



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DOMINICANA

MEDIO AMBIENTE

# Plan de Manejo Refugio de Vida Silvestre Bahía de Luperón 2022-2032

Viceministerio de Áreas Protegidas y Biodiversidad  
Dirección de Áreas Protegidas

Santo Domingo, RD



## CONTENIDO

---

### RESUMEN EJECUTIVO

### CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Marco histórico de la bahía de Luperón 1-1
- 1.2. La bahía de Luperón: un Refugio de Vida Silvestre 1-2
- 1.3 Marco legal del área protegida 1-4
- 1.4. La administración del área protegida: un reto para la efectividad de manejo 1-5
- 1.5. Proceso de formulación del plan de manejo 1-6
- 1.6. Visión del plan de manejo 1-10
- 1.7. Objetivos y metas del plan de manejo 1-10

### CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA

- 2.1. Descripción del Refugio de Vida Silvestre Bahía de Luperón 2-1
    - 2.1.1. Localización y extensión 2-1
  - 2.2. Características del medio físico-natural 2-2
    - 2.2.1. Clima 2-2
    - 2.2.2. Geología 2-2
    - 2.2.3. Geomorfología 2-3
    - 2.2.4. Relieve submarino 2-9
    - 2.2.5. Características sedimentológicas 2-9
    - 2.2.6. Hidrología 2-11
    - 2.2.7. Capacidad productiva de la tierra 2-12
    - 2.2.8. Ecosistemas terrestres-costeros 2-12
    - 2.2.9. Ecosistemas costeros 2-15
    - 2.2.10. Ecosistemas marinos 2-22
    - 2.2.11. Interacción entre todos los ecosistemas: humedal costero 2-24
    - 2.2.12. Generalidades de la flora y la fauna 2-27
  - 2.3. Características del medio socioeconómico cultural 2-34
    - 2.3.1. División político-administrativa 2-34
    - 2.3.2. Indicadores censales 2-35
  - 2.4. Usos y usuarios del RVSBL y su entorno 2-40
    - 2.4.1. Conservación e investigación 2-41
    - 2.4.2. Usos relacionados con sectores productivos 2-42
    - 2.4.3. Recursos culturales
- Apéndice 2.1.

### CAPÍTULO 3. AMENAZAS E IMPACTOS

- 3.1. Impactos antrópicos y sus amenazas al área protegida 3-1
  - 3.1.1. Cambios negativos en el uso del suelo en detrimento de la biodiversidad 3-3
  - 3.1.2. Contaminación por aguas residuales urbanas y de embarcaciones 3-12



- 3.1.3. Contaminación por combustibles y lubricantes 3-12
- 3.1.4. Dragado 3-15
- 3.1.5. Contaminación por residuos sólidos 3-16
- 3.1.6. Destrucción de poblaciones de recursos pesqueros y sus hábitats 3-17
- 3.1.7. Depredación o competencia con especies autóctonas 3-19
- 3.1.8. Cambios geomorfológicos en la línea de costa 3-19
- 3.9. Amenazas e impactos relacionados con el cambio climático 3-19
  - 3.9.1. Aumento de la temperatura 3-20
  - 3.9.2. Cambios en el patrón de precipitaciones 3-20
  - 3.9.3. Intensificación de los eventos meteorológicos extremos 3-21
  - 3.9.4. Ascenso del nivel del mar 3-21

#### 4. ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA

- 4.1. Evaluación de la efectividad del manejo del área protegida 4-1
- 4.2. Marco técnico y legal para el manejo del área protegida 4-2
  - 4.2.1. Análisis de la categoría de manejo 4-2
  - 4.2.2. Análisis general de la viabilidad ecológica 4-4
  - 4.2.3. Marco legal nacional e internacional para el manejo 4-4
- 4.3. Análisis y definición de la zonificación del área protegida 4-6
  - 4.3.1. Propuesta de zonificación para el RVSBL 4-7
- 4.4. Programas de manejo del área protegida 4-15
  - 4.4.1. Programa de protección y vigilancia preventiva 4-16
  - 4.4.2. Programa de investigación y monitoreo 4-19
  - 4.4.3. Programa de uso público 4-20
  - 4.4.4. Programa de educación, comunicación y difusión 4-22
  - 4.4.5. Programa de relaciones institucionales y comunitarias 4-23
- 4.5. Cronograma de ejecución 4-24
- 4.6. Presupuesto estimado
- 4.7. Fuentes potenciales de financiamiento
- 4.8. Evaluación y monitoreo del plan de manejo
- 4.9. Plan Operativo Anual 2022

