

Según el mapa “Uso y Cobertura de la Tierra” (MMA, 2012c), el matorral se da principalmente alrededor del río Dulce y en el centro-oeste de la porción terrestre continental del AII (entre la zona urbana y el río Cumayasa al oeste), donde se encuentra en asociación con el bosque semi-húmedo.

5.3.1.2

Fauna Terrestre

Metodología

El diagnóstico de la fauna terrestre del AII del proyecto fue realizado con base en el levantamiento de informaciones secundarias, principalmente provenientes de Planes de Manejo de Áreas Protegidas de la región, reportes científicos existentes, publicados o inéditos que refieren a la biodiversidad del área, listas de las instituciones oficiales como el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales - MIMARENA, proyectos científicos y bancos de datos sobre la fauna.

Se consultaron también otras fuentes técnico-científicas, además de la página electrónica de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – UICN⁹ y de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres - CITES para obtener informaciones como status de conservación.

Resultados

Avifauna

Según la bibliografía consultada, se espera la presencia de 215 especies de aves en la región de estudio. Esta riqueza se distribuye en 54 Familias y 21 Órdenes (**Tabla 5.3.1.2.a**). Entre las órdenes esperadas, las más representativas son: Passeriformes, con 68 especies, lo que representa 31.6% del total de las especies esperadas, seguido de Charadriiformes, con 51 especies (23.7%), y Pelecaniformes con 15 especies (7%). En cuanto a las familias, las más representativas fueron Parulidae, con 24 especies, que representan el 11.2% del conjunto de aves, seguidas de Scolopacidae, con 18 especies (8.4%), Laridae con 17 especies (7.9%), Anatidae con 13 especies (6%) y Columbidae y Ardeidae con 11 especies cada una (5.1%). Las demás familias tuvieron menos de diez especies registradas.

En cuanto al estado de conservación de las especies previstas para la región del Proyecto, se consultaron las listas de especies amenazadas a nivel nacional (MIMARENA, 2018) e internacional (UICN, 2023¹⁰; CITES, 2021).

En base a criterios nacionales, el Listado de Especies de Fauna en Peligro de Extinción (MIMARENA, 2018) clasifica 17 especies en algún grado de peligro de extinción, de las cuales 12 se clasifican como "Vulnerables - VU", otras cuatro se clasifican como "En Peligro de Extinción - EN" y una se clasifica como "En Peligro Crítico - CR", que es la Busardo de la Española (*Buteo ridgwayi*) (**Tabla 5.3.1.2.a**).

⁹ <https://www.UICNredlist.org/>

A escala mundial, según la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2023), 11 especies están clasificadas bajo algún grado de amenaza de extinción, cinco están clasificadas como "vulnerables", y una como "en peligro crítico", mientras que otras 13 especies están clasificadas como "casi amenazadas (NT)" (**Tabla 5.3.1.2.a**).

La CITES (2021), a su vez, tiene una especie en su Apéndice I, el Halcón Peregrino (*Falco pererinus*), y otras 14 especies en el Apéndice II, que trata de especies que, aunque no están necesariamente en peligro de extinción en este momento, podrían llegar a ser si no se controla estrictamente su comercio. El suirirí bicolor (*Dendrocygna bicolor*) está en el Apéndice III, que incluye especies que están reguladas por un país pero que podrían verse amenazadas por la explotación internacional. Las especies se incluyen en el Apéndice III a petición del país que las regula, que solicita la cooperación de otros países para evitar una explotación insostenible o ilegal (**Tabla 5.3.1.2.a**).

Así, cabe destacar la importancia de las especies con los niveles de amenaza más críticos, como las clasificadas como "Vulnerables - VU", "En Peligro - EN" y "En Peligro Crítico - CR", y especialmente las que están presentes en más de una lista de fauna amenazada de extinción, como: Busardo de la Española (*Buteo ridgwayi*) (MIMARENA - CR, UICN - CR y CITES-II); Suirirí Yaguaza (*Dendrocygna arborea*) (MIMARENA - EN, UICN - NT y CITES II); Cuervo de la Española (*Corvus leucognaphalus*) (MIMARENA - EN y UICN - VU); Zorzalito de Bicknell (*Catharus bicknelli*) (MIMARENA - VU y UICN - VU); y Amazona de la Española (*Amazona ventralis*) (MIMARENA - EN, UICN - VU y CITES - II), entre otras (**Tabla 5.3.1.2.a**). Las justificaciones del grado de amenaza de estas especies varían, pero se basan principalmente en el declive poblacional que han sufrido en los últimos años debido a la deforestación de los bosques nativos, así como a la susceptibilidad de las especies a la caza, principalmente para la producción de ornamentos o como aves de jaula (UICN, 2023).

En términos de endemismo, de las especies que se espera que ocurran en la región de estudio, 31 están clasificadas como endémicas (MIMARENA, 2018). Los patrones de distribución geográfica de las especies endémicas se han utilizado para identificar áreas prioritarias para la conservación en todo el mundo (KERR, 1997; STATTERSFIELD *et al.*, 1998). Entre estas especies, cabe destacar aquellas que también están incluidas en las listas de especies amenazadas, como Suirirí Yaguaza (*Dendrocygna arborea*), Paloma perdiz barbiqueja (*Geotrygon chrysis*), Paloma Boba (*Patagioenas inornata*), Turpial de la Española (*Icterus dominicensis*), entre otras (**Tabla 5.3.1.2.a**).

Tabla 5.3.1.2.a

Lista de especies de aves registradas en la región del proyecto (datos secundarios)

CLASE/Orden/Familia/Especie	Status de amenaza			Status	Referencia
	UICN	CITES	MIMARENA		
ANSERIFORMES					
ANATIDAE					
<i>Dendrocygna arborea</i>	NT	II	EN	E	1, 2, 3
<i>Dendrocygna bicolor</i>	LC	III			1
<i>Cairina moschata</i>	LC				1, 3
<i>Mareca americana</i>	LC				1
<i>Anas acuta</i>	LC				5
<i>Anas bahamensis</i>	LC				1, 2, 3, 5

Tabla 5.3.1.2.a

Lista de especies de aves registradas en la región del proyecto (datos secundarios)

CLASE/Orden/Familia/Especie	Status de amenaza			Status	Referencia
	UICN	CITES	MIMARENA		
<i>Aythya collaris</i>	LC				1, 5
<i>Aythya affinis</i>	LC				1, 5
<i>Spatula clypeata</i>	LC				1
<i>Spatula discors</i>	LC				1, 2
<i>Nomonyx dominica</i>	LC		EN		1, 2
<i>Oxyura jamaicensis</i>	LC		VU		1
<i>Anser anser</i>	LC			I	1
GALLIFORMES					
NUMIDIDAE					
<i>Numida meleagris</i>	LC			I	1, 2, 3
ODONTOPHORIDAE					
<i>Colinus virginianus</i>	NT				1, 2, 3, 5
PHASIANIDAE					
<i>Gallus gallus</i>	LC			I	1, 2, 3
<i>Meleagris gallopavo</i>	LC			I	1
<i>Pavo cristatus</i>	LC	III		I	1
PHOENICOPTERIFORMES					
PHOENICOPTERIDAE					
<i>Phoenicopus ruber</i>	LC	II	VU		1, 2
PODICIPEDIFORMES					
PODICIPEDIDAE					
<i>Tachybaptus dominicus</i>	LC				1, 2, 5
<i>Podilymbus podiceps</i>	LC				1, 2, 3, 5
COLUMBIFORMES					
COLUMBIDAE					
<i>Columba livia</i>	LC			I	1, 2, 3
<i>Patagioenas inornata</i>	NT		VU	E	1, 2
<i>Patagioenas leucocephala</i>	NT		VU		1, 2, 3, 4, 5
<i>Patagioenas squamosa</i>	LC				1
<i>Geotrygon montana</i>	LC				1, 2, 5
<i>Geotrygon chrysis</i>	LC		VU	E	1, 2, 3, 5
<i>Columbina passerina</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Streptopelia decaocto</i>	LC			I	1, 2, 3
<i>Zenaida asiatica</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Zenaida aurita</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Zenaida macroura</i>	LC				1, 2, 3, 5
CUCULIFORMES					
CUCULIDAE					
<i>Crotophaga ani</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Coccyzus americanus</i>	LC				1, 3, 5
<i>Coccyzus longirostris</i>	LC			E	1, 3, 4, 5
<i>Coccyzus minor</i>	LC				1, 2, 3, 5
CAPRIMULGIFORMES					
CAPRIMULGIDAE					
<i>Antrostomus carolinensis</i>	NT				1
<i>Antrostomus cubanensis</i>	LC				5
<i>Antrostomus ekmani</i>	LC			E	1, 2

Tabla 5.3.1.2.a

Lista de especies de aves registradas en la región del proyecto (datos secundarios)

CLASE/Orden/Familia/Especie	Status de amenaza			Status	Referencia
	UICN	CITES	MIMARENA		
<i>Siphonorhis brewsteri</i>	NT			E	4
<i>Chordeiles minor</i>	LC				3, 5
<i>Chordeiles gundlachii</i>	LC				1, 2, 3
APODIDAE					
<i>Cypseloides niger</i>	VU				1
<i>Streptoprocne zonaris</i>	LC				1
<i>Tachornis phoenicobia</i>	LC			E	1, 2, 3, 5
TROCHILIDAE					
<i>Anthracothorax dominicus</i>	LC	II		E	1, 2, 3, 5
<i>Riccordia swainsonii</i>	LC			E	1, 2
<i>Mellisuga minima</i>	LC	II		E	1, 2, 3, 5
GRUIFORMES					
ARAMIDAE					
<i>Aramus guarauna</i>	LC				1, 2, 3, 5
RALLIDAE					
<i>Fulica americana</i>	LC				1, 2, 5
<i>Gallinula chloropus</i>	LC				2, 5
<i>Porphyrio martinica</i>	LC				1
<i>Porzana carolina</i>	LC				1
<i>Rallus crepitans</i>	LC				1
<i>Gallinula galeata</i>	LC				1, 3
CHARADRIIFORMES					
CHARADRIIDAE					
<i>Anarhynchus nivosus</i>	NT				1
<i>Anarhynchus wilsonia</i>	LC				1
<i>Pluvialis fulva</i>	LC				1
<i>Pluvialis dominica</i>	LC				1, 5
<i>Pluvialis squatarola</i>	LC				1, 2, 5
<i>Charadrius semipalmatus</i>	LC				1, 2, 5
<i>Charadrius vociferus</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Charadrius wilsonia</i>	LC				5
<i>Charadrius alexandrinus</i>	LC				5
HAEMATOPODIDAE					
<i>Haematopus palliatus</i>	LC				1, 2, 3
<i>Haematopus ostralegus</i>	NT				5
RECURVIROSTRIDAE					
<i>Himantopus mexicanus</i>	LC				1, 2, 3
<i>Himantopus himantopus</i>	LC				5
BURHINIDAE					
<i>Recurvirostra americana</i>	LC				1
<i>Hesperoburhinus bistratus</i>	LC				3
SCOLOPACIDAE					
<i>Bartramia longicauda</i>	LC				1
<i>Numenius phaeopus</i>	LC				1, 5
<i>Arenaria interpres</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Calidris canutus</i>	NT				1
<i>Calidris himantopus</i>	LC				1, 5

Tabla 5.3.1.2.a

Lista de especies de aves registradas en la región del proyecto (datos secundarios)

CLASE/Orden/Familia/Especie	Status de amenaza			Status	Referencia
	UICN	CITES	MIMARENA		
<i>Calidris alba</i>	LC				1, 2, 3
<i>Calidris minutilla</i>	LC				1, 2, 5
<i>Calidris fuscicollis</i>	LC				1
<i>Calidris subruficollis</i>	NT				1
<i>Calidris melanotos</i>	LC				1, 5
<i>Calidris pusilla</i>	NT				1, 2, 5
<i>Calidris mauri</i>	LC				1, 5
<i>Limnodromus griseus</i>	LC				1, 2, 5
<i>Actitis macularius</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Tringa solitaria</i>	LC				1, 2, 3
<i>Tringa melanoleuca</i>	LC				1, 2, 5
<i>Tringa semipalmata</i>	LC				1, 2, 3
<i>Tringa flavipes</i>	LC				1, 2, 5
JACANIDAE					
<i>Jacana spinosa</i>	LC				1, 2
LARIDAE					
<i>Leucophaeus atricilla</i>	LC				1, 2, 3
<i>Larus fuscus</i>	LC				1, 3
<i>Hydroprogne caspia</i>	LC				1, 2, 5
<i>Larus argentatus</i>	LC				1, 5
<i>Larus atricilla</i>	LC				5
<i>Anous stolidus</i>	LC				1, 2
<i>Larus delawarensis</i>	LC				1
<i>Rynchops niger</i>	LC				5
<i>Sternula antillarum</i>	LC				1, 2, 3
<i>Gelochelidon nilotica</i>	LC				1
<i>Chlidonias niger</i>	LC				1
<i>Sterna hirundo</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Sterna dougallii</i>	LC		VU		5
<i>Onychoprion anaethetus</i>	LC				5
<i>Onychoprion fuscatus</i>	LC				1
<i>Thalasseus maximus</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	LC				1, 2, 3, 5
PHAETHONTIFORMES					
PHAETHONTIDAE					
<i>Phaethon lepturus</i>	LC				1
PROCELLARIIFORMES					
PROCELLARIIDAE					
<i>Ardenna gravis</i>	LC				3
SULIFORMES					
FREGATIDAE					
<i>Fregata magnificens</i>	LC				1, 2, 3, 5
SULIDAE					
<i>Sula dactylatra</i>	LC				2
<i>Sula sula</i>	LC				1, 2, 5
<i>Sula leucogaster</i>	LC				1, 2, 3, 5

Tabla 5.3.1.2.a

Lista de especies de aves registradas en la región del proyecto (datos secundarios)

