



Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto “Colón Logistics Park North”

**Preparado para:
Colón Logistics Park, S.A.**



Octubre, 2020

PRFF-002-20

Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora


Proyecto:
“Colón Logistics Park North”

Preparado para
Colón Logistics Park, S.A.

Elaborado por:



Octubre, 2020

	Coordinado por:	Revisado por:	Aprobado por:
	Biólogo	Control de Calidad	Gerencia
Idoneidad IAR - 098 - 99	Jhoana De Alba C.T. N° 866	Roy Quintero C.T. N° 867	Karina Guillén

Índice

8.1. Introducción.....	4
8.2. Objetivo general	4
8.2.1. Objetivos específicos.....	4
8.3. Ubicación geográfica del sitio	5
8.4. Inventario de especies de fauna y flora	9
8.4.1. Inventario de la fauna existente	9
8.4.2. Inventario de la flora existente	13
8.5. Lugares de custodia temporal.....	19
8.6. Posibles sitios de reubicación (zonas cuyas características ecológicas sean similares al sitio de rescate)	19
8.7. Metodología y equipo a utilizar.....	20
8.8. Consideraciones.....	26
8.9. Documentación.....	27
8.10. Detalle del personal idóneo que elaboró y ejecutará el Plan de Rescate y Reubicación de fauna y flora.....	27
8.11. Bibliografía.....	28
8.12. Anexos.....	29
Anexo 8.1. Hoja de vida del personal encargado de la elaboración y ejecución del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.....	30
Anexo 8.2. Modelo de las actas a utilizar.....	30

8.1. Introducción

En virtud de que la Ley 24 del 07 de junio de 1995, por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá, señala que la vida silvestre es parte del patrimonio natural de Panamá y declara de dominio público su protección, conservación, restauración, investigación, manejo y desarrollo de los recursos genéticos, así como especies raras y variedades de la vida silvestre; y que la Resolución AG-0292-2008, establece los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre (PRRFS), se somete a consideración el presente Plan para el manejo adecuado de la vida silvestre existente en el área donde se desarrollará el proyecto “Colón Logistics Park North”; el cual se ubicará en el corregimiento de Cristóbal Este, distrito y provincia de Colón.

Con la implementación del presente Plan, se espera la obtención de resultados positivos a fin de sentar el compromiso adquirido de velar por la protección de la vida silvestre (fauna y flora) existente en el área donde se desarrollará la obra.

8.2. Objetivo general

Minimizar los impactos sobre la vida silvestre (fauna y flora) que se pueden generar por la ejecución del proyecto “Colón Logistics Park North” y evitar la pérdida de las especies protegidas por la legislación panameña¹.

8.2.1. Objetivos específicos

- Cumplir con lo establecido en la Resolución AG-0292-2008, por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre.

¹ El listado de especies en peligro de extinción se encuentra contenida en la Resolución No. DM-0657 del 16 de diciembre de 2016. MiAmbiente (Ministerio de Ambiente).

Ley 24 de 07 de junio de 1995 de Vida Silvestre, sus reglamentos y normas concordantes. Artículo 40. Queda prohibido recoger productos o subproductos, partes o derivados de la vida silvestre sin los permisos correspondientes, así como destruir, dañar o alterar huevos, nidos, cuevas, sitios de alimentación, abrevaderos, guaridas o cualquier otra acción que atente contra la conservación de la vida silvestre.

- Evitar pérdidas de especies de fauna y flora que se encuentren en algún estado de conservación, de acuerdo a la Resolución DM-0657-2016, por el cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones.
- Garantizar el manejo adecuado de las especies de vida silvestre que se encuentren, durante las operaciones de poda y/o tala de la vegetación.
- Sensibilizar al personal que laborará en la etapa de construcción del proyecto, sobre la importancia de las acciones a realizar durante los trabajos de Rescate y Reubicación.
- Rescatar aquellas especies que se consideren de interés, y que puedan verse afectadas directamente por las labores de poda y/o tala.
- Reubicar las especies rescatadas en ambientes similares a su hábitat.

