de especies de peces en área de estudio, abril-mayo 2014



BIODIVERSIDAD TERRESTRE

Reptiles- Se registra a la iguana verde (Iguana iguana) de la familia Iguanidae, y boa mataballo (Boa constrictor spp.)

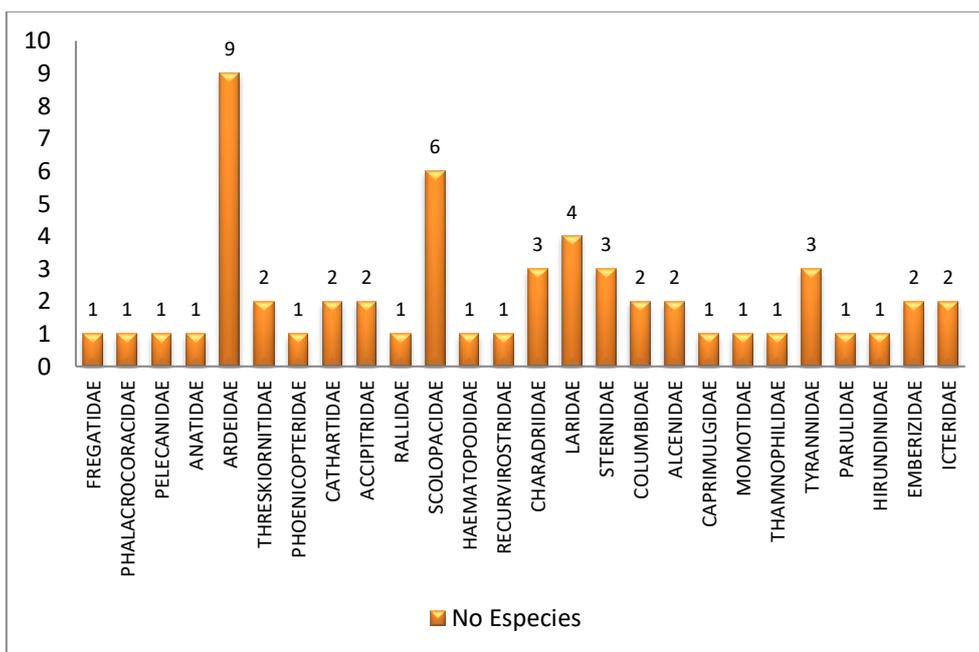
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	REGISTROS	UICN	CITES
IGUANIDAE	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	X	LC	Apéndice II
BOIDAE	<i>Boa constrictor spp.</i>	Boa o mataballo	X	LC	Apéndice II

Aves - Se reporta 55 especies, distribuidas en 26 familias (tabla 4); la familia Ardeidae (Garzas) con la presencia de nueve especies, Scolopacidae (Playeros y agujetas) con seis especies, Laridae (Gaviotas) con cuatro especies, Charadriidae (Chorlos), Sternidae (Gaviotines) y Tyrannidae (Mosqueros) con tres especies cada una, Threskiornitidae (Ibis y espátulas), Cathartidae (Gallinazos), Accipitridae (Águilas y gavilanes), Columbidae (Palomas y tórtolas), Alcenidae (Martines pescadores), Emberizidae (Semilleros), Icteridae (Tordos) con dos especies cada uno. El resto de familias representadas con una especie cada una.