CLASE/Orden/Familia/Especie	Status de amenaza			Status	Referencia
	UICN	CITES	MIMARENA		
PELECANIFORMES					
PELECANIDAE					
<i>Pelecanus occidentalis</i>	LC				1, 2, 3, 5
ARDEIDAE					
<i>Ixobrychus exilis</i>	LC				1, 3
<i>Nycticorax nycticorax</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Nyctanassa violacea</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Bubulcus ibis</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Butorides virescens</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Ardea alba</i>	LC				1, 2, 3
<i>Ardea herodias</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Egretta tricolor</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Egretta thula</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Egretta caerulea</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Egretta rufescens</i>	NT		VU		3, 5
THRESKIORNITHIDAE					
<i>Eudocimus albus</i>	LC				1, 5
<i>Platalea ajaja</i>	LC		VU		2
CATHARTIFORMES					
<i>Plegadis falcinellus</i>	LC				1, 5
CATHARTIDAE					
<i>Cathartes aura</i>	LC				1, 2, 3, 5
ACCIPITRIFORMES					
PANDIONIDAE					
<i>Pandion haliaetus</i>	LC	II			1, 2, 3, 5
ACCIPITRIDAE					
<i>Elanoides forficatus</i>	LC	II			1, 3
<i>Buteo jamaicensis</i>	LC	II			1, 2, 3, 5
<i>Buteo ridgwayi</i>	CR	II	CR	E	1, 3
STRIGIFORMES					
TYTONIDAE					
<i>Tyto alba</i>	LC	II			5
<i>Tyto glaucops</i>	LC	II		E	1, 3, 4
STRIGIDAE					
<i>Asio flammeus</i>	LC	II	VU		2, 5
CORACIIFORMES					
ALCEDINIDAE					
<i>Megaceryle alcyon</i>	LC				1, 2, 3
TODIDAE					
<i>Todus subulatus</i>	LC			E	1, 2, 3, 4, 5
<i>Todus angustirostris</i>	LC			E	1, 2, 4
PICIFORMES					
PICIDAE					
<i>Melanerpes striatus</i>	LC			E	1, 2, 3, 4, 5
<i>Nesocittes micromegas</i>	LC			E	1, 2, 4
<i>Sphyrapicus varius</i>	LC				1

Tabla 5.3.1.2.a

Lista de especies de aves registradas en la región del proyecto (datos secundarios)

CLASE/Orden/Familia/Especie	Status de amenaza			Status	Referencia
	UICN	CITES	MIMARENA		
FALCONIFORMES					
FALCONIDAE					
<i>Falco sparverius</i>	LC	II			1, 2, 3, 5
<i>Falco columbarius</i>	LC	II			1, 2, 3
<i>Falco peregrinus</i>	LC	I			1, 2, 3, 5
PSITTACIFORMES					
PSITTACIDAE					
<i>Agapornis roseicollis</i>	LC	NC		I	2, 3
<i>Amazona ventralis</i>	VU	II	EN	E	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Psittacara chloropterus</i>	VU			E	1, 3
PASSERIFORMES					
<i>Contopus hispaniolensis</i>	LC			E	1
TYRANNIDAE					
<i>Tyrannus dominicensis</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Contopus virens</i>	LC				2
<i>Myiarchus stolidus</i>	LC			E	1, 2, 3, 4, 5
<i>Tyrannus caudifasciatus</i>	LC			E	1, 2, 5
VIREONIDAE					
<i>Vireo altiloquus</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Vireo flavifrons</i>	LC				1
<i>Vireo griseus</i>	LC				1
CORVIDAE					
<i>Vireo nanus</i>	LC			E	1, 3, 4, 5
<i>Corvus leucognaphalus</i>	VU		EN	E	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Vireo philadelphicus</i>	LC				1
PLOCEIDAE					
<i>Ploceus cucullatus</i>	LC			I	1, 2, 3, 5
HIRUNDINIDAE					
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	LC				5
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	LC				1, 2
<i>Tachycineta bicolor</i>	LC				1, 2
<i>Progne subis</i>	LC				5
<i>Progne dominicensis</i>	LC				1, 2, 3
<i>Riparia riparia</i>	LC				5
<i>Hirundo rustica</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Petrochelidon fulva</i>	LC				1, 2, 5
TURDIDAE					
<i>Catharus bicknelli</i>	VU		VU		4
<i>Turdus plumbeus</i>	LC			E	1, 2, 3, 5
DULIDAE					
<i>Dulus dominicus</i>	LC			E	1, 2, 3, 4, 5
MIMIDAE					
<i>Dumetella carolinensis</i>	LC				1
<i>Mimus gilvus</i>	LC				2
<i>Mimus polyglottos</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Margarops fuscatus</i>	LC				1, 2, 3, 4

Tabla 5.3.1.2.a

Lista de especies de aves registradas en la región del proyecto (datos secundarios)

CLASE/Orden/Familia/Especie	Status de amenaza			Status	Referencia
	UICN	CITES	MIMARENA		
ESTRILDIDAE					
<i>Lonchura malacca</i>	LC			I	1
<i>Lonchura punctulata</i>	LC			I	1, 2, 3
PASSERIDAE					
<i>Passer domesticus</i>	LC			I	1, 2, 3
PHAENICOPHILIDAE					
<i>Microligea palustris</i>	LC			E	1, 4, 5
<i>Phaenicophilus palmarum</i>	LC			E	1, 2, 3, 5
PASSERELLIDAE					
<i>Ammodramus savannarum</i>	LC				1
ICTERIDAE					
<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	LC				5
<i>Icterus dominicensis</i>	LC		VU	E	1, 2, 3, 5
<i>Icterus galbula</i>	LC				1, 2
<i>Molothrus bonariensis</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Quiscalus niger</i>	LC			E	1, 2, 3, 5
PARULIDAE					
<i>Geothlypis formosa</i>	LC				1
<i>Geothlypis trichas</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Parkesia motacilla</i>	LC				1, 2, 5
<i>Parkesia noveboracensis</i>	LC				1, 3, 5
<i>Protonotaria citrea</i>	LC				1, 5
<i>Mniotilta varia</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Seiurus aurocapilla</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Leiothlypis peregrina</i>	LC				1
<i>Limnothlypis swainsonii</i>	LC				2
<i>Helmitheros vermivorum</i>	LC				1
<i>Setophaga magnolia</i>	LC				1, 5
<i>Setophaga palmarum</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Setophaga ruticilla</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Setophaga fusca</i>	LC				1
<i>Setophaga petechia</i>	LC		VU		1, 2, 3, 5
<i>Setophaga tigrina</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Setophaga striata</i>	NT				1, 2, 3
<i>Setophaga virens</i>	LC				1, 5
<i>Setophaga dominica</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Setophaga discolor</i>	LC				1, 2, 3, 5
<i>Setophaga coronata</i>	LC				1, 2, 5
<i>Setophaga citrina</i>	LC				1, 3, 5
<i>Setophaga caerulea</i>	LC				1, 5
<i>Setophaga americana</i>	LC				1, 2, 3
CARDINALIDAE					
<i>Passerina caerulea</i>	LC				1
SPINDALIDAE					
<i>Spindalis dominicensis</i>	LC			E	1, 2, 5
THRAUPIDAE					
<i>Coereba flaveola</i>	LC				1, 2, 3, 5

Tabla 5.3.1.2.a

Lista de especies de aves registradas en la región del proyecto (datos secundarios)

CLASE/Orden/Familia/Especie	Status de amenaza			Status	Referencia
	UICN	CITES	MIMARENA		
<i>Melanospiza bicolor</i>	LC				1, 2, 3
<i>Melopyrrha violacea</i>	LC			E	1, 2, 3, 5
<i>Tiaris olivaceus</i>	LC				1, 2, 3, 5

Referencias: 1 – E-Bird (2024); 2 - GBFI (2024); 3 – INaturalist (2024); 4 – MIMARENA (2012); 5 – MIMARENA (2021); 6 -Perdomo *et al.* 2010. **Status De Conservación** - UICN (2023): LC – Preocupación Menor; NT - Casi Amenazada; VU - Vulnerable; EN - En Peligro; CR - En Peligro Crítico. CITES (2021): I - Apéndice I De CITES; II - Apéndice II De CITES; MIMARENA (2018): VU – Vulnerable; EP – En Peligro; PC - Peligro Crítico; **Estatus:** E - Endémica; I - Introducido.

Herpetofauna

De acuerdo con los resultados de las búsquedas bibliográficas, se espera la presencia de 40 especies de anfibios y reptiles en el área del proyecto. Estas especies están distribuidas en 17 familias, tres órdenes de dos clases. Estos datos se muestran en la **Tabla 5.3.1.2.b**, que se basa en datos secundarios de estudios realizados en distintos periodos y con distintas técnicas de muestreo de fauna, además de llevarse a cabo en distintos ambientes y, en consecuencia, distintas fitofisonomías. La lista de especies obtenida a partir de datos secundarios servirá de base para futuras inferencias sobre la situación actual de conservación en la zona del Proyecto.

Para la clase de los anfibios, son esperadas cuatro familias en la región del Proyecto. La familia Eleutherodactylidae es la más rica, con ocho especies, que representan 20% de las especies de herpetofauna esperadas para el área. Para la clase de los reptiles, dos familias son las más ricas, con cuatro especies cada, Dipsadidae (serpientes) y Diploglossidae (lagartos), con 10% cada. En una comparación de riquezas entre anfibios y reptiles, se nota que son esperadas más especies de los reptiles (28), que representan 70% de las especies de herpetofauna con presencia esperada para la región. Sobre los anfibios, son esperadas 12 especies, que representan 30% de las especies de herpetofauna con presencia potencial en el área del Proyecto.

Para identificar el grado de conservación y endemismo, se consultaron listas de especies amenazadas conocidas a nivel nacional (MIMARENA, 2018) e internacional (UICN, 2023; CITES, 2021).

De acuerdo con la lista roja de la República Dominicana (MIMARENA, 2018), diez especies están en algún grado de amenaza de extinción. Cinco especies son clasificadas como vulnerables a extinción (VU): *Peltophryne guentheri*, *Anolis baleatus*, *Cyclura cornuta*, *Aristelliger lar* y *Trachemys stejnegeri*. Además, cuatro especies son clasificadas como en peligro de Extinción (EN): *Eleutherodactylus audanti*, *Eleutherodactylus auriculatoides*, *Eleutherodactylus ruthae* y *Osteopilus pulchrilineatus*. Por fin, *Hypsirhynchus melanichnus* está considerada como En Peligro Crítico de amenaza a extinción (CR), pero posiblemente es una especie extinta en la naturaleza (UICN, 2023) (**Tabla 5.3.1.2.b**).

A nivel mundial, según la UICN (2023), 13 especies son clasificadas en algún grado de extinción. De este total, tres son consideradas vulnerables a extinción (VU): *Eleutherodactylus audanti*,

Eleutherodactylus auriculatoides y *Osteopilus pulchrilineatus*; siete son casi amenazadas (NT): *Eleutherodactylus flavescens*, *Eleutherodactylus inoptatus*, *Aristelliger lar*, *Sphaerodactylus darlingtoni*, *Tropidophis haetianus*, *Typhlops schwartzi* y *Trachemys stejnegeri*; y dos son consideradas como En Peligro (EN): *Eleutherodactylus ruthae* y *Cyclura cornuta*. Así como para la lista roja nacional, *Hypsirhynchus melanichnus* está considerada como En Peligro Crítico de amenaza a extinción (CR) por la UICN (Tabla 5.3.1.2.b).

También a nivel mundial, según la CITES (2021), la especie *Cyclura cornuta* esta clasificada en el Apéndice I, siendo considerada amenazada de extinción. Además, tres especies son clasificadas en el Apéndice II: *Iguana iguana*, *Chilabothrus striatus* y *Tropidophis haetianus* (Tabla 5.3.1.2.b).

Hay distintas motivaciones para que las especies de anfibios y reptiles sean consideradas amenazadas en Republica Dominicana, pero se puede citar las siguientes como importantes causas de la disminución poblacional: especies y enfermedades invasoras; desarrollo residencial y comercial; cambio climático; producción de energía y minería (UICN, 2023).

Con respecto al endemismo, 19 especies son consideradas endémicas de la isla Hispaniola, representando 47.5% de las especies de herpetofauna con presencia potencial en el área del Proyecto. De las 19 especies endémicas, ocho son de anfibios (20% del total) y 11 son de reptiles (27,5%). Algunos ejemplos son *Peltophryne guentheri*, *Eleutherodactylus ruthae*, *Anolis semilineatus* y *Chilabothrus striatus* (Tabla 5.3.1.2.b).

También es importante destacar las especies exóticas (introducidas), que tienen ocurrencia natural e histórica fuera del territorio, y que han sido transportadas e introducidas intencional o accidentalmente por el hombre. Entre las especies con presencia potencial en el área, seis son exóticas: *Rhinella marina*, *Aquarana catesbeiana*, *Hemidactylus angulatus*, *Hemidactylus brookii*, *Hemidactylus frenatus* e *Iguana iguana* (Tabla 5.3.1.2.b).

Tabla 5.3.1.2.b

Lista de especies de herpetofauna registradas en la región del proyecto (datos secundarios)

CLASE/Orden/Familia/Especie	Status de amenaza			Status	Referencia
	UICN	CITES	MIMARENA		
Amphibia					
Anura					
Bufonidae					
<i>Peltophryne guentheri</i>	LC		VU	E	7, 13
<i>Rhinella marina</i>	LC			I	4, 7, 10, 13
Eleutherodactylidae					
<i>Eleutherodactylus abbotti</i>	LC			E	3, 7, 9, 10,
<i>Eleutherodactylus audanti</i>	VU		EN	E	4
<i>Eleutherodactylus auriculatoides</i>	VU		EN	E	4, 7, 8
<i>Eleutherodactylus flavescens</i>	NT			E	3, 7, 9
<i>Eleutherodactylus inoptatus</i>	NT				3, 4, 7, 9, 10
<i>Eleutherodactylus ruthae</i>	E.N		EN	E	4, 9
<i>Eleutherodactylus weinlandi</i>	LC			E	4, 7, 9
Hylidae					
<i>Osteopilus dominicensis</i>	LC				2, 4, 7, 9, 10, 13

Tabla 5.3.1.2.b

Lista de especies de herpetofauna registradas en la región del proyecto (datos secundarios)