8.3. Ubicación geográfica del sitio

El proyecto se ubicará en el corregimiento de Cristóbal Este, distrito de Colón, provincia de Colón.

En la tabla 8.1, se presentan las coordenadas UTM WGS84 del polígono del proyecto y en la versión digital se adjuntan los datos cartográficos correspondientes.

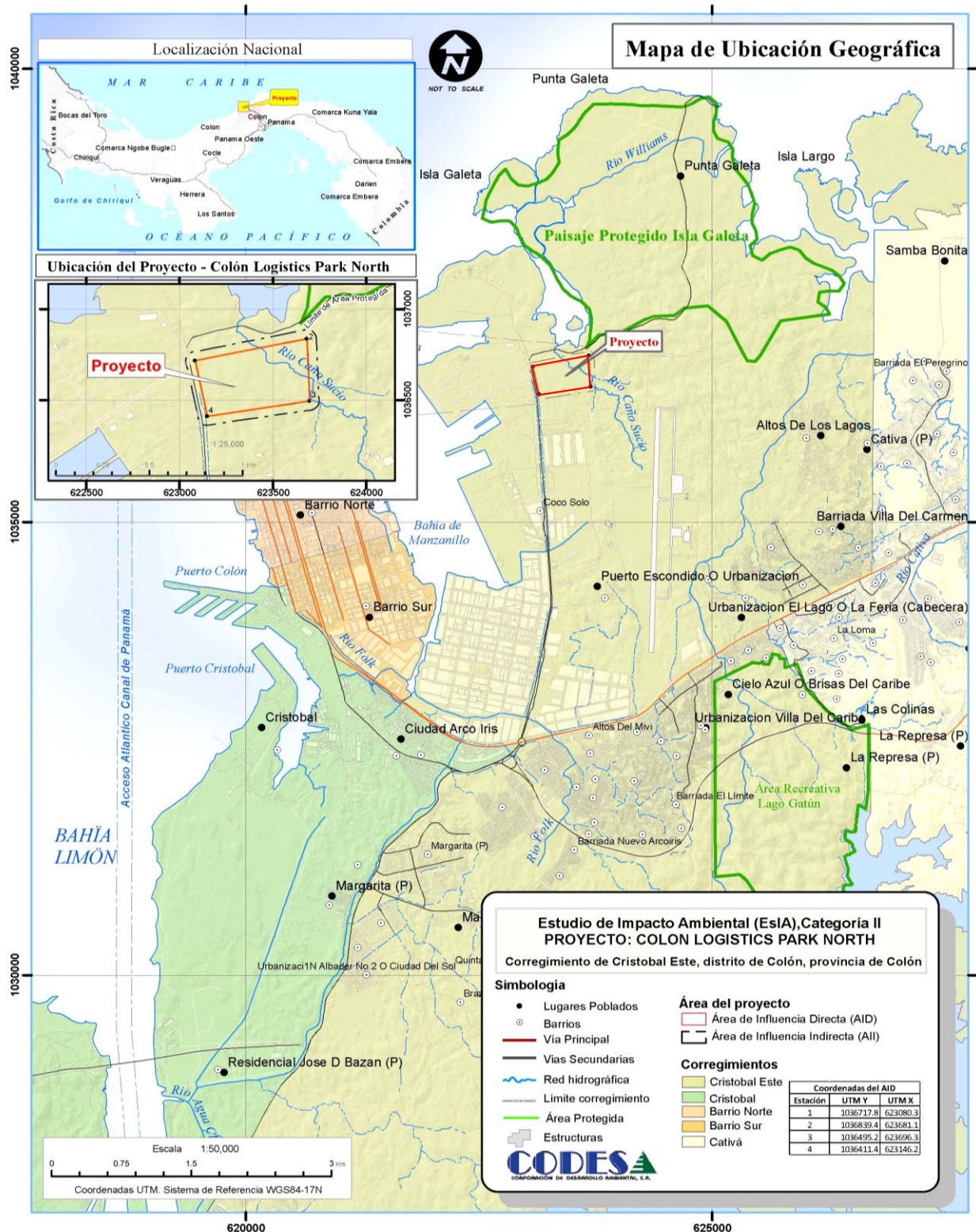
Tabla 8.1. Coordenadas UTM WGS 84 de ubicación del proyecto