#### 5. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

#### Anexos



## RESUMEN EJECUTIVO

El presente Plan de Manejo del Refugio de Vida Silvestre Bahía de Luperón (RVSBL) consta de seis capítulos que abarcan todos los aspectos indicados en la *Guía metodológica para la elaboración y/o actualización de planes de manejo de áreas protegidas en República Dominicana* para lograr un plan bien informado que pueda cumplir con sus objetivos fundamentales de conservación. El **primer capítulo** ofrece una introducción al RVSBL con aspectos básicos de su ubicación, su evolución como área protegida, el estado actual de conservación de sus ecosistemas y las particularidades administrativas para su funcionamiento. También explica con todo detalle el proceso de formulación del plan a través de sus diferentes fases (preparatoria, de diagnóstico, marco técnico legal y propositiva), su visión, metas y objetivos.

El **segundo capítulo** está dedicado a la descripción del área de estudio que abarca todo el espacio del RVSBL en los 20.42 km<sup>2</sup> de área protegida y sus 6.85 km<sup>2</sup> de zona de amortiguamiento dentro de los límites que indican la Ley Sectorial de Áreas Protegidas 202-04 y el Decreto 571-09. Como parte de la caracterización del medio físico-natural se describen componentes fundamentales como el clima, geología, geomorfología, hidrología y capacidad productiva de la tierra. Se ofrece una amplia descripción de los ecosistemas terrestres, costeros y marinos. Se explica su situación actual a la luz de las investigaciones realizadas y se destaca su importancia por los servicios ecosistémicos que brindan, especialmente los manglares en su rol como barreras de protección frente a tormentas, retención de nutrientes, preservación de la calidad del agua, fijadores de sedimentos y creadores de suelo. Se ofrece información sobre la flora y la fauna abarcando sus grupos fundamentales: invertebrados y peces (con especies que constituyen recursos pesqueros); anfibios, reptiles, aves y mamíferos. En cada grupo se destacan las especies claves y aquellas bajo alguna categoría de amenaza en las listas rojas de la UICN o el Ministerio de Medio Ambiente. Finalmente, se ofrece información sobre las especies exóticas invasoras que amenazan el equilibrio de los ecosistemas y su biota asociada.

Como parte de la caracterización del medio socioeconómico se ofrecen el contexto político-administrativo provincial, municipal, distrital y de parajes y barrios donde se ubica el RVSBL, aspectos demográficos (estructura de la población y nivel de pobreza) y económicos, con una presentación de todos los usos y usuarios y su entorno. Aquí se identifican como usos la conservación e investigación (fundamental en el área protegida) pero se revelan otros relacionados con los sectores productivos presentes (agricultura y ganadería, desarrollo urbano y vial, velerismo, turismo y pesca); o vinculados a servicios municipales como la disposición de residuos sólidos y aguas residuales.

La identificación de usos y usuarios ofrece los insumos fundamentales para el **capítulo tercero** que indaga sobre las amenazas e impactos al RVSBL producto de las actividades y sectores antes mencionados que inciden, tanto dentro de la propia área protegida o en su entorno cercano (escala local). Entre las amenazas se destacan el desarrollo turístico, urbano, agropecuario y vial gradual en el área protegida y su entorno, sin ordenamiento y/o control; el vertimiento a la bahía de aguas residuales urbanas y de las embarcaciones, así como de sus operaciones, sin tratamiento; y de desechos sólidos de múltiples fuentes; las prácticas de pesca no sostenibles, sin cumplimiento de la legislación pesquera o ambiental; el uso de zonas del manglar del borde costero para anclaje y mantenimiento de embarcaciones pesqueras y turísticas locales y regionales, los sitios abiertos de extracción de agregados sin recuperación, el dragado del entorno del muelle de Luperón sin protocolos ambientales y la construcción de espigones en la línea de costa. Impactos relacionados. Estas amenazas han producido serios impactos por cambios en el uso del suelo en detrimento de la biodiversidad, la estructura y el funcionamiento del humedal costero de la bahía de Luperón; la contaminación del agua de la bahía por carga orgánica, combustibles y lubricantes y desechos sólidos con afectación a los ecosistemas; los daños a los ecosistemas costeros y marinos por pesca no sostenible; y extracción de especies en las raíces de los mangles y en los saladares; una mayor presión al bosque de manglares por deforestación, fragmentación y limitación de sus fronteras de desarrollo natural; la afectación