CLASE/Orden/Familia/Especie	Status de amenaza			Status	Referencia
	UICN	CITES	MIMARENA		
<i>Osteopilus pulchrilineatus</i>	VU		EN	E	2, 4, 6, 7
Ranidae					
<i>Aquarana catesbeiana</i>	LC			I	7
Reptilia					
Squamata (lizards)					
Amphisbaenidae					
<i>Amphisbaena manni</i>	LC			E	4, 7, 9
Anolidae					
<i>Anolis baleatus</i>	LC		VU	E	4, 6, 7, 9, 10
<i>Anolis distichus</i>	LC				4, 5, 7, 10, 12, 13
<i>Anolis semilineatus</i>	LC			E	4, 7, 9
Diploglossidae					
<i>Caribicus darlingtoni</i>	-				4
<i>Comptus stenurus</i>	-				4, 7, 9
<i>Panolopus costatus</i>	LC				4, 7, 9, 10,
<i>Sauresia sepsoides</i>	LC			E	9
Gekkonidae					
<i>Hemidactylus angulatus</i>	LC			I	7
<i>Hemidactylus brookii</i>	LC			I	4
<i>Hemidactylus frenatus</i>	LC			I	13
Iguanidae					
<i>Cyclura cornuta</i>	E.N	I	VU		12, 13
<i>Iguana iguana</i>	LC	II		I	13
Leiocephalidae					
<i>Leiocephalus personatus</i>	LC				4, 7, 9, 10, 11, 12
Sphaerodactylidae					
<i>Aristelliger lar</i>	NT		VU	E	13
<i>Sphaerodactylus darlingtoni</i>	NT			E	7, 9
<i>Sphaerodactylus difficilis</i>	LC				4, 7
Teiidae					
<i>Pholidoscelis chrysolemus</i>	LC				4, 10, 11, 12, 13
<i>Pholidoscelis taeniurus</i>	LC			E	4, 7, 10,
Squamata (snakes)					
Boidae					
<i>Chilabothrus striatus</i>	LC	II		E	4, 7, 8, 10,
Dipsadidae					
<i>Hypsirhynchus melanichnus</i>	CR		CR	E	7
<i>Uromacer catesbyi</i>	LC				4, 7, 9, 10,
<i>Uromacer oxyrhynchus</i>	LC				4, 5, 7, 9, 10, 13
<i>Hypsirhynchus parvifrons</i>	LC				4, 7, 10
Tropidophiidae					
<i>Tropidophis haetianus</i>	NT	II			4, 7
Typhlopidae					

Tabla 5.3.1.2.b

Lista de especies de herpetofauna registradas en la región del proyecto (datos secundarios)

CLASE/Orden/Familia/Especie	Status de amenaza			Status	Referencia
	UICN	CITES	MIMARENA		
<i>Typhlops pusillus</i>	LC			E	4, 7, 9
<i>Typhlops schwartzi</i>	NT			E	7
Testudines					
Emydidae					
<i>Trachemys stejnegeri</i>	NT		VU		7

Referencias: 1 - Marte-Pimentel *et al.*, 2022. 2 – Galvis *et al.*, 2014. 3 - Galvis *et al.*, 2018.4 - Francisco Núñez, 2002. 5 - Rojas *et al.*, 2019. 6 - Plan de Manejo del Parque Nacional Los Haitises. 7 - Plan de Manejo Parque Nacional Baiguat. 8 - Resumen Ejecutivo Del Proyecto Conservacion De La Reserva Cientifica Las Neblinas (RCLN). 9 - Plan de Manejo Reserva Cientifica Loma Quita Espuela. 10 - Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico Agua Clara, 2014 11 - Estudio de Impacto Ambiental (EsiA) del Proyecto Industrial y de Servicios Peravia Solar I, 2020. 12 - Estudio de Imapacto Ambiental (EsiA) del Proyecto Industrial y de Servicios Peravia Solar II, 2022. 13 - Informe herpetofauna parques fotovoltaicos Peravia I y II. Landestoy y Ortiz, 2023. **Status De Conservación** - UICN (2023): LC – Preocupación Menor; NT - Casi Amenazada; VU - Vulnerable; EN - En Peligro; CR - En Peligro Crítico. CITES (2021): I - Apéndice I De CITES; II - Apéndice II De CITES; MIMARENA (2018): VU – Vulnerable; EP – En Peligro; PC - Peligro Crítico; **Status:** E - Endémica; I - Introducido.

Mastofauna

Según los resultados de las búsquedas bibliográficas, hay probablemente 13 especies de mamíferos en el área del proyecto. Estas especies están distribuidas en cinco familias de dos órdenes, Chiroptera y Eulipotyphla. Estos datos se muestran en la **Tabla 5.3.1.2.c**, que se basa en datos secundarios de estudios realizados en distintos periodos y con distintas técnicas de muestreo de fauna, además de llevarse a cabo en distintos ambientes y, en consecuencia, distintas Fito fisonomías. La lista de especies obtenida a partir de datos secundarios servirá de base para futuras inferencias sobre la situación actual de conservación en la zona del Proyecto.

Entre las dos órdenes registradas, Chiroptera es la más rica, con cuatro familias y 11 especies. Esta orden representa el 91.7% de las especies que pueden ser encontradas en el área del Proyecto. Para la orden Eulipotyphla solo hay una especie, *Solenodon paradoxus*, que representa el 8.3% de las especies esperadas.

Se consultaron listas de especies amenazadas conocidas a nivel nacional (MIMARENA, 2018) e internacional (UICN, 2023; CITES, 2021) para identificar el grado de conservación y endemismo de las especies de mamíferos con probable ocurrencia en el área del Proyecto.

Según la lista roja nacional (MIMARENA, 2018), diez especies están en algún grado de amenaza de extinción. Seis especies son clasificadas como vulnerables a extinción (VU): *Mormoops blainvillei*, *Pteronotus parnellii*, *Pteronotus quadridens*, *Brachyphylla nana*, *Erophylla bombifrons* y *Phyllonycteris poeyi*; dos especies son clasificadas como en peligro de Extinción (EN): *Natalus major* y *Lasiurus minor*; y dos especies son consideradas como En Peligro Crítico de amenaza a extinción (CR): *Nyctinomops macrotis* y *Solenodon paradoxus* (**Tabla 5.3.1.2.c**).

En base de la UICN (2023), dos especies son clasificadas en algún grado de extinción, el murciélago *Lasiurus minor*, considerado vulnerable a extinción (VU) y el murciélago *Natalus major*, clasificado como casi amenazado (NT) (**Tabla 5.3.1.2.c**).

Ninguna especie de mamíferos es considerada amenazada de extinción según la lista CITES (2021) (Tabla 5.3.1.2.c).

Así como para los animales de los otros grupos de fauna, las principales amenazas en República Dominicana para los mamíferos son el desarrollo residencial y comercial, el cambio climático, las especies y enfermedades invasoras y la producción de energía y minería. Es interesante mencionar que para la especie *Solenodon paradoxus*, el uso de recursos biológicos por medio de la caza y captura también es una amenaza (UICN, 2023).

Entre los mamíferos, apenas *Natalus major* y *Solenodon paradoxus* son consideradas endémicas de la isla Hispaniola. Estas especies representan solo el 15.4% de las especies que pueden ser encontradas en el área del Proyecto (Tabla 5.3.1.2.c).

Tabla 5.3.2.1.c

Lista de especies de masto fauna registradas en la región del proyecto (datos secundarios)

CLASE/Orden/Familia/Especie	Status de amenaza			Status	Referencia
	UICN	CITES	MIMARENA		
Mammalia					
Chiroptera					
Mormoopidae					
<i>Mormoops blainvillei</i>	LC		VU		3
<i>Pteronotus parnellii</i>	LC		VU		3, 5
<i>Pteronotus quadridens</i>	LC		VU		3, 5
Molossidae					
<i>Nyctinomops macrotis</i>	LC		CR		6
Natalidae					
<i>Natalus major</i>	NT		EN	E	5
Phyllostomidae					
<i>Artibeus jamaicensis</i>	LC				5
<i>Brachyphylla nana</i>	LC		VU		5
<i>Erophylla bombifrons</i>	LC		VU		3, 5
<i>Macrotus waterhousii</i>	LC				5
<i>Monophyllus redmani</i>	LC				3, 5
<i>Phyllonycteris poeyi</i>	LC		VU		3, 5
Vespertilionidae					
<i>Eptesicus fuscus</i>	LC				5
<i>Lasiurus minor</i>	VU		EN		
Eulipotyphla					
Solenodontidae					
<i>Solenodon paradoxus</i>	LC		CR	E	1, 2, 4

Referencias: 1 - Plan de Manejo del Parque Nacional Los Haitises; 2 - Proyecto Conservación de la Reserva Científica Las Neblinas (RCLN); 3 - Núñez-Novas *et al.*, 2014; 4 - Plan de Manejo Reserva Científica Loma Quita Espuela; 5 - Núñez-novas *et al.*, 2016; 6 – UICN, 2023. **Status De Conservación** - UICN (2023): LC – Preocupación Menor; NT - Casi Amenazada; VU - Vulnerable; EN - En Peligro; CR - En Peligro Crítico. CITES (2021): I - Apéndice I De CITES; II - Apéndice II De CITES; MIMARENA (2018): VU – Vulnerable; EP – En Peligro; PC - Peligro Crítico; **Status:** E - Endémica; I - Introducido.

5.3.1.3

Fauna Acuática y Algas

Metodología

La caracterización de la fauna acuática y de las algas en el Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto fue realizada en gabinete, consistiendo en los análisis de información secundaria disponible acerca de la región.

Los datos secundarios presentados a continuación para la porción acuática del AII se limitan a los estudios de biodiversidad en la República Dominicana (MIMARENA, 2020); los relevamientos realizados en el Parque Nacional Cotubanama (ONU, 2021), propuesto por la República Dominicana para su inclusión en el Protocolo SPAW; los estudios que evaluaron las tendencias de la biodiversidad de los arrecifes de coral en la República Dominicana para los años 2015 a 2022 (STENECK & TORRES, 2023) y las acciones de conservación con relación a la gestión local en la República Dominicana (CORTÉS-USECHE *et al.*, 2021); además del mapeo de las clases de hábitats bentónicos por La Conservación de la Naturaleza (THE NATURE CONSERVANCY, 2023).

Resultados

El estudio de la Biodiversidad en la República Dominicana (MEDIO AMBIENTE, 2020) presenta parte de la historia de la investigación en la República Dominicana desde 1962 hasta tiempos recientes. En este estudio hay una citación del trabajo de Herrera-Moreno y Betancourt, de 2014 y después ampliado en 2020, donde se identificaron 59 grandes grupos taxonómicos de la fauna, con 2,036 especies para la República Dominicana y 2,837 especies pertenecientes a la Isla Hispaniola. La Isla Hispaniola es la segunda en tamaño en el Archipiélago de las Antillas Mayores, con 76,480 km², en los cuales se ubican la República Dominicana al este y la República de Haití al oeste, separadas por una frontera terrestre estimada en 388 km. La República Dominicana tiene una extensión de 48,442 km² de tierra firme, además de varias islas e islotes como Saona, Beata y Catalina y varios bancos oceánicos hacia el océano Atlántico.

Por otro lado, los estudios más centrados en el AII del Proyecto La Romana corresponden a los llevados a cabo en el Parque Nacional Oriental Cotubanama (PNC), en la región de la Bahía de Altigracia, en Caletón de la Majagua, Isla Catalina.

El mapeo de las clases de hábitats bentónicos llevado a cabo por la organización The Nature Conservancy también abarca el AII del Proyecto La Romana. Según este mapeo, los hábitats bentónicos predominantes en el AII son de los siguientes tipos: fondo duro de algas esparzas, fondo duro de algas densas, arenas, algunos tramos de coral y zonas aisladas de cantos rodados y rocas (**Figura 5.3.1.3.a**).

Figura 5.3.1.3.a
Hábitats bentónicos predominantes en el AI



Fuente: Site "The Nature Conservancy" (<https://tnccaribgis.users.earthengine.app/view/caribbean-reef-restoration-tool>).

Los ecosistemas marinos son aquellos que están permanentemente sumergidos y, en la parte marina del PNC, estos ecosistemas se caracterizan principalmente por praderas marinas, fondos arenosos y arrecifes de coral (ONU, 2021). En las praderas de hierbas marinas se identifican distintos biotopos y con relación a la abundancia/dominancia se destacó la de fanerógama marina *Talassia testudinum* y del alga chlorofícea *Halimeda incrassata*. En cuanto a la fauna bentónica, se registraron especies de herbívoros, como erizos (*Tripneustes ventricosus*), estrella de mar (*Oreaster reticulatus*) y molusco *Fasciolaria tulipa*. Hay también el registro de coral de dedos *Porites porites* y de la esponja *Chondrilla núcula* en algunas zonas del seibadal (Pradera de *Thalassia testudinum*).

De modo complementario, los relevamientos en el PNC (ONU, 2021) reportan fondos arenosos cubiertos completamente por el alga verde *Halimeda incrassa* completamente calcificadas hasta alcanzar apariencia de roca, en los que se encuentra *T. testudinum* muy dispersa. Además de las algas aparecen también grandes parches ocupados por esponjas (*Aplysina fulva*) y corales *Porites porites*.

Según las investigaciones del PNC (ONU, 2021), los estudios sobre los arrecifes de coral dominicanos son relativamente abundantes desde la década de 1970. Estudios posteriores (GERALDES, 1996 *apud* ONU, 2021) afirmaron que la República Dominicana no cuenta con arrecifes de barrera tan extensos y bien constituidos, a excepción del arrecife que bordea la plataforma insular en la costa este del país.

Los resultados evaluados por Steneck & Torres (2023) tuvieron como base los relevamientos del Protocolo AGRA en seis regiones, subdivididas en sectores septentrional, oriental y

meridional. En el siguiente **Cuadro 5.3.1.3.a** sólo se consideraron para el All los resultados correspondientes a los puntos referidos por los autores como "Bayahibe Peñon" y "Bayahibe Tortuga", que muestran la media de la biomasa de las familias de los peces para los años de 2015 hasta 2022. Además de los peces, el estudio incluye una evaluación detallada de los erizos (*Echinometra viridis* y *Diadema antillarum*).

Cuadro 5.3.1.3.a

Biomasa media de las familias de peces para el periodo 2015-2022

Peces	Región	
	Bayahibe Peñon	Bayahibe Tortuga
Acanthuridae (<i>surgeonfishes</i> o pez cirujano)	183.9	1103.7
Carangidae (<i>Jacks</i> o Jureles)	17.8	206.1
<i>Lionfish</i> (pez león)	0	0
Lutjanidae (<i>Snappers</i> o pargos)	571.1	338.4
Labridae (parrotfish o <i>pez loro</i>)	2758.4	1032.5
Scombridae (Tuna o atún)	3132.9	0
Serranidae (<i>Seabass</i> – <i>coney</i> , <i>graysby</i> o mero)	52.9	50.6
Sparidae (<i>porgys</i> o sargo)	0	0
Labridae (<i>wrasses</i> o lábrido)	0	245.8
Total	6717.1	2977.2

Fuente: Steneck & Torres (2023).