No.	Norte	Este
1	1036717.80	623080.330
2	1036720.48	623091.126
3	1036770.81	623340.726
4	1036785.78	623414.960
5	1036839.44	623681.112
6	1036650.54	623689.448
7	1036495.15	623696.306
8	1036451.57	623409.931

No.	Norte	Este
9	1036411.44	623146.169
10	1036567.89	623113.511

Fuente: Colón Logistics Park, S.A. 2020.

Figura 8.1. Ubicación geográfica del proyecto



Fuente: CODESA, 2020.

En las imágenes 8.1 a 8.6, se presentan vistas de la vegetación del área del proyecto.



Imágenes 8.1 y 8.2. Gramíneas (pajonal) y suelos desnudos en el área central del proyecto



Imágenes 8.3 y 8.4. Bosque de mangle ubicado hacia el noreste del terreno



Imágenes 8.5 y 8.6. Pajonal en la entrada y área contigua al canal pluvial que delimita el terreno hacia el sur

8.4. Inventario de especies de fauna y flora

A continuación se presenta la caracterización e inventario de las especies de fauna y flora, del área de influencia del proyecto.

8.4.1. Inventario de la fauna existente

Durante el levantamiento de la línea base ambiental se registraron seis (6) especies de aves y dos (2) especies de reptiles (tabla 8.2).

Es importante mencionar que, existen registros de especies de gran cantidad de fauna en el área protegida conocida como Paisaje Protegido Isla Galeta, que se ubica a aproximadamente 100 metros del extremo norte del polígono donde se propone el desarrollo del proyecto “Colón Logistics Park North”; y aunque la zona recibe gran influencia de ruido proveniente del paso constante de camiones articulados, no se descarta que en el área (principalmente al noreste del terreno) habiten otras especies representativas de la fauna local.

Tabla 8.2. Listado de especies de la fauna terrestre registrada en el área del proyecto

Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Spatula discors</i>	Cerceta aliazul
	Cathartiformes	Carthartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo cabecinegro
	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita
	Coraciiformes	Cerylidae	<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador
	Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Chango
	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides virescens</i>	Garza verde
Reptilia	Squamata	Corytophanidae	<i>Basiliscus basiliscus</i>	Meracho
	Squamata	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde

Fuente: CODESA, 2020.



Imagen 8.7. *Columbina talpacoti*



Imágenes 8.8 y 8.9. *Coragyps atratus*



Imagen 8.10. *Butorides virescens*



Imagen 8.11. *Spatula discors*

Fauna acuática

Se evidenció la presencia de gran cantidad de especímenes de *Uca* sp. (Cangrejo violinista), así como del gastrópodo *Pomacea* sp. en el área de manglar (noreste del polígono).

Adicional, en el canal que limita con el terreno hacia el sur, se observaron especies de peces como el *Brycon* sp. (Sábalo), *Oreochromis* sp. (Tilapia), y Poeciliidae (Parivivos).



Imagen 8.12. *Uca* sp.



Imagen 8.13. *Pomacea* sp.

8.4.2. Inventario de la flora existente

En total se registraron 25 especies distribuidas en 17 familias y 24 géneros diferentes. De estas 25 especies registradas, ocho (8) son árboles, tres (3) arbustos y catorce (14) hierbas. Las especies más abundantes fueron *Acrostichum aureum* L. (Helecho de manglar), *Avicennia germinans* (L.) L. (Mangle negro), *Cyperus odoratus* L. (Coyolillo), *Eleocharis geniculata* (L.) Roem. & Schult. (Junquillo), *Mimosa pudica* L. (Dormidera), *Laguncularia racemosa* (L.) C. F. Gaertn. (Mangle blanco), *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit (Guaje), *Muntingia calabura* L. (Capulín), *Rhizophora mangle* L. (Mangle rojo) y *Saccharum spontaneum* L. (Paja canalera).