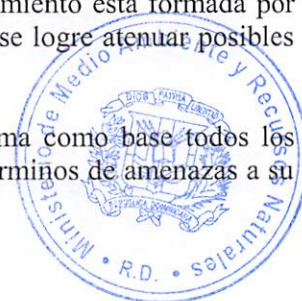


de los ecosistemas y su biota y pérdida del valor paisajístico natural; la alteración de la calidad del agua por suspensión de sedimentos y eliminación de la vida acuática; los cambios geomorfológicos en el perfil costero y erosión de playa arenosa. A este panorama hay que sumar las amenazas e impactos del cambio climático por el aumento de la temperatura; cambios en el patrón de precipitaciones, con intensificación de eventos meteorológicos extremos y los efectos del ascenso del nivel del mar.

El **capítulo cuarto** se encarga de analizar la gestión del área protegida y comienza con la evaluación de la efectividad del manejo del RVSBL a través de la Herramienta de Seguimiento de la Eficacia de la Gestión-MEET-4, cuyos resultados muestran un puntaje de solo 30.54% respecto al nivel óptimo, de un 100%. Si consideramos los resultados por categoría podemos observar que tres de ellas presentan porcentajes iguales (insumos, productos y resultados) con un valor de un 27.77%, mientras que los procesos alcanzaron un 30.5% y la planificación alcanzó un mayor porcentaje (38.89%) en lo cual incidió el tema concerniente al estado legal de esta área que es sustentado por la Ley Sectorial de Áreas Protegidas (202-04). Entre las deficiencias se señalan la falta de un plan de trabajo estructurado que permita llevar a cabalidad un adecuado manejo del área, información insuficiente para llevar a cabo los procesos de planificación, falta de un programa de investigación y monitoreo en el área protegida, escasos programas de educación y concientización a los actores involucrados, escasa cooperación con las comunidades vecinas del área protegida y/o los usuarios comerciales, limitado nivel de manejo de las amenazas a los principales valores de conservación, con afectaciones serias a algunas especies indicadoras y a los hábitats dentro del área protegida, particularmente al bosque de manglar y no menos importante al bosque costero, cuya deforestación ha impactado a especies amenazadas o en peligro de extinción, bajo presupuesto y escasa gestión presupuestaria para lograr un manejo adecuado con los recursos necesarios, tanto de personal, logístico (equipos y facilidades), como de infraestructuras para el control y el acceso al área protegida.

El capítulo abarca también el análisis de la categoría de manejo, que se considera adecuada; y la viabilidad ecológica (como expresión de las posibilidades de supervivencia de sus objetos de conservación) la cual podría estar comprometida, a no ser que se tomen acciones inmediatas para frenar el impacto de las múltiples actividades antrópicas descritas, comenzando por la aplicación consecuente del marco legal nacional relevante para el manejo. Finalmente, se establece una propuesta de zonificación para el RVSBL, acompañada de un mapa, que considera siete zonas: protección absoluta, restringida, uso público, recuperación, uso múltiple (terrestre y marina), especial y de amortiguamiento. Se hace una definición de cada zona, se indican los usos permitidos y se establecen los lineamientos de manejo. La zona de protección absoluta (o zona de conservación estricta) corresponde a la parte de los bosques de manglares y sus saladares asociados. La zona de uso múltiple corresponde a las áreas terrestres, costeras y marinas donde están o han tenido lugar diversas actividades, muchas de ellas generadoras de impactos (agricultura, ganadería, turismo, obras viales o urbanización), que podrán mantenerse en el futuro siempre y cuando transiten hacia la sostenibilidad y garanticen la protección de los objetos de conservación del RVSBL. La zona de uso público está formada por aquellos sectores que por sus condiciones naturales y ubicación se consideran aptos para ser ocupados por instalaciones y dotaciones apropiadas para la prestación de servicios públicos (senderismo, campismo, observación de la naturaleza) y mantener el funcionamiento del área protegida sin afectar los ambientes de la zona de protección absoluta. La zona de recuperación está formada por aquellos sectores entre saladares y bosques de manglares que han sufrido alteraciones antrópicas, por lo cual se requiere la restauración en la medida de lo posible de sus condiciones originales. La zona especial incluye actividades e infraestructuras dentro del RVSBL que son independientes de la dirección del área protegida y que son inconsistentes con ésta, como es el caso de los espacios urbanizados del Centro del Pueblo que se acercan o entran a manglares y saladares. La zona de amortiguamiento está formada por aquellas áreas periféricas donde a través de la regulación de usos y actividades se logre atenuar posibles impactos negativos, riesgos o daños ambientales al área protegida.