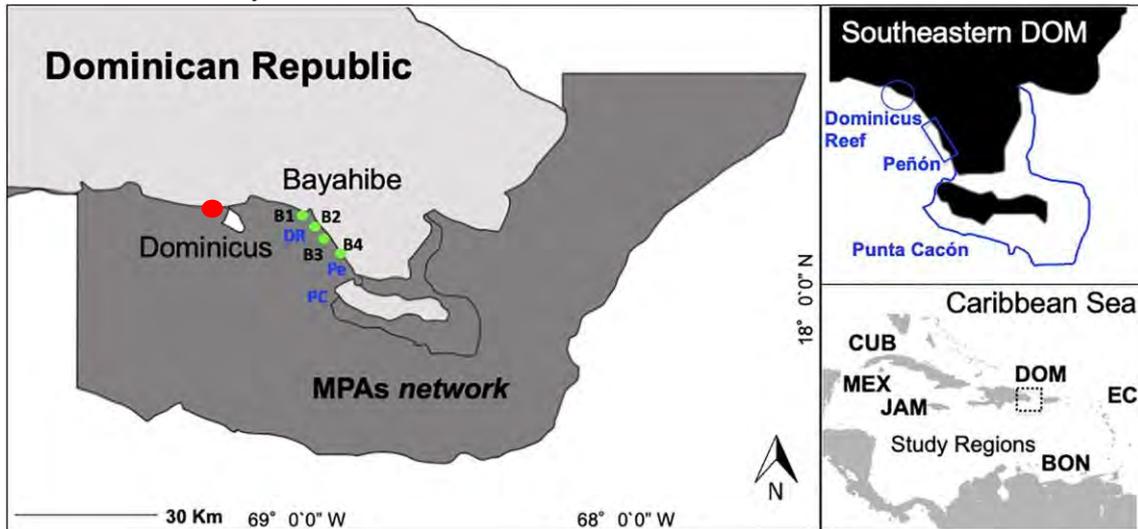
En los estudios de Camilo Cortés-Usec *et al.* (2021) hay diversos relevamientos analizados, que incluyen los arrecifes de Bayahibe, en el sureste de la República Dominicana, para identificar acciones de conservación e ilustrar un ejemplo conceptual de gestión del paisaje marino local. Los estudios evaluaron los indicadores de salud de los arrecifes entre 2011 y 2016.

De acuerdo a los expertos, los arrecifes de coral están sufriendo el impacto de actividades humanas directas como la contaminación, la sobrepesca y el deterioro del hábitat (HUGHES *et al.*, 2003 y ANTHONY *et al.*, 2015 *apud* CAMILO CORTÉS-USEC *et al.*, 2021). Los autores hablan que recientemente, en la región del Caribe, la descarga de aguas residuales y subterráneas se han asociado con cambios de fase de arrecifes dominados por corales a arrecifes dominados por algas (ARIAS-GONZÁLEZ *et al.*, 2017 y OTAÑO-CRUZ *et al.*, 2017 *apud* CAMILO CORTÉS-USEC *et al.*, 2021) además de la disminución crónica de los conjuntos de especies constructoras de arrecifes. Otros impactos son los asociados a fenómenos naturales como huracanes, tormentas y/o el cambio climático global (por ejemplo, cambios de temperatura, pH y O₂).

Los resultados del estudio de Camilo Cortés-Usec *et al.* (2021) se presentan para tres áreas de muestreo ecológico situadas en la red de Áreas Marinas Protegidas: DR = Arrecife Dominicus (Santuario Marino Arrecifes del Sureste), Pe = Arrecife "Peñon" (Área Nacional de Recreio Guaraguao-Punta Catuano) y PC = Arrecife "Punta Cacón" (Parque Nacional Cotubanamá). La **Figura 5.3.1.3.b** a continuación presenta las tres áreas y la posición estimada del emisario del Proyecto La Romana (en rojo). Según los resultados, en el sitio DR el paisaje marino estaba dominado por *Montastraea cavernosa*, en el sitio Pe por *Orbicella faveolata*, y en el sitio PC por *Pseudodiploria strigosa*. El principal contribuyente a la cobertura de coral

vivo en los arrecifes de Bayahibe complejo son *Orbicella* spp. y *Agaricia agaricites*. Hay también un programa de restauración del coral *Acropora cervicornis* actualmente compuesto por 1 (un) vivero primario y 7 (siete) secundarios, así como seis sitios de trasplante.

Figura 5.3.1.3.b
Puntos de muestreo del estudio de Camilo Cortés-Usec et al. (2021) y la posición estimada del emisario del Proyecto La Romana



Fuente: CORTÉS-USECHE et al., 2021).

Para las especies identificadas al nivel taxonómico más bajo posible, se evaluó su estado de conservación en la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – UICN (2023-1) y en la Lista de Especies Amenazadas, en Peligro de Extinción o Protegidas de la República Dominicana (Lista Roja) del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2018). Los resultados se muestran en el **Cuadro 5.3.1.3.b**.

Para los corales, según la UICN (2023-1), hay dos especies en peligro crítico (*Acropora cervicornis*, *Pseudodiploria strigosa*), una especie en peligro (*Orbicella faveolata*) y una especie vulnerable (*Agaricia agaricites*) (**Cuadro 5.3.1.3.b**). Las especies *Orbicella faveolata* y *Acropora cervicornis* también están incluidas en la Lista Roja de la República Dominicana (2018), la primera en la categoría en peligro y la segunda en la categoría vulnerable. Además, hay otras dos especies clasificadas en la categoría vulnerable según esta Lista Roja (*Montastraea cavernosa* y *Porites porites*).

Cuadro 5.3.1.3.b
Estado de conservación

Fauna acuática y Algas	UICN	Lista de Especies en Peligro de Extinción, Amenazadas o Protegidas de La República Dominicana (Lista Roja)
Alga		
<i>Talassia testudium</i>	-	-
<i>Halimeda incrassata</i>	-	-
fauna bentónica		
Erizos		
<i>Tripneustes ventricosus</i>	-	-
<i>Echinometra viridis</i>	-	-
<i>Diadema antillarum</i>	-	-
Estrella de mar		
<i>Oreaster reticulatus</i>	-	-
Molusco		
<i>Fasciolaria tulipa</i>	-	-
Coral		
<i>Acropora cervicornis</i>	CR	VU
<i>Agaricia agaricites</i>	VU	-
<i>Montastraea cavernosa</i>	LC	VU
<i>Orbicella faveolata</i>	EN	EN
<i>Porites porites</i>	LC	VU
<i>Pseudodiploria strigosa</i>	CR	-
Esponja		
<i>Chondrilla nucula</i>	-	-
<i>Aplysina fulva</i>		

5.3.2

Área de Influencia Directa y Área Directamente Afectada

5.3.2.1

Vegetación y Flora

Diagnóstico de la vegetación en el Área de Influencia Directa (AID) y Área Directamente Afectada (ADA)

El diagnóstico de la vegetación en el área de influencia directa y directamente afectada por las obras del Proyecto fue realizado por J&J Consulting SAS, empresa local con sede en Santo Domingo.

Durante el recorrido de campo fueron evaluados los siguientes componentes del proyecto:

- Estaciones de bombeo (EBAR)
- Área del tramo terrestre del emisario
- Área donde se construirá la PTAR (PTAR)

Descripción de la zona evaluada

El área de estudio se encuentra ubicada en los municipios Villa Hermosa y La Romana, zona que, según la clasificación de Tasaico (1967), basado en Holdridge & Hartshon (1981), corresponde al Bosque seco Subtropical (bs-S), Bosque húmedo Subtropical (bh-S) y Bosque húmedo de transición a bosque seco Subtropical (bh-S<).

Según el Informe emitido por J&J, la zona estudiada corresponde a una biota antropizada desde hace muchos años, dedicando sus tierras a las agriculturas para el cultivo de rubros agrícola tradicional de subsistencia, como es el caso de la siembra de plátano, yuca, pastizales para la crianza de ganado vacuno. En la zona se observó una vegetación integrada principalmente por plantas herbáceas con árboles y estípites.

Fueron observados algunos impactos antropomórficos durante los levantamientos de campo, como el vertido de desechos sólidos, predios agrícolas de cultivos de mango, algunos viveros comerciales y algunas pocas viviendas. Esta zona fue antropizada desde hace muchos años, dedicando sus tierras a la agricultura convencional y a la ganadería. Actualmente, todos los predios se encuentran divididos en pequeña parcela por seto vivo (que últimamente se han convertido en nichos para la flora y la fauna silvestre), lo que indica que la biota originaria de esta zona está completamente fragmentada o alterada en algunos casos por el hombre.

La zona estudiada está destinada al cultivo de pequeños rubros agrícolas tradicionales de subsistencia, como es el caso de la siembra de plátanos, guandules, yuca, y a la ganadería extensiva, quedando algunos predios dedicados a la crianza de ganado vacuno y caprino. En este caso su vegetación está integrada principalmente por plantas herbáceas (predominando las gramíneas), arbustivas, con árboles y el estípites guanito, que se constituye en una unidad de vegetación de pastizal con parches arbóreos.

La zona donde se construirá la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) y la Estación de Bombeo 02 (EBAR-02), donde se necesitará el desbroce de la vegetación, se caracteriza por un tipo de suelo arcilloso, con segmento en las zonas colindantes compuesto por pequeñas rocas calcáreas.

También se ha identificado la introducción de especies invasoras en las áreas de estudio, como el nin (*Azadirachta indica* A.) y el lino criollo (*Leucaena leucocephala* (Lam.) De Wit.), con poblaciones muy densas, factor que incide sobre la fisonomía y la estructura de este bosque, presentando un ecosistema con una tercera parte de su vegetación cubierto por estas dos especies en el área de construcción de la PTAR/EBAR-02 (coordenadas UTM 19Q 497715 – 2037054). Esta sobre población de estas especies esta acuñada por la facilidad en su reproducción y adaptación a los distintos suelos y clima de toda la isla, reemplazando así a la flora nativa y dejando a muchas especies de la fauna autóctona sin alimentos.

Según se pudo observar en campo, la zona presenta bajos niveles de pluviometría, notándose estrés hídrico en las hojas de las plantas.

Metodología

Se establecieron dos estaciones o puntos de muestreo y una revisión de las zonas colindantes al Proyecto donde no se espera la necesidad de supresión de la vegetación. Se utilizó para su selección la técnica de muestreo aleatorio simple, con la finalidad de confeccionar cuadros y tablas que recogen todas las informaciones de cada especie en particular, tomando la característica de cada una de las muestras existentes. Cada estación fue georreferenciada con GPS, bajo el sistema de coordenadas UTM, y se tomaron apuntes, fotos y videos. Se consultó a moradores de las comunidades para recabar información sobre las diferentes especies (ubicación, ciclo reproductivo, historia sobre la situación de impacto de los recursos naturales, entre otros). Las informaciones ofrecidas por los moradores en lo concerniente a la biota y la historia del uso de los recursos naturales del área fueron a través de algunas preguntas verbales de manera voluntaria, y dicho argumento fue confrontado con las eventualidades novedosas encontradas durante el levantamiento.

Los recorridos se realizaron tomando un espacio de revisión alrededor de 50 m lineales en los diferentes cuadrantes del área de la PTAR/EBAR-02, realizando observaciones de búsqueda, tomando en cuenta el conocimiento de los técnicos que llevaron a cabo el desarrollo in situ de dicha investigación.

Descripción biótica de cada espacio muestreado

Punto No 1. Zona que será desbrozada para construcción de la PTAR/EBAR-02

El Punto No. 1 está en la zona de mayor interés del punto de vista biótico por la necesidad de desbroce de la vegetación. Corresponde al área donde se construirá la PTAR y la EBAR-02, donde se realizó en muestreo de la vegetación en los puntos que se muestran en la siguiente **Figura 5.3.2.1.a** y en la **Tabla 5.3.2.1.a**.

Tabla 5.3.2.1.a

Coordenadas de los locales de muestreo en el Punto No. 1

Punto	Coordenadas UTM (19Q)		Descripción
	E	N	
P1	497685.00 m	2036991.00 m	Colindancia con un plantío de mango
P2	497703.00 m	2037022.00 m	Cubre suelo compuesto por plantas invasoras
P3	497714.00 m	2037053.00 m	Colindancia con la única vivienda existente en el área donde habrá desbroce de la vegetación
P4	497771.00 m	2037059.00 m	Seto vivo compuesto por plantas nativas

El área está bordeada completamente por alambrada conteniendo seto vivo, considerando la cerca viva como unidad de vegetación. En esta empalizada es donde se pudo observar la poca flora nativa conviviendo con la fauna. En el cubre suelo se localizan algunos ejemplares de especies de planta nativa entre ella: uva de playa, pino macho, guayacan, guanito, guazuma, compitiendo con plantas introducidas invasoras como: nin *Azadirachta indica*, leucaena – *Leucaena leucacephala* (Lam.) De Wit, cha-cha – *Albizia lebbeck* L., campana – *Brugmansia suaveolens* (H. & B.) Bercht & Presl, entre otras.

Figura 5.3.2.1.a
Puntos claves durante los muestreos en el área donde habrá desbroce para construcción de la PTAR/EBAR-02



Punto No 2. Vegetación de las áreas circundantes a las tuberías a ser instaladas en carreteras (que no necesitará ser talada o intervenida para construcción del Proyecto)

Este levantamiento se ha realizado en el entorno de las carreteras en las que se instalarán tuberías como parte del Proyecto (principalmente el Interceptor INT_02 y el tramo final del Colector Maestro Ferrocarril), en áreas que aún contienen vegetación nativa.

Las áreas contienen bosque con vegetación mayormente nativa, constituidos por árboles de 8 a 10 metros de alto, arbustos y muy pocas herbáceas, y algunos predios agrícolas con cultivos de mango, guandules, musaceas y algunos viveros.

En esta unidad de vegetación predominan las especies de cayucos – *Cereus hexagonus* (L.) Mill, *Stenocereus hystrix* (Haw. Buxb), arrayan – *Eugenia glabrata* (Sw.) DC., *E. ligustrina* (Sw.) Willd., algunas gramíneas como grama de millo – *Panicum miliaceum* L., hierba de guineas – *Panicum máximum* Jacq., palma de guano – *Coccothrinax argentea* (Lodd.) Sarg., guayiga – *Zamia pumila* L., entre otras. A sí como poblaciones de plantas introducida invasoras como: nin – *Azadirachta indica*, leucaena – *Leucaena leucacephala* (Lam.) De Wit, cha-cha – *Albizia lebbek L.*, campana – *Brugmansia suaveolens* (H. & B.) Bercht & Presl, entre otras.



Foto 03: Vegetación de áreas circundantes.