En la tabla 8.3, se presenta las coordenadas de la parcela inventariada.

Tabla 8.3. Coordenadas de ubicación de la parcela inventariada

No.	Norte	Este
1	1036742	623638
2	1036760	623627
3	1036732	623644
4	1036703	623633
5	1036701	623626
6	1036681	623624
7	1036656	623637

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2020.

Tabla 8.4. Inventario forestal

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Comercial	Altura Total
1	Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Mangle Negro	15.0	25.0	30.0
2	Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Mangle Negro	14.0	25.0	30.0
3	Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Mangle Negro	21.0	25.0	30.0
4	Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Mangle Negro	13.0	25.0	30.0
5	Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Mangle Negro	17.5	25.0	30.0
6	Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Mangle Negro	13.5	25.0	30.0
7	Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Mangle Negro	23.0	25.0	30.0
8	Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Mangle Negro	15.2	25.0	30.0
9	Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Mangle Negro	16.0	25.0	30.0
10	Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Mangle Negro	17.0	25.0	30.0
11	Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Mangle Negro	13.5	25.0	30.0
12	Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Mangle Negro	14.0	25.0	30.0
13	Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Mangle Negro	18.0	25.0	30.0
14	Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Mangle Negro	18.0	25.0	30.0
15	Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Mangle Negro	17.5	25.0	30.0
16	Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Mangle Negro	13.0	25.0	30.0
17	Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Mangle Negro	13.0	25.0	30.0

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Comercial	Altura Total
18	Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Mangle Negro	13.0	25.0	30.0
19	Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Mangle Negro	13.0	25.0	30.0
20	Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Mangle Negro	17.0	25.0	30.0
21	Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Mangle Negro	11.3	25.0	30.0
22	Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Mangle Negro	16.0	25.0	30.0
23	Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Mangle Negro	17.0	25.0	30.0
24	Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Mangle Negro	16.0	25.0	30.0
25	Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Mangle Negro	23.0	25.0	30.0
26	Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Mangle Negro	15.0	25.0	30.0
27	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	13.5	25.0	30.0
28	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	13.4	25.0	30.0
29	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	12.3	25.0	30.0
30	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	16.0	25.0	30.0
31	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	11.5	25.0	30.0
32	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	12.0	25.0	30.0
33	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	14.5	25.0	30.0
34	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	14.5	25.0	30.0
35	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	25.0	30.0

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Comercial	Altura Total
36	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	14.0	25.0	30.0
37	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	14.0	25.0	30.0
38	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	12.3	25.0	30.0
39	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	19.0	25.0	30.0
40	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	13.0	25.0	30.0
41	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	13.0	25.0	30.0
42	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	13.5	25.0	30.0
43	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	15.5	25.0	30.0
44	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	18.0	25.0	30.0
45	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	21.0	25.0	30.0
46	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	25.0	30.0
47	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	16.5	25.0	30.0
48	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	25.0	30.0
49	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	25.0	30.0
50	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	15.0	25.0	30.0
51	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	17.5	25.0	30.0
52	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	17.5	25.0	30.0
53	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	14.0	25.0	30.0

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Comercial	Altura Total
54	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	17.3	25.0	30.0
55	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	10.0	25.0	30.0
56	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	12.0	25.0	30.0
57	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	12.0	25.0	30.0
58	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	12.3	25.0	30.0
59	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	11.2	25.0	30.0
60	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	18.5	25.0	30.0
61	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	18.5	25.0	30.0
62	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	18.0	25.0	30.0
63	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	11.0	25.0	30.0
64	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	12.0	25.0	30.0
65	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	45.0	25.0	30.0
66	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	45.0	25.0	30.0
67	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	45.0	25.0	30.0
68	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	11.5	25.0	30.0
69	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	48.0	25.0	30.0
70	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	10.0	25.0	30.0
71	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	25.0	30.0

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Comercial	Altura Total
72	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	40.0	25.0	30.0
73	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	28.5	25.0	30.0
74	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i> L.	Mangle Rojo	17.5	20.0	25.0
75	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i> L.	Mangle Rojo	40.0	20.0	25.0
76	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i> L.	Mangle Rojo	23.5	20.0	25.0
77	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i> L.	Mangle Rojo	20.0	20.0	25.0
78	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i> L.	Mangle Rojo	22.0	20.0	25.0
79	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i> L.	Mangle Rojo	23.0	20.0	25.0
80	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i> L.	Mangle Rojo	34.0	20.0	25.0
81	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i> L.	Mangle Rojo	14.0	20.0	25.0

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2020.