Se observó concentraciones de aves de las especies *Calidris pusilla* (300 individuos), *Pluvialis squatarola* (200 individuos), *Numenius phaeopus* (20 individuos), *Charadrius semipalmatus* (45 individuos) y *Phoenicopterus chilensis* (75 individuos). Considerandose el área de estudio un sitio estratégico de refugio y hábitat transitorio para aves migratorias, en el periodo de monitoreo.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	12-abr-14	03-may-14	Registros AAC Abr-May-14	ESTADO	ESTADO DE AMENAZA			ENDEMIAS MO (Ridgely & Greenfield)
			No. Individuos	No. Individuos			UICN (2001 - 3.1)	CITES	CMS	
FREGATIDAE	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata Magnífica	23			R	LC			
PHALACROCORACIDAE	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán Neotropical	8			R	LC			
PELECANIDAE	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano Pardo	5			R	LC			
ANATIDAE	<i>Anas bahamensis</i>	Anades cariblanco	4			R/Mb	LC			Apéndice II
ARDEIDAE	<i>Ardea cocoi</i>	Garza Cocoi	2			R	LC			
	<i>Ardea alba</i>	Garza Grande	7	200		R	LC			
	<i>Egretta caerulea</i>	Garceta Azul	15	150		R	LC			
	<i>Egretta tricolor</i>	Garceta tricolor	10	200		R	LC			
	<i>Egretta thula</i>	Garceta Blanca	14	300		R	LC			
	<i>Butorides striatus</i>	Garcita Estriada	3			R	LC			
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Garza Coroninegra	4	100		R	LC			
	<i>Nyctanassa violacea</i>	Garza Coroniamarilla	18	80		R	LC			
	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza bueyera		200		R	LC			
	<i>Eudocimus albus</i>	Ibis Blanco	30	300		R	LC			
THRESKIORNITIDAE	<i>Ajaia ajaja</i>	Espátula rosada		100		R	LC			
PHOENICOPTERIDAE	<i>Phoenicopterus chilensis</i>	Flamenco chileno			X	Ma	NT	Apéndice I		Apéndice II
CATHARTIDAE	<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo Cabecirrojo	5	2		R/Mb	LC			Apéndice II
	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo Cabecinegro			X	R	LC			Apéndice II
ACCIPITRIDAE	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila Pescadora		1		Mb	LC	Apéndice I		Apéndice II
	<i>Buteo brachyurus</i>	Gavilán colicorto			X	R	LC	Apéndice I		Apéndice II
RALLIDAE	<i>Rallus longirostris</i>	Gallareta común			X	R	LC			
SCOLOPACIDAE	<i>Actitis macularia (mb)</i>	Playero Coleador	2			Mb	LC			Apéndice II
	<i>Calidris mauri</i>	Playero Occidental			X	Mb	LC			Apéndice II
	<i>Calidris pusilla</i>	Playero Semipalmado			X	Mb	LC			Apéndice II
	<i>Calidris melanotos</i>	Playero pectoral			X	Mb	LC			Apéndice II
	<i>Limnodromus griseus</i>	Agujeta Piquicorta			X	Mb	LC			Apéndice II
	<i>Numenius phaeopus (mb)</i>	Zapapico Trinador	1			Mb	LC			Apéndice II
HAEMATOPODIDAE	<i>Haematopus pallia</i>	Ostrero Americano			X	R	LC			
RECURVIROSTRIDAE	<i>Himantopus mexicanus</i>	Cigüeñuela cuellinegra		3		R	LC			Apéndice II
CHARADRIIDAE	<i>Charadrius collaris</i>	Chorlo collarejo			X	Mb	LC			Apéndice II
	<i>Pluvialis squatarola (mb)</i>	Chorlo Gris			X	Mb	LC			Apéndice II
	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlo Semipalmado			X	Mb	LC			Apéndice II
LARIDAE	<i>Larus atricilla</i>	Gaviota reidora			X	Mb	LC			
	<i>Larus cirrocephalus</i>	Gaviota cabecigris			X	R	LC			
	<i>Larus modestus</i>	Gaviota gris			X	Mb	LC			
	<i>Larus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin			X	Mb	LC			
STERNIDAE	<i>Sterna hirundo</i>	Gaviotín común			X	Mb	LC			
	<i>Sterna nilotica</i>	Gaviotín Piquigrueso			X	Ma	LC			
	<i>Sterna maxima</i>	Gaviotín Real			X	Mb	LC			
COLUMBIDAE	<i>Columbina cruziana</i>	Tortolita Croante			X	R	LC			
	<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma Coliblanca			X	R	LC			
ALCENIDAE	<i>Megasceryle torquata</i>	Martín Pescador Grande			X	R	LC			
	<i>Chloroceryle americana</i>	Martín Pescador verde			X	R	LC			
CAPRIMULGIDAE	<i>Chordeiles acutipennis</i>	Arapeño menor			X	R	LC			
MOMOTIDAE	<i>Momotus momota</i>	Relojero Coroniazul			X	R	LC			
THAMNOPHILIDAE	<i>Shakesporus bernardi</i>	Batará Collarejo			X	R	LC			Tumbesina
TYRANNIDAE	<i>Fluvicola nengeta</i>	Tirano-de-Agua Enmascarado			X	R	LC			
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Tropical			X	R	LC			
	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero Bermellón			X	R	LC			
PARULIDAE	<i>Dendroica petechia</i>	Reinita Manglera	16	20		R	LC			
HIRUNDINIDAE	<i>Riparia riparia</i>	Martín Arenero	100			Mb	LC			
EMBERIZIDAE	<i>Sporophila corvina</i>	Espiguero variable			X	R	LC			
	<i>Sporophila peruviana</i>	Espiguero pico de loro			X	R	LC			Tumbesina
ICTERIDAE	<i>Dives warszewiczi</i>	Tordo de Matorral	4			R	LC			Tumbesina
	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Clarinero Coligrande	6	20		R	LC			