Punto No. 3. Vegetación de la zona costera, donde se instalará la parte terrestre del emisario (que no necesitará ser talada o intervenida para construcción del Proyecto)

En esta zona, cuyos puntos muestreados se muestran en la siguiente **Figura 5.3.2.1.b** y en la **Tabla 5.3.2.1.b**, se aprecia una unidad o tipo de vegetación costera bien definida conteniendo una gran diversidad y densidad en la flora y fauna propia de esa zona, conformando un pequeño bosque costero con muy poca intervención humana. En esta zona se encuentran algunos parches de plantas nativas, mencionándose algunas como: uva de playa (*Coccoloba uvifera* (L.) L.), mangle botón (*Concarpus erectus* L), almacigo (*Bursera simaruba* (L.) Sarg.), guayacancillo (*Guaiacum officinale* L), te de playa (*Borrchia arborescens* (L.) DC.), el gri gri

(*Bucida buceras*), haba de playa (*Canavalia rosea* (Sw.) DC.), uva de sierra (*Coccoloba diversifolia* Jacq.), guayiga (*Zamia pumila* L.), cayuco (*Pilosocereus polygonus* (Lam.) Boyles & G.D.Rowley), alamo (*Thespesia populnea* (L.) Sol. Ex Correa.), jaboncillo (*Sapindus saponaria* L.), higo (*Ficus ingens* (Miq.) Miq.), yerba peluda (*Muhlenbergia capillaris* (Lam.) Trin), guayan vera (*Guaiacum sanctum* L.), corazón de paloma (*Colubrina arborescens* (Mill.) Sarg.), entre otras. Por otra parte, se registraron las plantas halófitas.

Figura 5.3.2.1.b
Puntos de los muestreos en la zona costera, cerca de donde se construirá el pozo de tuneleo y el tramo terrestre del emisario



Tabla 5.3.2.1.b
Coordenadas de los locales de muestreo en el Punto No. 3

Punto	Coordenadas UTM (19Q)		Descripción
	E	N	
P5	494711.00 m	2033696.00 m	Zona vegetacion de plantas halofitas
P6	494807.00 m	2033735.00 m	Zona boscosa de plantas costeras



Foto 04: Vista de una porción del mangle botón (*Conocarpus erectus*).



Foto 05: Especie más abundante de esta área es la uva de playa (*Coccoloba uvifera* (L.) L.).



Foto 06: Importante planta para crear un nicho a la fauna de este espacio, platanillo (*Sesuvium portulacastrum* (L.) L.).

Método de identificación de la flora

La identificación de las especies de flora se realizó mediante el conocimiento previo del técnico responsable de esta evaluación tomando los nombres comunes, apoyados en las obras de Hager, J y Zanoni, Liogier, Matteucci & Colma y Wordsworth. Todas las especies pudieron ser identificadas *in situ*. En cada caso, se describieron las características particulares del entorno de cada estación de muestreo y áreas de observación de las especies, tomando en cuenta el estado de conservación de las especies, usos que se les está dando a los suelos, presencia o no de cuerpos de agua, cañadas y algún aspecto ambiental que se presume relevante para la conservación.

Se colectaron los siguientes datos: número de especies y densidad y/o abundancia (número de individuos por especie de cada grupo). Se realizaron tablas de recolección de informaciones taxonómicas donde se describe cada especie resaltando algunas características como: abundancia por especie, estatus biogeográfico, datos cuantitativos de los grupos, situación actual de las especies en el área de evaluación, forma de vida, tipo de vegetación y grado de amenaza en cada caso.

Estatus biogeográfico de las especies de flora inventariadas en este estudio

- a) Especie Endémica: el término se utilizó para designar la especie que está limitada a un ámbito geográfico reducido y que no se encuentra de forma natural en ninguna otra parte del mundo.
- b) Especie Nativa: el término hace referencia a la especie que pertenece al ambiente donde naturalmente habita, dentro de un territorio o región geográfica.
- c) Especie Introducida: se refiere a una especie no nativa del lugar o del área en que se la considera introducida, que ha sido transportada más allá de su distribución geográfica nativa por la acción humana.
- d) Especie Introducida cultivada: se refiere a una especie no nativa del lugar o del área en que se la considera introducida, y que ha sido transportada más allá de su distribución geográfica nativa por la acción humana, habiendo un registro para la finalidad de ser cultivada con un propósito.
- e) Especie Introducida Naturalizada: se refiere a especies que fueron introducidas y se adaptaron al medio naturalmente.
- f) Especie Introducida Escapada: una especie se le considera introducida y escapada cuando ha sido transportada más allá de su distribución geográfica de su origen natural por la acción humana, habiendo un registro de su introducción con la finalidad de ser cultivada con un propósito, luego se escapa naturalmente, convirtiéndose en su mayoría en especies invasoras constituyendo un peligro para el reemplazo de la flora autóctona.

Estatus de especies amenazadas o en peligro de extinción

Existencia de especies de la Biota amenazadas o en peligro de extinción en el área de estudio clasificaron en:

- Peligro Crítico CR/PC
- En peligro EN/EP
- Vulnerable VU
- Preocupación Menor LC/PM

Densidad relativa

Para comprobar la densidad relativa de las especies se utilizaron los términos abundante, moderada y escasa.

Abundante, se consideró utilizando intervalos de 20 y más por individuos de la misma especie, vista en un punto de 50 metros cuadrado. El término **moderada** se utilizó para 20 a 5 individuos y se consideró una especie **escasa** cuando se observaron menos de 5 individuos en el equivalente rango.

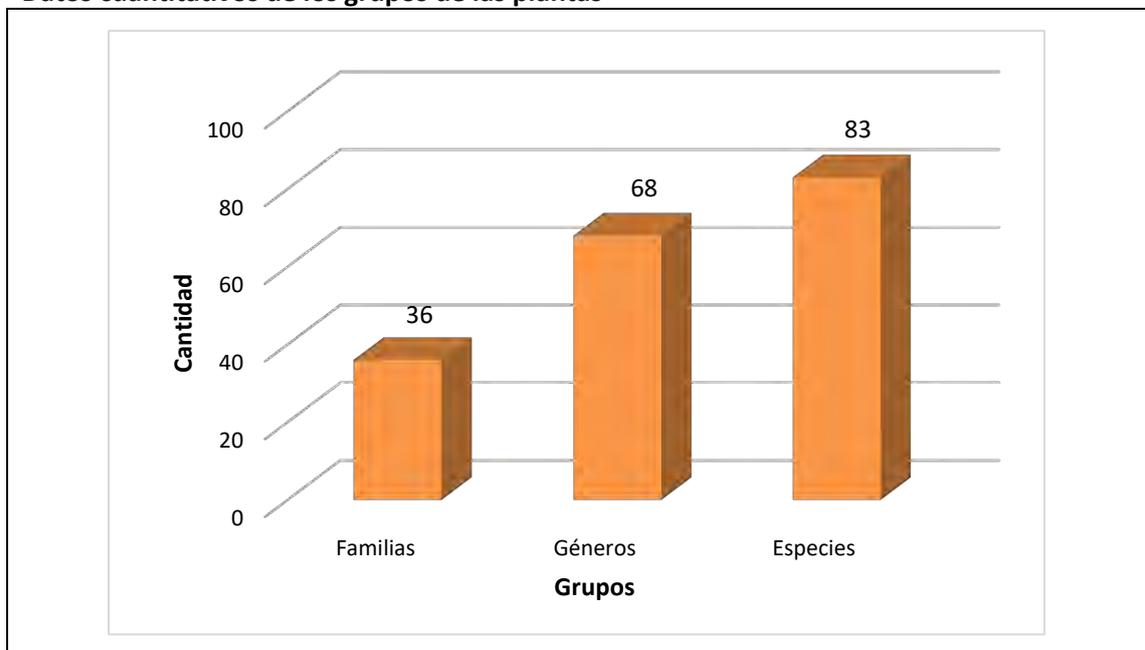
Resultados

En el área de estudio fueron identificadas 83 especies de plantas vasculares, pertenecientes a 68 géneros, distribuidos en 36 familias de plantas.

Tabla 5.3.2.1.c
Datos cuantitativos de los grupos de las plantas

Grupo	Cantidad
Familias	36
Géneros	68
Especies	83

Figura 5.3.2.1.c
Datos cuantitativos de los grupos de las plantas



La **Tabla 5.3.2.1.d** presenta el listado descriptivo de especies de plantas del área de impacto directo del proyecto.

Tabla 5.3.2.1.d
Listado descriptivo de especies de plantas del AID del Proyecto

Familia	Nombre científico	Nombre común	Forma de vida	Amenaza / Conservación			Estatus	Abundancia	Localización de especies
				MIMARENA (2016)	UICN (2023)	CITES (2021)			
ANACARDIACEAE	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Cajuil	A		LC		NA	M	2
ANACARDIACEAE	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	A		DD		NA	A	2
ANACARDIACEAE	<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo de puerco	A		LC		N	A	2
ANNONACEAE	<i>Annona squamosa</i> L.	Anón	Arb		LC		N	A	2
AIZOACEAE	<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	Platanillo	H		LC		N	A	3
ARECACEAE	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	E				IC	E	2 y 3
ARECACEAE	<i>Coccothrinax argentea</i> (Lodd.) Sarg	Guano	E		LC		N	M	1, 2 y 3
ASTERACEAE	<i>Borrchia arborescens</i> (L.) DC.	Te de Playa	Arb		LC		N	A	3
BATACEAE	<i>Batis maritima</i> L.	Barrilla	H				NA	A	3
BORAGINACEAE	<i>Bouyeria virgata</i> (Sw.) G. Don	Guazumilla	Arb.		LC		N	A	1
BORAGINACEAE	<i>Cordia alliodora</i> (R. & P.) Oken	Capa Prieto	A		LC		N	A	1 y 2
BORAGINACEAE	<i>Cordia curassavica</i> (Jacq.)R. & S.	Juan Prieto	Arb.				N	A	1 y 2
BORAGINACEAE	<i>Cordia collococca</i> L.	Muñeco	Arb.		LC		N	A	1 y 2
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia usneoides</i> L.	Guajaca	Ep		LC		N	A	1 y 2
BURSERACEAE	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Almácigo	Á		LC		N	M	1, 2 y 3
CACTACEAE	<i>Cereus hexagonus</i> (L.) Mill	Cayuco	Arb		LC	II	N	E	2 y 3
CACTACEAE	<i>Pilosocereus polygonus</i> (Lam.) Boyles & G.D.Rowley	Cayuco	Arb	VU	LC	II	N	E	2 y 3
CACTACEAE	<i>Stenocereus hystrix</i> (Haw. Buxb)	Cayuco	Arb			II	N	E	2 y 3
CESALPINIACEAE	<i>Cassia siamea</i> Lam.	Casia Amarilla	A		LC		IE	A	1 y 2
CESALPINIACEAE	<i>Chamaecrista fasciculata</i> (Michx.) Greeme	Tamarindillo	Arb				N	A	1
CESALPINIACEAE	<i>Haematoxylon campechianum</i> L.	Campeche	A				N	E	1 y 2
CESALPINIACEAE	<i>Caesalpinia bondu</i> (L.) Roxb.	Mate de costa	Arb		LC		NA	E	3
CESALPINIACEAE	<i>Senna atomaria</i> (L.) Irw. & Barn.	Palo de chivo	Arb		LC		NA	M	1 y 2
COMBRETACEAE	<i>Bucida buceras</i> L.	Gri gri	A	VU			N	A	3
COMBRETACEAE	<i>Concarpus erectus</i> L	Mangle Botón	A	VU			N	E	3

Tabla 5.3.2.1.d
Listado descriptivo de especies de plantas del AID del Proyecto

Familia	Nombre científico	Nombre común	Forma de vida	Amenaza / Conservación			Estatus	Abundancia	Localización de especies
				MIMARENA (2016)	UICN (2023)	CITES (2021)			
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker Gawl	Campanita	L				N	E	1
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) R. Br	Bejuco de playa	L		LC		N	A	3
EUPHORBIACEAE	<i>Croton vaillantii</i> Geisel	Palo Santo	Arb				E	A	1 y 2
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia lactea</i>	Raqueta	Arb		DD	II	IE	A	2
EUPHORBIACEAE	<i>Gymanathes lucida</i>	Granadillo	Arb				IE	A	3
EUPHORBIACEAE	<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Túa-Túa	Arb		LC		N	A	1
FABACEAE	<i>Canavalia rosea</i> (Sw.) DC.	Haba de Playa	L.		LC		N	E	3
FABACEAE	<i>Cajanus cajan</i> (L.) Mills P.	Guandul	Arb		NT		IC	A	2
FABACEAE	<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	Papo de la Reina	L				N	A	1 y 2
FABACEAE	<i>Centrosema virginianum</i> (L.) Benth.	Papo de la Reina	L				N	A	1 y 2
FABACEAE	<i>Gliricidia sepium</i> Jacq.	Piñón Cubano	A		LC		1C	M	1 y 2
LAURACEAE	<i>Cassytha filiformis</i> L.	Fideíto	L/P				N	E	1
MALPIGIÁCEAE	<i>Bunchosia glandulosa</i> (Cav) L.C.Rich	Cabra	Arb		LC		N	A	1
MALPIGIÁCEAE	<i>Stigmaphyllon emarginatum</i>	Bejuco tumba Gente	L.				N	A	1
MALPIGIÁCEAE	<i>Tetrapteryx buxifolia</i> Cav.	Bejuco Prieto	L.				N	A	3
MALVACEAE	<i>Thespesia populnea</i> (L.) Soland	Álamo blanco	Arb		LC		N	A	3
MELIACEAE	<i>Azadirachta indica</i> A.	Nin	Á		LC		IE	A	1 y 2
MELIACEAE	<i>Trichilia hirta</i> L.	Joboban	Á		LC		IE	E	1, 2 y 3
MIMOSACEAE	<i>Albizia lebbek</i> (L.) Benth.	Cha Cha	Á		LC		IE	A	1 y 2
MIMOSACEAE	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) De Wit	Lino criollo	Á				IE	A	1, 2 y 3
MIMOSACEAE	<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	Bayahonda	Arb		LC		N	A	1 y 2
MIMOSACEAE	<i>Vachellia macracantha</i> H.& D	Cambrón	Arb		LC		N	A	1 y 2
MIMOSACEAE	<i>Vachellia skleroxyla</i> Tuss	Candelón	Arb				N	E	1 y 2
MORACEAE	<i>Ficus ingens</i> (Miq.) Miq.	Higo	A		LC		N	E	1, 2 y 3