8.5. Lugares de custodia temporal

En caso de requerirse un lugar de custodia temporal, se ubicará un sitio en terrenos del proyecto, el cual será coordinado previamente con la Regional de MiAMBIENTE Colón; para atender a los individuos de la fauna rescatada que requieran atención médica y se liberarán una vez los mismos se encuentren en buen estado.

Los individuos rescatados de flora (epífitas, hierbas o plántulas), serán llevadas a un vivero y el tiempo de permanencia de estos individuos, se definirá por el tiempo de recuperación que necesite cada especie.

8.6. Posibles sitios de reubicación (zonas cuyas características ecológicas sean similares al sitio de rescate)

El terreno donde se propone el desarrollo del proyecto se ubica a aproximadamente 100 metros del área protegida conocida como Paisaje Protegido Isla Galeta (figura 8.2; por lo que se coordinará con el Ministerio de Ambiente Regional de Colón y el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI) quien mantiene instalaciones dentro de esta área protegida, para reubicar las especies rescatadas en sitios con condiciones similares al lugar donde fueron rescatadas y estará por lo menos a 1 kilómetro del área de influencia del proyecto.

Figura 8.2. Ubicación del proyecto vs el área protegida conocida como Paisaje Protegido
Isla Galeta



Fuente: <http://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html> Adaptado por CODESA, 2020.

8.7. Metodología y equipo a utilizar

A continuación, se detalla la metodología a utilizar para la ejecución del rescate y reubicación:

Fauna

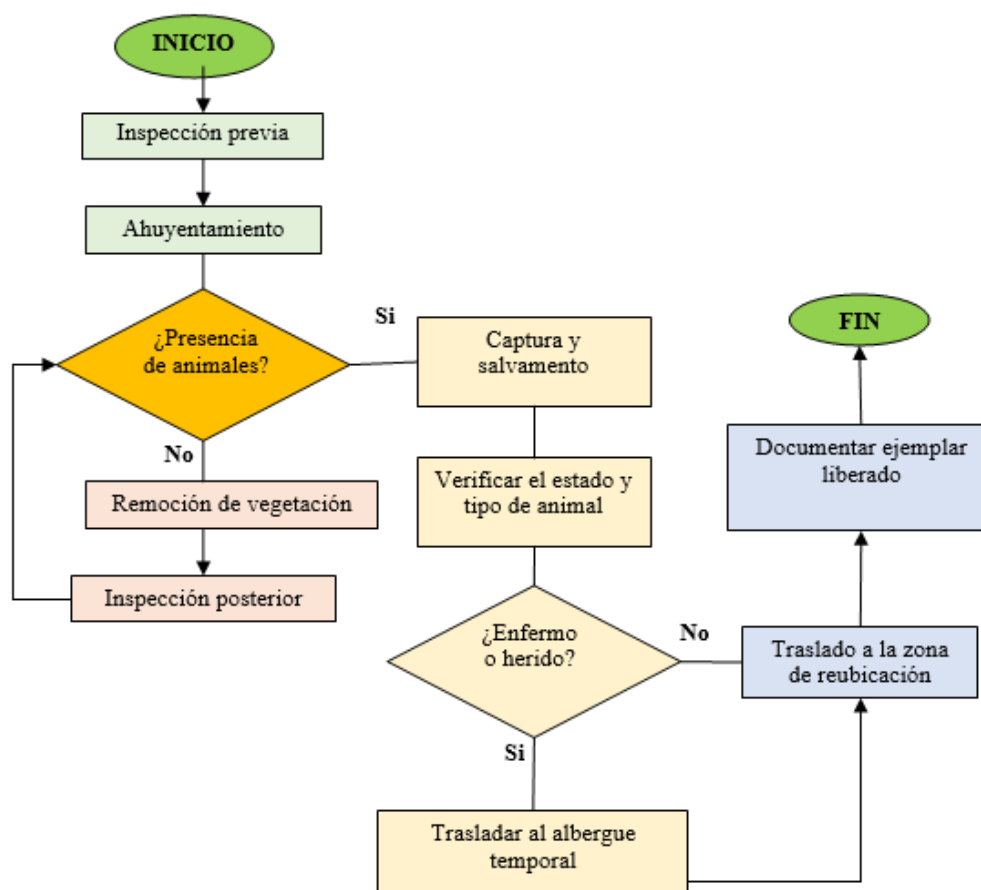
La figura 8.3 muestra el flujograma del procedimiento que se seguirá durante las actividades de rescate.