Gráfico 4. Diversidad de especies se aves en el área de estudio, abril – mayo 2014.



Zona de Anidación

En el área se registró concentraciones de aves de las siguientes especies: *Ardea alba*, *Egretta thula*, *Egretta caerulea*, *Egretta tricolor*, *Nyctanassa violacea*, *Nycticorax nycticorax*, *Butorides striatus*, *Bubulcus ibis*, *Eudocimus albus* y *Ajaia ajaia*, las cuales se observaron utilizando la cobertura de mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) forestados en el área, como sitio de anidación, sin embargo se las observó realizando actividades de forrajeo en busca de alimento para alimentar a las crías (foto 10).



Foto 10 Aves cuidando nidos y pichones en manglar forestado en el área

Se determinó la anidación de estas especies de aves, por la presencia de nidos con huevos y/o pichones, y el comportamiento de las aves adultas, las cuales estaban encubando y alimentando (foto 11), además se estimó el número de individuos por especie de aves en el proceso de anidación (tabla 4), sin embargo no se registró el número de pichones por especies que sobrevivieron en el sitio de estudio en el periodo de nidificación, debido a que solo se realizó una evaluación rápida.



Foto 11. Juveniles de especies de garzas en follaje de mangle forestado del área

Zona de Alimentación y Forrajeo

A las siguientes especies; *Fregata magnificens*, *Pelecanus occidentalis*, *Phalacrocorax brasilianus*, *Anas bahamensis*, *Cathartes aura*, *Actitis macularia*, *Riparia riparia*, *Dendroica petechia* y *Quiscalus mexicanus*, fueron observadas en el área alimentándose, debido a la gran cantidad de insectos, crustáceos, entre otros, el resto de las especies utilizaron el sitio como refugio, aprovechando el follaje que proporciona el mangle forestado. Destacando en número de individuos a la especie *Riparia riparia* sobrevolando el sitio.

Se registró 35 especies residentes, y 20 especies de carácter migratorias (tabla 4).

Estado de Amenaza de especies de Aves

Del análisis de las especies de aves, se registró al Flamenco Chileno (*Phoenicopterus chilensis*) con categoría Casi Amenazada (UICN), Apéndice II (CITES), Apéndice II (CMS). También se registra al Águila pescadora y Gavilán Colicorto en Apéndice II (CITES), Apéndice II (CMS). Además de 13 especies listadas en Apéndice II (CMS) (tabla 4).



Foto 6. *Himantopus mexicanus* alimentándose entre los mangles forestados.



Foto 12. Nido con pichón de Garza Coroninegra



Foto 13. Nido con madre de Espátula rosada

Mamíferos

Se reporta a la Zariguella (*Didelphis marsupialis*) de la familia Didelphidae, Mapache (*Procyon cancrivorus*) de la familia Procyonidae, y murciélago pescador (*Noctilio leporinus*) de la familia Noctilionidae. Estas especies no registran grado de amenaza por la UICN o listadas en Apéndice CITES.

Tabla 5. Lista de especies de mamíferos en el área de estudio, abril – mayo 2014.

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	No. Registro	UICN	CITES
DIDELPHIDAE	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zariguella o zorro	1	LC	—
NOCTILIONIDAE	<i>Noctilio leporinus</i>	Muriélago pescador	1	LC	—
PROCYONIDAE	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mapache	1	LC	—

IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.1. <www.iucnredlist.org>



Foto 12. Huellas de mapache en el área de estudio.