Tabla 5.3.2.1.d
Listado descriptivo de especies de plantas del AID del Proyecto

Familia	Nombre científico	Nombre común	Forma de vida	Amenaza / Conservación			Estatus	Abundancia	Localización de especies
				MIMARENA (2016)	UICN (2023)	CITES (2021)			
MORINGACEAE	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	Palo de Aceite	A		LC		N	A	2
MUSACEAE	<i>Musa corniculata</i> Rumph	Rulo	H				1C	A	2
MUSACEAE	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Plátano	H				1C	A	2
MUSACEAE	<i>Musa sapientum</i> L.	Guineo	H		LC		1C	A	2
MYRTACEAE	<i>Eugenia glabrata</i> (Sw.) DC.	Arrayán	Arb				N	A	2 y 3
MYRTACEAE	<i>Eugenia ligustrina</i> (Sw.) Willd.	Arrayán	Arb				N	A	2 y 3
OLEACEAE	<i>Jasminum fluminense</i> Vell	Jazmin de cafe	L				NA	A	1,2 y 3
POACEAE	<i>Distichlis spicata</i> (L.) Greene	Gramasalada	H		LC		NA	A	3
POACEAE	<i>Muhlenbergia capillaris</i> (Lam.) Trin,	Yerba de Pelo	H				NA	A	3
POACEAE	<i>Paspalum conjugatum</i> Berg.	Gramas	H		LC		NA	A	3
POACEAE	<i>Paspalum lindenianum</i> A. Rich	Gramas Pajón	H				NA	A	3
POACEAE	<i>Paspalum vaginatum</i> Sw.	Gramas Blanca	H		LC		NA	A	1 y 2
POACEAE	<i>Saugetia fasciculata</i> Hitch. & Chase	Gramas peluda	H				NA	A	1 y 2
POACEAE	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	Yerba de Guinea	H				NA	A	1 y 2
POLYGONACEAE	<i>Coccoloba uvifera</i> (L.) L.	Uva de Playa	A		LC		N	A	1, 2 y 3
POLYGONACEAE	<i>Coccoloba diversifolia</i> Jacq.	Uva de sierra	Arb.		LC		N	A	3
RUBIÁCEAE	<i>Morinda citrifolia</i> L.	Noni	Arb				NA	A	3
RUBIÁCEAE	<i>Rhachicallis americana</i> (Jacq.) Hitchc.	Dedito	Arb				NA	A	3
RUTACEAE	<i>Citrus aurantium</i> (Christm) Swingl	Naranja agria	A				NA	A	1 y 2
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum monophyllum</i> (Lam.) P. Wils	Pinillo	Arb				N	A	1 y 2
SAPINDACEAE	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Jaboncillo	A		LC		N	A	3
SAPOTACEAE	<i>Sideroxylon foetidissimum</i> Jacq.	Caya Amarilla	A		LC		N	A	1, 2 y 3
SAPOTACEAE	<i>Sideroxylon salicifolium</i> (L.) Lam.	Caya Colorada	A		LC		N	A	1, 2 y 3
SURIANACEAE	<i>Suriana maritima</i> L.	Tabaquillo	A				IE	E	3
STERCULIÁCEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guazuma	A		LC		N	A	1 y 2

Tabla 5.3.2.1.d
Listado descriptivo de especies de plantas del AID del Proyecto

Familia	Nombre científico	Nombre común	Forma de vida	Amenaza / Conservación			Estatus	Abundancia	Localización de especies
				MIMARENA (2016)	UICN (2023)	CITES (2021)			
STERCULIÁCEAE	<i>Melochia pyramidata</i> Sw.	Escobilla	H		LC		N	A	1 y 2
STERCULIÁCEAE	<i>Melochia tomentosa</i> (Poir.) Brinquet	Escobita	Arb				N	A	1 y 2
VERBENACEAE	<i>Bouchea prismatica</i> (L.) Kuntze	Verbena Mansa	H				N	A	1 y 2
VERBENACEAE	<i>Lantana camara</i> L.	Doña Sanica	Arb				N	A	1
VERBENACEAE	<i>Lantana leucocarpa</i> Urb. & Ekm. ex mold.	Doña Sanica	Arb				E	E	1
VERBENACEAE	<i>Citharexylum fruticosum</i> L.	Penda	A				N	E	1
ZAMIACEAE	<i>Zamia pumila</i> L.	Guayiga	H		VU	II	N	A	1, 2 y 3
ZIGOPHYLLACEAE	<i>Guaiacum officinale</i> L.	Guayacán	Á	VU	EN	II	N	M	1, 2 y 3
ZIGOPHYLLACEAE	<i>Guaiacum santun</i> L.	Guayacancillo	Arb	VU			N	M	3

Leyenda:

- Forma de Vida: Árbol (A), Arbusto o Arbolito (Arb), Herbácea (H), Estípite (E), Epífita (EF), Parasita (P), Liana, rastreara o trepadora (L).
- Estatus (Biogeográfico): Nativa (N), Endémica (E), Introducida Cultivada (IC), Introducida Naturalizada (NA), Introducida Escapada (IE).
- Abundancia (Densidad Poblacional): Abundante (A), Moderada (M), Escasa (E).
- Localización de Especies (Punto de muestreo): Vegetación que resultara desbrozada (1). Vegetación de las áreas circundantes (2). Vegetación de la. Zona costera (3).
- Estado de conservación: Vulnerable (VU), Datos deficientes (DD), Preocupación Menor (LC), En peligro (EN), Casi amenazado (NT).

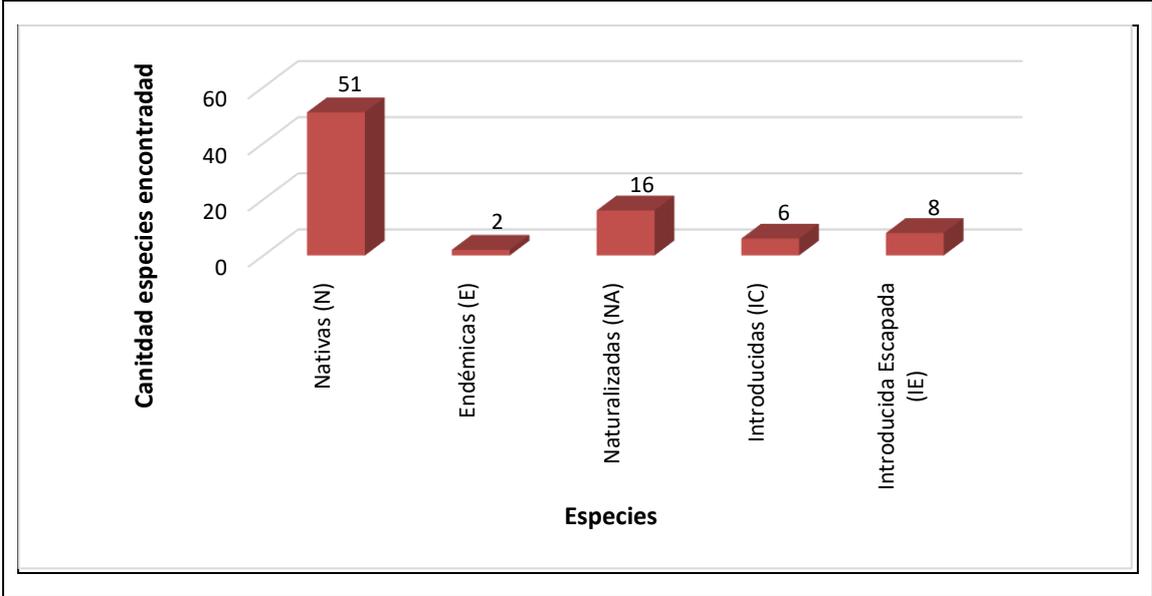
Estado biogeográfico

Se reportaron 51 especies de plantas nativas, 2 especies de plantas endémicas, 16 naturalizadas, 6 introducidas cultivadas y 8 especies introducidas escapadas.

Tabla 5.3.2.1.e
Estatus biogeográfico de las plantas

Especies	No. de especies encontradas
Nativas (N)	51
Endémicas (E)	2
Naturalizadas (NA)	16
Introducidas (IC)	6
Introducida Escapada (IE)	8

Figura 5.3.2.1.d
Estatus biogeográfico de las plantas



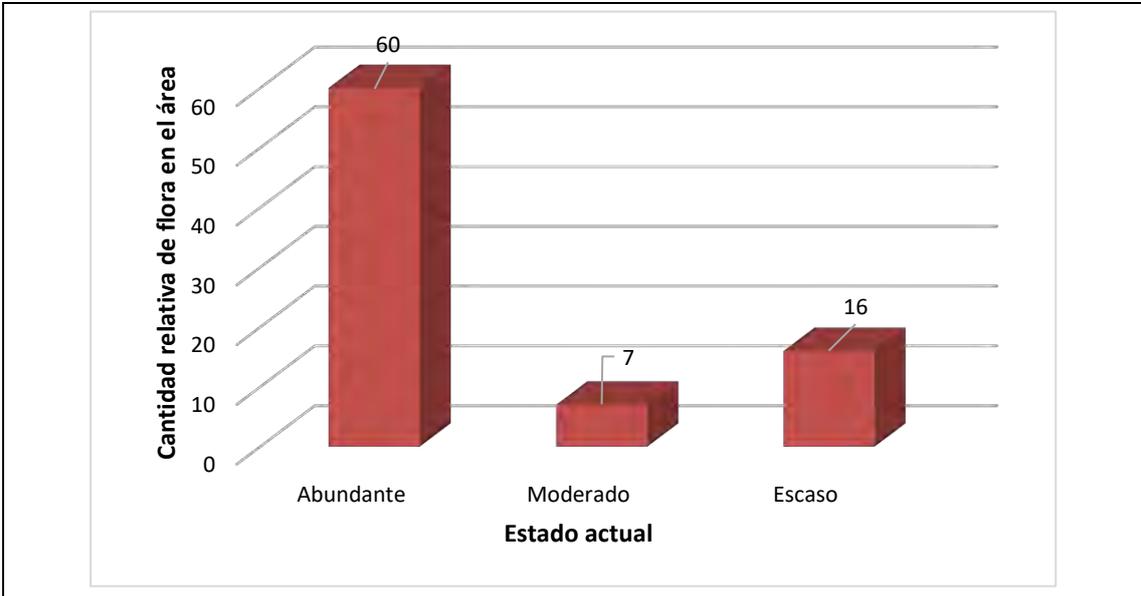
Densidad relativa

Se registraron 60 especies abundantes, 7 especies moderadas, mientras que 16 especies se registraron escasamente.

Tabla 5.3.2.1.f
Densidad relativa de la flora del área

Estado actual	Cantidad
Abundante	60
Moderado	7
Escaso	16

Figura 5.3.2.1.e
Densidad relativa de la flora del área



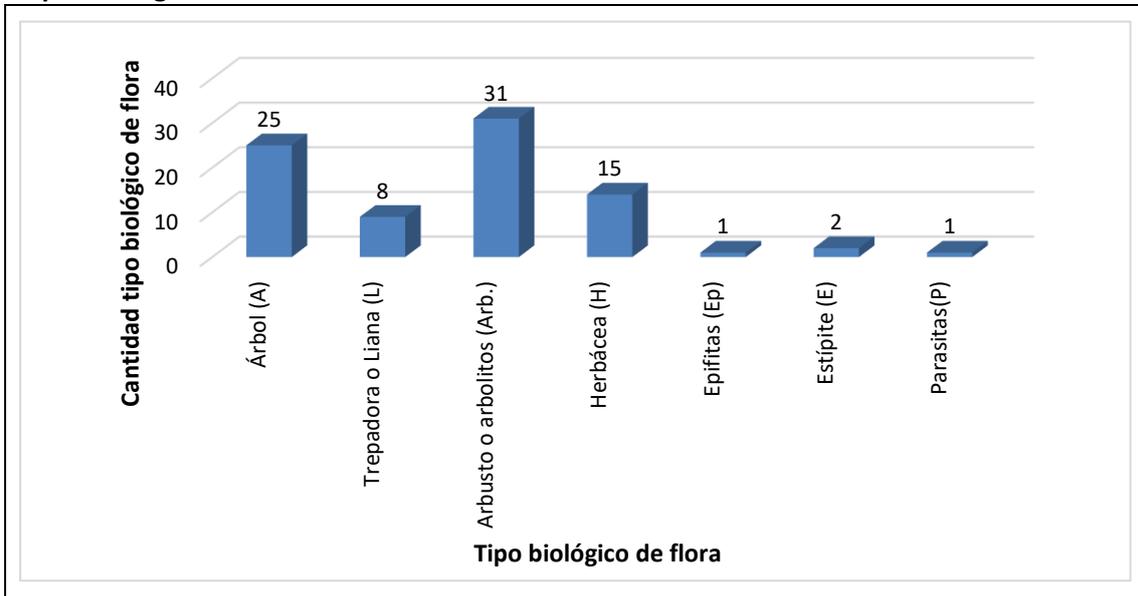
Formas de vida de la flora

Se reportaron 25 árboles, 31 arbustos o arbolitos, 15 herbáceas, 2 estípites, una epífita, una planta parasita, 8 lianas o trepadoras.

Tabla 5.3.2.1.g
Tipos biológicos de la flora

Tipos biológicos	Cantidad
Árbol (A)	25
Trepadora o Liana (L)	8
Arbusto o arbolitos (Arb)	31
Herbácea (H)	15
Epifitas (Ep)	1
Estípite (E)	2
Parasita (P)	1

Figura 5.3.2.1.f
Tipos biológicos de la flora



Especies protegidas y/o amenazadas (Lista Roja)

Se determinaron las especies protegidas y/o amenazadas consultando la Lista Roja de la Flora Vasculare en República Dominicana (MIMARENA, 2016), además de la página electrónica de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – UICN y de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres – CITES.

De las 83 especies registradas, cinco figuran como vulnerables en la lista roja nacional (MIMARENA, 2016). En relación con la UICN (2023), 45 de las 83 especies están incluidas en la lista, de las cuales Guayacán (*Guaiacum officinale* L.) está clasificada como En Peligro (EN); Guayiga (*Zamia pumila* L.) como Vulnerable (VU), Guandul (*Cajanus cajan* (L.) Mills P.) como Casi amenazada (NT) e otras 40 especies como de Preocupación Menor (LC) y 2 con Datos deficientes (DD).

Endemismo

En las áreas o puntos evaluados para este proyecto se reportan 02 especies endémicas de la flora del país (Tabla 5.3.2.1.h).

Tabla 5.3.2.1.h
Especies endémicas

Nombre Científico	Nombre Común	Familia
<i>Croton vaillantii</i>	Palo Santo	Euphorbiaceae
<i>Lantana leucocarpa</i>	Doña Sanica	Verbenaceae

Mapeo y cuantificación de la vegetación en el Área de Influencia Directa (AID) y Área Directamente Afectada (ADA)

Metodología

El mapeo de la cobertura vegetal y uso del suelo en el AID/ADA del Proyecto, cuyos resultados se describen en esta Sección, se llevó a cabo mediante la interpretación de imágenes satelitales recientes y de alta resolución disponibles en el programa *Google Earth*, corroborada y complementada con información de campo.