Captura: la ejecución del Plan se basará en el siguiente escenario de captura: revisión de la superficie del suelo, para atrapar mamíferos, anfibios y reptiles pequeños y revisión de los árboles a talar y/o podar para atrapar mamíferos de desplazamiento lento.

El personal que realice esta actividad, será personal con conocimiento de las especies de animales registradas en el área del proyecto. Se evitará en lo posible la contratación de personas que no sepan manipular los animales, debido a que esto puede ocasionar accidentes.

Es necesario obtener información sobre los animales rescatados: identificación, sexo, edad, condición reproductiva, peso, longitud, presencia de ectoparásitos, etc. La manipulación de los individuos capturados se realizará con cuidado, evitando estresarlos, y tomando en cuenta que los animales jóvenes tienen huesos frágiles o pueden presentar heridas o golpes.

Figura 8.3. Flujograma del proceso de manejo de fauna durante la remoción de la vegetación



Fuente: CODESA, 2020.

Las actividades de ahuyentamiento se realizarán a medida que se vaya avanzando en los frentes de trabajo; las mismas serán desarrolladas diariamente, mediante inspecciones previas al ingreso del personal de tala; para ello se utilizarán silbatos y cornetas de aire comprimido, cuyo sonido provoca la movilización de los animales.

Se colocarán cinco (5) trampas Tomahawk y cinco (5) tipo Sherman, las cuales se ubicarán una (1) cada 10 metros, aproximadamente, desde la tarde-noche y serán revisadas y cerradas a primeras horas del día; al menos un día (1) antes del desbroce por cada frente de trabajo. Se colocarán cebos como atún, sardinas, mantequilla de maní y semillas mixtas.

Los ofidios no se pueden capturar directamente con la mano, ya que hay especies con venenos muy potentes y hay algunos no venenosos que pueden ser muy agresivos. Para tal fin, se utilizarán ganchos o tenazas herpetológicas y se colocarán dentro de bolsas herpetológicas para su traslado.

Los pequeños anfibios y reptiles que se rescaten, se colocarán en recipientes plásticos, con un poco de agua y hojas, para proporcionarle un medio interno húmedo hasta que se reubiquen en el sitio indicado. En el caso de encontrar aves, se deben hacer observaciones directas e identificarse mediante manuales o con el libro de Aves de Panamá (Ridgely & Gwynne Jr. 1993).

Los mamíferos de lento desplazamiento, heridos o atrapados en la vegetación desbrozada, se capturarán con lazos corredizos o mallas, procurando no estresar el animal durante la manipulación. El traslado se realizará en jaulas tipo kennels o en bolsas (sacos) resistentes, que permita la aireación del animal.

Identificación: los animales capturados se identificarán en el campo, con la ayuda de manuales de campo para las especies silvestres de Panamá y la región de Centroamericana de algunos autores como Ridgely y Gwynne (2005), Köhler (2008), Reid (1998), entre otros.

Registro: luego de recopilar datos como el sexo, edad y estado de reproducción, cada ejemplar será fotografiado, mostrando sus características taxonómicas más relevantes, con lo que se podrán preparar guías fotográficas de las especies identificadas en el área.

Reubicación: los animales capturados que puedan valerse por sus propios medios, y luego de verificar sus condiciones de salud (por un médico veterinario idóneo), se llevarán y liberarán en las áreas de reubicación designadas.

El personal encargado de reubicar a las especies rescatadas, se asegurará de que el área de reubicación presente características similares a donde se capturó originalmente el ejemplar.

Flora

A continuación, se describe el procedimiento para el rescate y reubicación de flora a realizar:

Número de plantas a rescatar: el número de ejemplares a rescatar se basará en la abundancia de los mismos y de acuerdo a la vegetación que se removerá con el diseño de construcción; por lo que un equipo de profesionales en ciencias biológicas deberá acompañar a los encargados de realizar las actividades de tala. Se recomienda que solo se colecten un porcentaje de los individuos presentes en las áreas de trabajo, basado en la abundancia de individuos por especie que se presentan en la tabla 8.5.

Tabla 8.5. Cantidad de individuos sugeridos para rescatar, según el número de individuos presentes en el sitio

Número de individuos presentes en el sitio	Individuos a colectar de cada especie	Porcentaje
1 – 5	Todos	100 %
5 – 25	10	65 %
25 – 100	15	25 %
> 100	20 (ó 5%)	Un mínimo de 5 %

Fuente: Lane, C. & B. Araúz. 2009.

Para el caso de los propágulos de mangle, antes y durante las actividades de socuela y tala, el especialista encargado deberá colectar los frutos y propágulos de mangles, equivalente al 5% por hectárea, presentes en el sitio.

Se llevará un inventario de la cantidad de frutos y propágulos colectados por especies de mangle, así como el registro fotográfico.

Al momento de colectar los frutos y propágulos, se colocarán en periódicos húmedos y bolsas plásticas, para mantener la humedad.

Para la selección de las plantas, estas se escogerán siempre y cuando las mismas luzcan sanas y vigorosas, sin magulladuras, pudriciones, enfermedades o plagas. Luego serán reubicados en el sitio escogido para su trasplante.

Registros para cada individuo seleccionado:

- Para el registro de datos de colecta para cada individuo rescatado, se utilizará un formulario acordado entre el promotor y el contratista.
- Los registros serán ingresados en una base de datos para llevar un control de la cantidad y especies colectadas.
- Descripción de cada registro incluye:
 - Nombre del área
 - Descripción del hábitat
 - Estrato de vegetación
 - Coordenadas geográficas en formato UTM
 - Especies cercanas.

A continuación, se detallan los equipos a utilizar para el rescate y reubicación:

Fauna:

Los equipos que se utilizarán para desarrollar el rescate y reubicación de fauna son:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| • Sacos herpetológicos chicos, | • Guantes de cuero. |
| Sacos herpetológicos grandes. | • Lazos corredizos para mamíferos |
| • GPS. | 4”. |
| • Cámaras digitales. | • Lazos corredizos para mamíferos |
| • Binoculares. | 5”. |
| • Cintas de señalización color | • Pinzas herpetológicas. |
| naranja 1.50”. | • Ganchos herpetológicos. |
| • Guantes d/trabajo 100% carnaza. | • Envases plásticos medianos. |
| • Guantes reforzados de | • Bolsas con cierre mágico. |
| algodón/cuero. | |

- Cinco (5) trampas tipo tomahawk y cinco (5) tipo Sherman.
- Kennels

Flora:

Los equipos que serán utilizados para realizar el rescate y reubicación de la flora correspondiente serán:

- Tijeras de podar pequeñas
- Machete
- Pala pequeña
- Coa
- Bolsas plásticas o sacos
- Papel periódico
- Binoculares
- Cinta reflectiva
- Marcador permanente
- GPS
- Brújula
- Cámaras fotográficas
- Cuchilla de mano
- Guantes de cuero
- Botas largas
- Sustrato (tierra, estopas de coco)
- Regaderas

Además de los equipos indicados anteriormente, se dotará de equipo de protección personal (EPP) a todos los involucrados en el proceso de rescate y reubicación.