El mapeo se realizó con el *software* gráfico abierto QGIS versión 3.22. Las imágenes se interpretaron por lo menos a escala 1:2,000, pero el mapeo se presenta a escala 1:10.000.

El **Mapa 5.3.2.1.a – Mapa de Cobertura Vegetal y Uso del Suelo** se muestra a continuación.

Resultados

La **Tabla 5.3.2.1.i** presenta la cuantificación de la cobertura vegetal y uso del suelo en el AID y ADA del Proyecto (colectores maestros, líneas de impulsión, interceptores, conexión entre interceptor y emisario (tramo terrestre del emisario), pozo del emisario, estaciones de bombeo y PTAR/Unidad de Pretratamiento Avanzado). Cabe señalar que para la implantación de las tuberías se consideró una intervención de 3 m de ancho, 1.5 m de cada lado del eje; sin embargo, se distinguió entre los tramos que requieren excavación de zanjas, donde habrá intervenciones superficiales, y los tramos a ser implantados a través de microtunelación, donde no habrá intervenciones superficiales. No obstante, la **Tabla 5.3.2.1.i** muestra la cuantificación de la proyección en superficie de los tramos a ser implantados por microtunelación, pero registrase que no habrá impactos en estos usos.

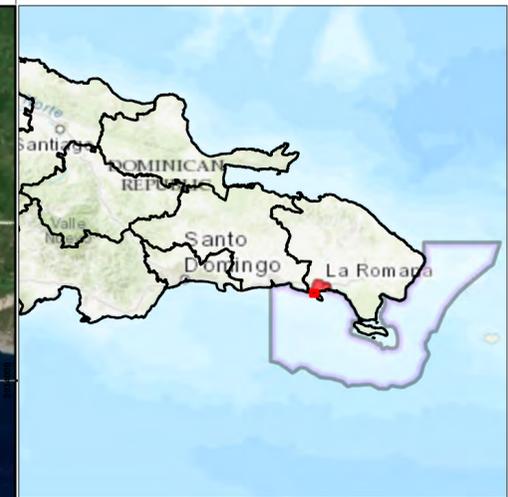
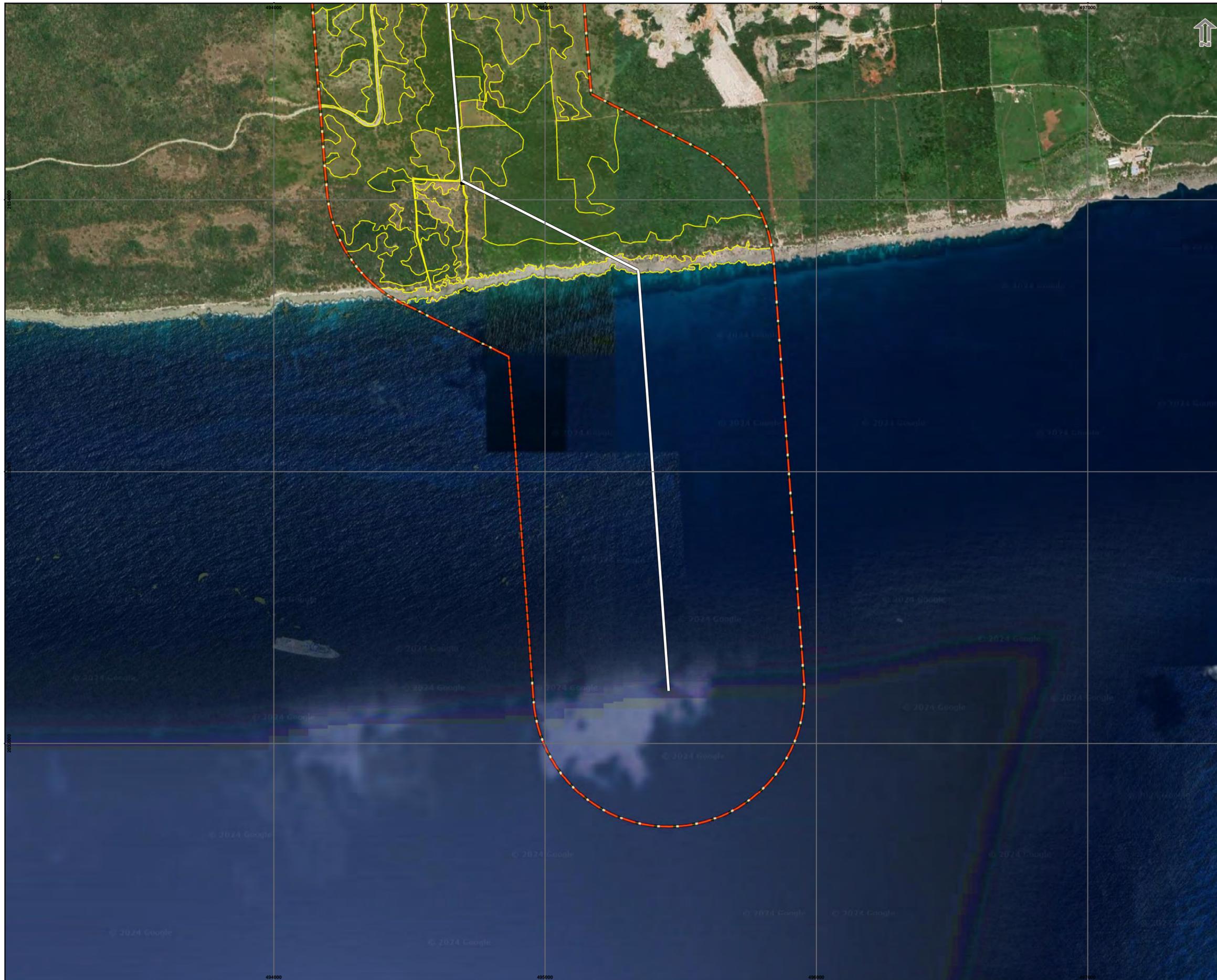
El AID abarca 3,298.18 hectáreas, compuestas principalmente por áreas antropizadas (52.6% del total), seguidas por áreas con vegetación nativa (21.2%), con vegetación antropizada (19.7%) y por los cuerpos de agua (6.5%). Entre las áreas antropizadas predominan las "Zonas Urbanas" (48.0% del AID); en las áreas con vegetación nativa predominan el "Bosque Latifoliado Semihúmedo" (7.7%) y la "Vegetación Secundaria del Bosque Latifoliado Semihúmedo" (6.3%); y en las áreas con vegetación antropizada predominan los "Pastizales" (8.7%).

El ADA abarca 15.69 hectáreas, constituidas principalmente por áreas antropizadas (52.8% del total), seguidas por áreas con vegetación antropizada (41.7%), cuerpos de agua (2.9%) y una pequeña porción con vegetación nativa (2.5%). Entre las áreas antropizadas predominan las "Zonas Urbanas" (29.0% del ADA); en las áreas con vegetación antropizada predominan los "Pastos" (27.0%); en las áreas con vegetación nativa predomina el "Bosque Latifoliado Semihúmedo" (1.41%).

De las 15.69 hectáreas del ADA, la mayor parte se refiere a intervenciones para instalar los Interceptores y Colectores Maestros a través de método convencional con excavación de zanjas (52.3% de la superficie total del ADA), seguidas de la PTAR/Unidad de Pretratamiento Avanzado (30.9%), EBARs 01 y 02 (1.7%) y Pozo del emisario (0.03%). El 15.1% restante del ADA está constituido por tramos de interceptores, colectores maestros y tramo terrestre del



emisario a ser ejecutados por microtunelación y no requerirán la realización de obras en superficie, no impactando los usos del suelo.



- Leyenda**
- Proyecto
 - Drenaje
 - Área de Influencia Directa - (AID) - para los Medios Físico y Biótico
 - Cobertura Vegetal y Uso del Suelo

Leyenda	Descripción
Blsh	Bosque Latifoliado Semi Humedo
Vs.Blsh	Vegetación Secundaria del Bosque Latifoliado Semi Humedo
Blh	Bosque Latifoliado Humedo
Vs.Blh	Vegetación Secundaria del Bosque Latifoliado Humedo
Mlsh	Matorral Latifoliado Semi Humedo
Rc	Roca Coralina
Ca	Cuerpo de agua
Pa	Pasto
Caa	Cultivo Agrícola Anuale
Cap	Cultivo Agrícola Perenne
Vha	Vegetación Herbácea Antropogénica
Fe	Ferrocarril
Mi	Minería
Aa	Agrupación de Árboles
Se	Suelo Expuesto
Cp	Camino Pavimentado
Cnp	Camino non Pavimentado
Zu	Zona Urbana



Fuente: Equipo JGP consultoría.



Mapa 5.3.2.1.a:

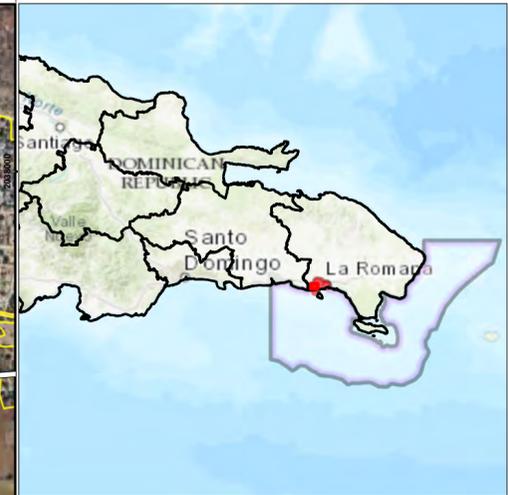
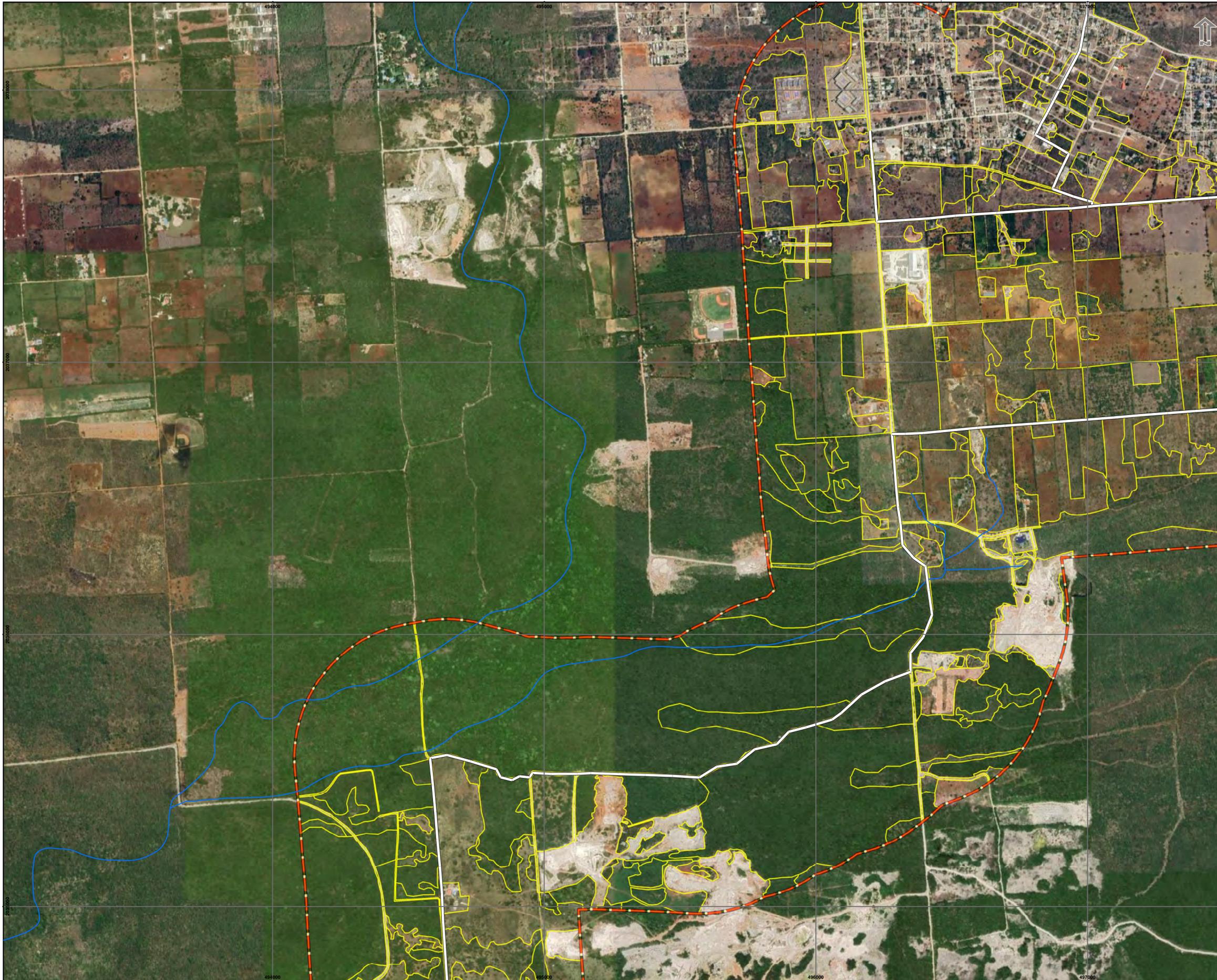
Mapa de Cobertura Vegetal y Uso del Suelo

Hoja 1 de 7

Proyecto:
Proyecto de Saneamiento Básico de La Romana e Implementación del SGAS del Programa DR-L1158
 Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS)

Data	Escala	Mapa	Revisão
abril de 2024	1:10.000	Mapa XX	Ø





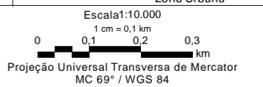
Ubicación de las hojas



Leyenda

- Proyecto
- Drenaje
- Área de Influencia Directa - (AID) - para los Medios Físico y Biótico
- Cobertura Vegetal y Uso del Suelo

Leyenda	Descripción
B1sh	Bosque Latifoliado Semi Humedo
Vs.B1sh	Vegetación Secundaria del Bosque Latifoliado Semi Humedo
B1h	Bosque Latifoliado Humedo
Vs.B1h	Vegetación Secundaria del Bosque Latifoliado Humedo
M1sh	Matorral Latifoliado Semi Humedo
Rc	Roca Coralina
Ca	Cuerpo de agua
Pa	Pasto
Caa	Cultivo Agrícola Anuale
Cap	Cultivo Agrícola Perenne
Vha	Vegetación Herbácea Antropogénica
Fe	Ferrocarril
Mi	Minería
Aa	Agrupación de Arboles
Se	Suelo Expuesto
Cp	Camino Pavimentado
Cnp	Camino non Pavimentado
Zu	Zona Urbana



Fuente: Equipo JGP consultoría.