8.8. Consideraciones

Las actividades relacionadas al presente Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna se ejecutarán antes y durante la remoción de la capa vegetal, por equipo manual, en todas las fases de construcción de la obra. De igual manera, se efectuará una inspección después de finalizar las labores de remoción de vegetación; para descartar la posibilidad de que existan animales atrapados.

A los trabajadores del proyecto se les indicará los compromisos de cumplimiento obligatorio, que deberán adquirir para conservar la fauna y flora del lugar, así como la necesidad de cumplir con las normas de comportamiento listadas a continuación:

- Queda prohibida toda actividad que implique la captura de animales o extracción de plantas, en la zona de influencia del proyecto.
- Será causal de sanción aquellas personas vinculadas directa o indirectamente al proyecto y que sean sorprendidas con especies de fauna y/o flora silvestre de la zona.
- Está prohibido mantener en el área del proyecto (sitios de obras, y demás) animales y/o flora silvestre, que sean adquiridos en las áreas de trabajo.

Adicional, se realizarán jornadas de capacitación del personal y se elaborarán volantes con el procedimiento y manejo a seguir cuando se atrapen especímenes y se localicen nichos de especies animales.

8.9. Documentación

Toda la información que se levante luego de las recomendaciones del Ministerio de Ambiente, se registrará, a través de formularios de campo (actas de rescate y liberación- ver anexo 8.2), fotografías, coordenadas de ubicación, entre otros. Se propone incorporar a la documentación escrita, el área seleccionada para la reubicación y los nuevos nichos.

8.10. Detalle del personal idóneo que elaboró y ejecutará el Plan de Rescate y Reubicación de fauna y flora

Para la ejecución de este plan se incorporarán profesionales del área de las ciencias biológicas.

En la tabla 8.6, se presenta el personal encargado del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna; así como los encargados de la ejecución del mismo y en el anexo 8.1, las hojas de vida del personal.

Tabla 8.6. Responsables de la elaboración y ejecución de las actividades de rescate y reubicación

Actividad	Responsable	Especialidad
Elaboración del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.	Jhoana De Alba C.T. N° 865	Lic. en Biología con Orientación en Biología Animal
Responsable de la ejecución del Plan de Rescate de Fauna y Flora.	Graciela Valdespino C.T. N° 598	Lic. en Biología con Orientación en Biología Vegetal
	Ivette Herrera C.T. N° 014	Lic. en Biología con Orientación en Biología Ambiental
	José Andrade 1933-C.T.	Médico veterinario

Fuente: CODESA, 2020.

8.11. Bibliografía

ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). 2008. Resolución AG-0292-2008 "Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre", Gaceta Oficial 26063 del 16 de junio de 2008. Disponible en: <http://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/26062/10383.pdf>.

Köhler, G. 2008. Reptiles of Central America. 2nd edition. Offenbach: Heperton Verlag. Germany. 400 pág.

Lane, C. & B. Araúz. 2009. Plan de Rescate de Flora. Golder Associates. Panamá, Panamá.

MiAmbiente (Ministerio de Ambiente). 2016. Resolución No. DM-0657-2016 de viernes 16 de diciembre de 2016, "Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones.

Reid, F. 1997. A Field guide of the Mammals of Central America & Southeast Mexico. Oxford University Press, Inc. 198 Madison Avenue, New York. 334 pág.

Ridgely, R. y Gwynne, J. 1993. A Guide to the Birds of Panama with Costa Rica, Nicaragua and Honduras. Editorial de la Universidad de Princeton. Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza, Panamá, 1993. Imprelibros, S.A. 614 pág.

8.12. Anexos

Anexo 8.1. Hoja de vida del personal encargado del rescate y reubicación de fauna y flora.

Anexo 8.2. Modelo de las actas a utilizar.

**Anexo 8.1. Hoja de vida del personal encargado de la elaboración y ejecución del Plan de
Rescate y Reubicación de Fauna y Flora**

Anexo 8.2. Modelo de las actas a utilizar