Ciente:



Mapa 5.3.2.1.a:

Mapa de Cobertura Vegetal y Uso del Suelo

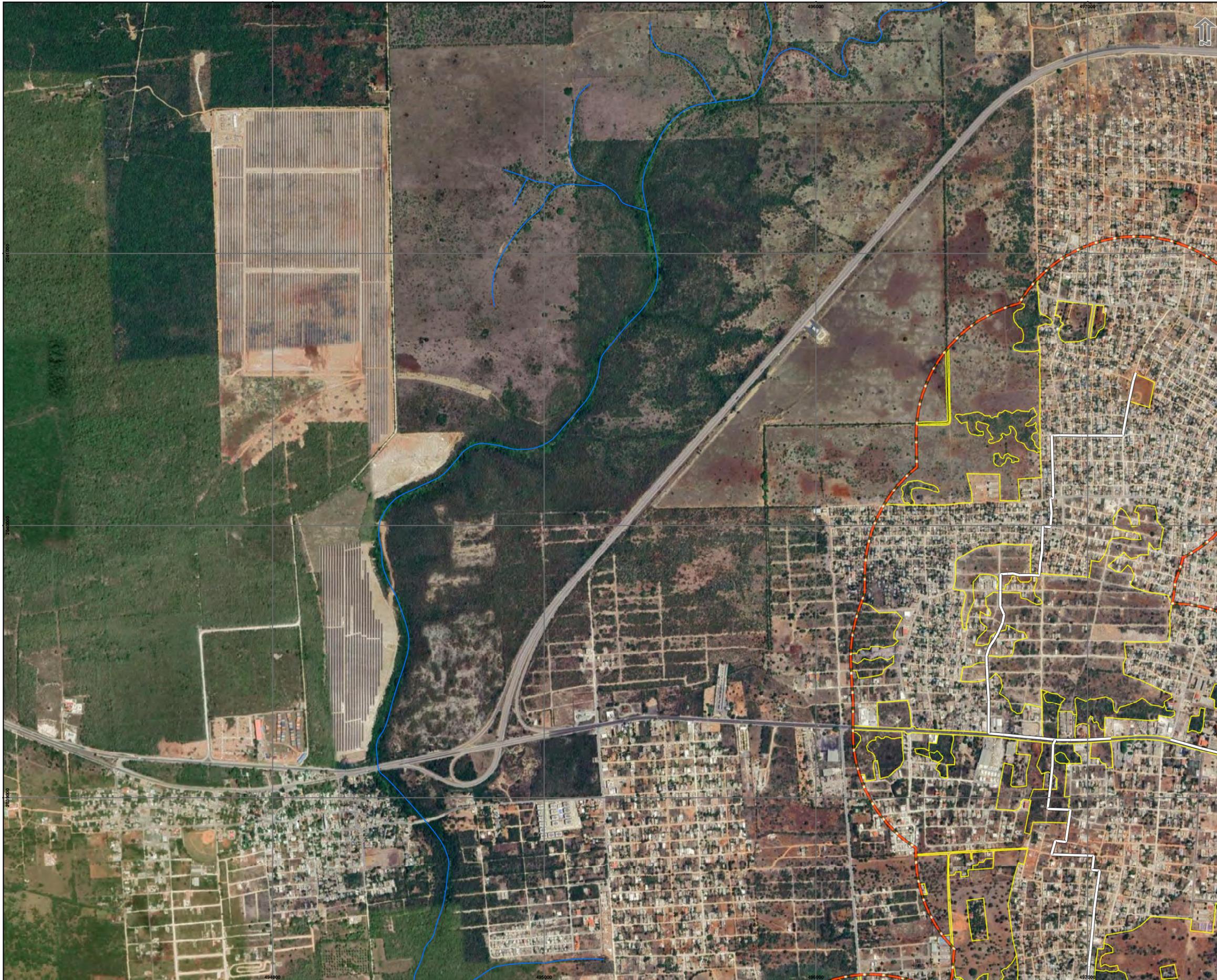
Hoja 2 de 7

Proyecto:

Proyecto de Saneamiento Básico de La Romana e Implementación del SGAS del Programa DR-L1158
Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS)

Data	Escala	Mapa	Revisión
abril de 2024	1:10.000	Mapa XX	Ø





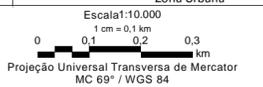
Ubicación de las hojas



Leyenda

- Proyecto
- Drenaje
- Área de Influencia Directa - (AID) - para los Medios Físico y Biótico
- Cobertura Vegetal y Uso del Suelo

Leyenda	Descripción
B1sh	Bosque Latifoliado Semi Humedo
Vs.B1sh	Vegetación Secundaria del Bosque Latifoliado Semi Humedo
B1h	Bosque Latifoliado Humedo
Vs.B1h	Vegetación Secundaria del Bosque Latifoliado Humedo
M1sh	Matorral Latifoliado Semi Humedo
Rc	Roca Coralina
Ca	Cuerpo de agua
Pa	Pasto
Caa	Cultivo Agrícola Anuale
Cap	Cultivo Agrícola Perenne
Vha	Vegetación Herbácea Antropogénica
Fe	Ferrocarril
Mi	Minería
Aa	Agrupación de Arboles
Se	Suelo Expuesto
Cp	Camino Pavimentado
Cnp	Camino non Pavimentado
Zu	Zona Urbana



Fuente: Equipo JGP consultoría.

Ciente:



Mapa 5.3.2.1.a:

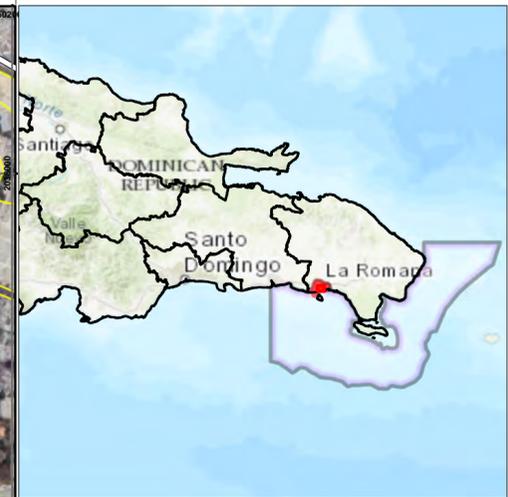
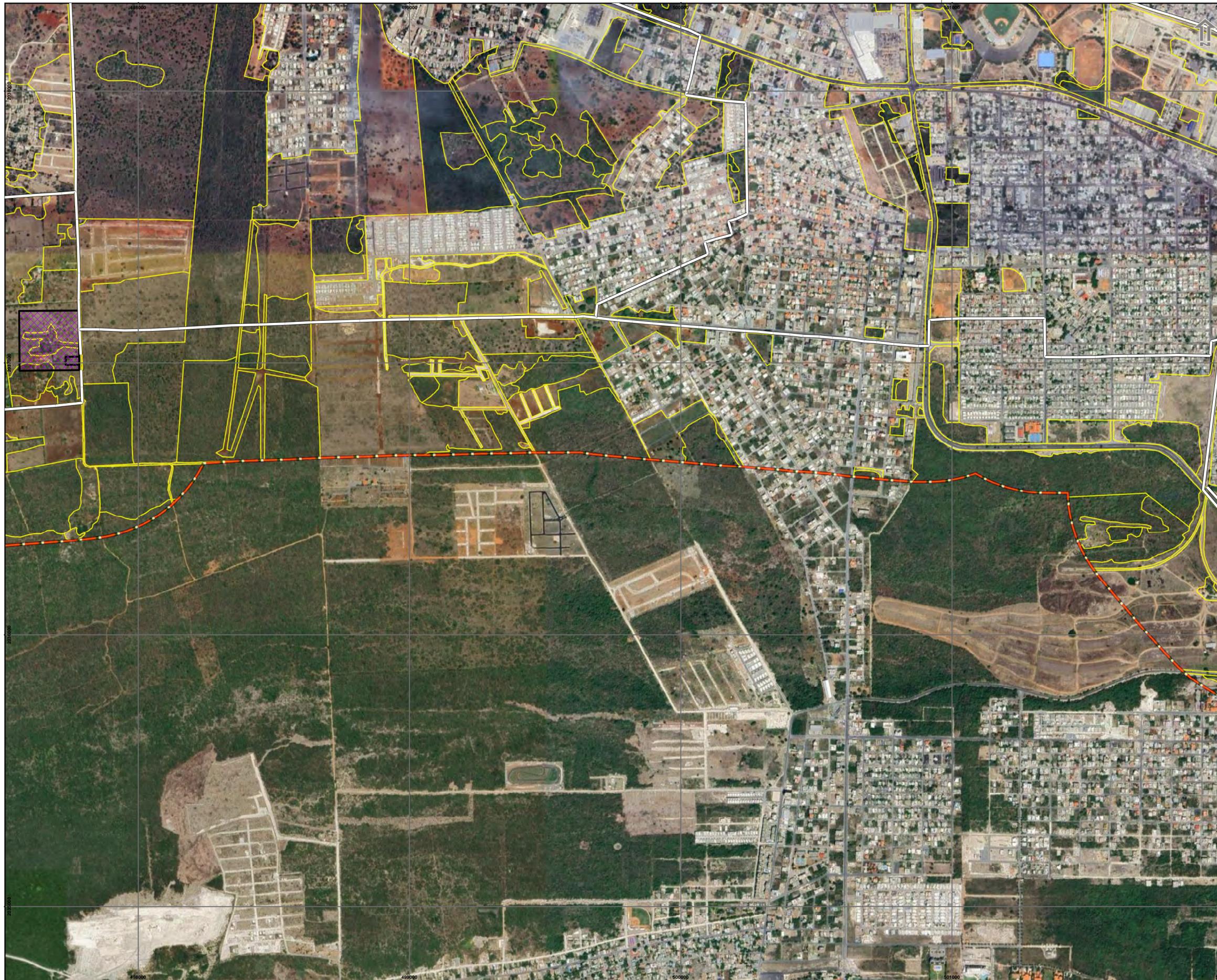
Mapa de Cobertura Vegetal y Uso del Suelo

Hoja 3 de 7

Proyecto:

Proyecto de Saneamiento Básico de La Romana e Implementación del SGAS del Programa DR-L1158
Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS)

Data	Escala	Mapa	Revisión
abril de 2024	1:10.000	Mapa XX	Ø



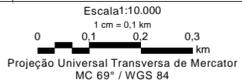
Ubicación de las hojas



Leyenda

- Proyecto
- Drenaje
- Área de Influencia Directa - (AID) - para los Medios Físico y Biótico
- Cobertura Vegetal y Uso del Suelo

Leyenda	Descripción
B1sh	Bosque Latifoliado Semi Humedo
Vs.B1sh	Vegetación Secundaria del Bosque Latifoliado Semi Humedo
B1h	Bosque Latifoliado Humedo
Vs.B1h	Vegetación Secundaria del Bosque Latifoliado Humedo
M1sh	Matorral Latifoliado Semi Humedo
Rc	Roca Coralina
Ca	Cuerpo de agua
Pa	Pasto
Caa	Cultivo Agrícola Anuale
Cap	Cultivo Agrícola Perenne
Vha	Vegetación Herbácea Antropogénica
Fe	Ferrocarril
Mi	Minería
Aa	Agrupación de Árboles
Se	Suelo Expuesto
Cp	Camino Pavimentado
Cnp	Camino non Pavimentado
Zu	Zona Urbana



Fuente: Equipo JGP consultoría.

Cliente:



Mapa 5.3.2.1.a:

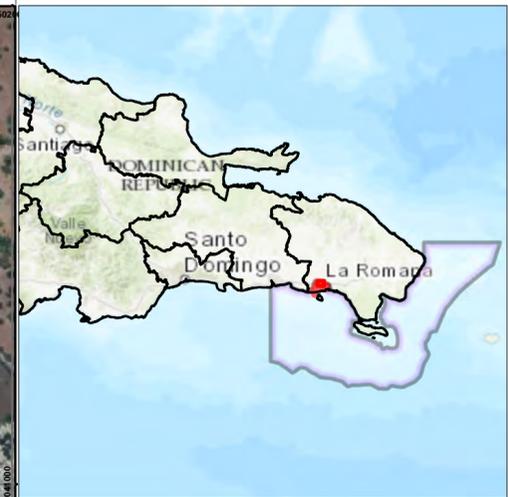
Mapa de Cobertura Vegetal y Uso del Suelo

Hoja 4 de 7

Proyecto:
Proyecto de Saneamiento Básico de La Romana e Implementación del SGAS del Programa DR-L1158
 Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS)

Data	Escala	Mapa	Revisión
abril de 2024	1:10.000	Mapa XX	Ø





- Leyenda**
- Proyecto
 - Drenaje
 - Área de Influencia Directa - (AID) - para los Medios Físico y Biótico
 - Cobertura Vegetal y Uso del Suelo

Leyenda	Descripción
B1sh	Bosque Latifoliado Semi Humedo
Vs.B1sh	Vegetación Secundaria del Bosque Latifoliado Semi Humedo
B1h	Bosque Latifoliado Humedo
Vs.B1h	Vegetación Secundaria del Bosque Latifoliado Humedo
M1sh	Matorral Latifoliado Semi Humedo
Rc	Roca Coralina
Ca	Cuerpo de agua
Pa	Pasto
Caa	Cultivo Agrícola Anuale
Cap	Cultivo Agrícola Perenne
Vha	Vegetación Herbácea Antropogénica
Fe	Ferrocarril
Mi	Minería
Aa	Agrupación de Arboles
Se	Suelo Expuesto
Cp	Camino Pavimentado
Cnp	Camino non Pavimentado
Zu	Zona Urbana

Escala: 1:10.000
 1 cm = 0,1 km
 0 0,1 0,2 0,3 km
 Projeção Universal Transversa de Mercator
 MC 69° / WGS 84

Fuente: Equipo JGP consultoría.



Mapa 5.3.2.1.a:
Mapa de Cobertura Vegetal y Uso del Suelo

Proyecto:
 Proyecto de Saneamiento Básico de La Romana e Implementación del SGAS del Programa DR-L1158
 Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS)

Data	Escala	Mapa	Revisión
abril de 2024	1:10.000	Mapa XX	Ø