El **capítulo quinto** se encarga de los programas de manejo del RVSBL y toma como base todos los resultados anteriores, correspondientes al estado de los recursos protegidos en términos de amenazas a su



integridad; las relaciones recursos-comunidades, la capacidad institucional y las condiciones técnicas y legales para el manejo del área protegida para construir varios programas con acciones estratégicas que tienen como propósito mejorar las condiciones de manejo. Se presentan cinco programas correspondientes a los temas de: protección y vigilancia, investigación y monitoreo, uso público, operaciones, comunicación y difusión, y relaciones institucionales y comunitarias. Cada programa contiene los objetivos que se quieren alcanzar, las estrategias con sus actividades y los indicadores que permitirán evaluar el cumplimiento del plan de manejo y de los objetivos de conservación del área protegida.

El programa de protección y vigilancia preventiva se encamina a detener la degradación de los objetos de conservación del RVSBL y contribuir a su restauración y mantenimiento; así como garantizar el buen funcionamiento de las operaciones y los servicios que debe ofrecer el área según su categoría de manejo y apoyar las acciones de cuidado, prevención y vigilancia. El programa de investigación y monitoreo tiene el objetivo de crear las bases técnicas y científicas para promover la realización de nuevas investigaciones y estudios técnicos que permitan un mejor manejo del área protegida sobre bases científicas, en un proceso de manejo adaptativo, considerando las múltiples amenazas e impactos antrópicos, el uso intenso de los recursos del área y las amenazas del cambio climático sobre sus principales ecosistemas. El programa de uso público persigue identificar nuevas alternativas económicas (p ej. actividades ecoturísticas) basadas tanto de la riqueza de la diversidad biológica como de los usos locales, factibles de ser incorporadas al uso público del RVSBL y que contribuyan al uso sostenible de los recursos con beneficios económicos para las comunidades y los empresarios locales.

El programa de educación, comunicación y difusión tiene como objetivo desarrollar a nivel local y regional un sentido de apropiación y conciencia del valor intrínseco del área protegida, a través del conocimiento de la realidad existente y la necesidad de la conservación, promoviendo la búsqueda del cambio hacia una actitud responsable con los recursos naturales, no solo de los usuarios, sino también a las autoridades y al público en general. El programa de relaciones institucionales y comunitarias busca propiciar una interacción consciente y armónica de las instituciones públicas y las comunidades con presencia en el espacio del área protegida y su entorno, con sus gestores; promoviendo su participación en proyectos e iniciativas que ofrezcan alternativas económicas sostenibles en el RVSBL, así como su involucramiento y compromiso en la recuperación de áreas degradadas. La responsabilidad de los programas recae sobre el Ministerio de Medio Ambiente, particularmente el Viceministerio de Áreas Protegidas y Biodiversidad, y la propuesta de creación de un Comité de Cogestión del RVSBL, quienes deberán hacer las coordinaciones necesarias con las instituciones públicas y privadas requeridas para lograr el cumplimiento de las diferentes actividades. Finalmente se ofrece un cronograma de ejecución por programas considerando 10 años como tiempo de ejecución del plan de manejo y un presupuesto estimado para el cumplimiento de las actividades con carácter anual (a corto plazo) y decadal (a largo plazo), y se ofrecen pautas generales para la evaluación y monitoreo del plan de manejo. El **capítulo seis** reúne la bibliografía consultada, con referencias relevantes al RVSBL, la mayor parte de ellas vinculadas con lo cual se ofrece al lector una biblioteca virtual sobre esta área protegida.





## CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Marco histórico de la bahía de Luperón

Con una privilegiada posición geográfica, hacia el centro septentrional de la Isla Hispaniola, se enclava la bahía de Luperón, considerada un refugio costero único desde su descubrimiento por Cristóbal Colón en 1493, quien lo utilizó para salvar su flota frente a las tormentas. Desde entonces, múltiples comerciantes y navegantes utilizaron la bahía, inicialmente conocida como Puerto Blanco, para albergar y fondear goletas y navíos de poco calado, con los cuales transportaban fundamentalmente madera para exportación a distintos países del Caribe y Europa.

La bahía de Luperón, lleva el nombre de su municipio, el cual fue establecido mediante la Ley 846 del 26 de noviembre de 1927 en memoria del General Gregorio Luperón, quien fue reconocido como el héroe de la Guerra de la Restauración Dominicana. En esta guerra de independencia contra el imperio español, que se inició el 16 de agosto de 1863, la bahía constituyó uno de los pilares clandestinos del comercio de armas como apoyo a las guerrillas. Dos años más tarde, se logró la liberación del suelo patrio. Casi nueve décadas más tarde, el pueblo de Luperón fue también el escenario de la primera lucha armada del 19 de junio de 1949 contra la dictadura de Rafael Leónidas Trujillo Molina. Por ello, a la entrada del municipio Luperón se encuentra el Parque 19 de junio dedicado a los héroes caídos en dicha expedición en contra de Trujillo y en cuyo frente se erige un monumento en memoria al General Gregorio Luperón (Foto 1.1).



Foto 1.1. Monumento erigido en memoria del héroe de la Guerra de Restauración Gregorio Luperón, ubicado en el Parque 19 de junio, a la entrada del municipio que honra su nombre en la provincia Puerto Plata.



## 1.2. La bahía de Luperón: un Refugio de Vida Silvestre

La bahía de Luperón constituye uno de los lugares más relevantes en el Caribe para el velerismo internacional por su seguridad, lo cual se debe a su peculiar configuración espacial que se caracteriza por una única entrada frente al Océano Atlántico, la cual está definida por costa rocosa a ambos lados, pero se destaca por su prominente farallón costero escalonado en su lado Este, denominado Loma de Las Auyamas, sobre el cual prevalece un denso bosque costero latifoliado. Frente a la entrada sobresale un saliente que divide la bahía en dos lóbulos (Foto 1.2).



Foto 1.2. Particularidades de la bahía de Luperón. Foto: Ministerio de Medio Ambiente (2014).

Múltiples ambientes conforman el humedal costero que representa la bahía de Luperón. Hacia su interior sus límites están definidos por el bosque de manglares, con playas arenosas intercaladas, con saladares y zonas cenagosas traseras y parches de bosque costero; y debido a la presencia del Arroyo la Alhorrada en el lóbulo oeste, prevalecen a su salida, condiciones estuarinas. En su zona marina, que no sobrepasa los 6 m de profundidad, se encuentran fondos fangosos, arenosos, con praderas de pastos marinos y hacia el exterior, se desarrollan arrecifes coralinos. Este humedal constituye el hábitat de una importante biodiversidad acuática, terrestre y marina que, además de estar protegido como un Refugio de Vida Silvestre por la legislación nacional, potencialmente puede ser propuesto como sitio Ramsar (Convención de Ramsar, 2022).

El desarrollo socioeconómico y cultural del municipio Luperón, provincia Puerto Plata (Figura 1.1) debe estar en consonancia con la conservación de los recursos naturales de su área protegida: Refugio de Vida Silvestre Bahía de Luperón (RVSBL). Es precisamente este propósito el que conlleva a la elaboración del presente plan de manejo, para ser implementado en los años venideros.





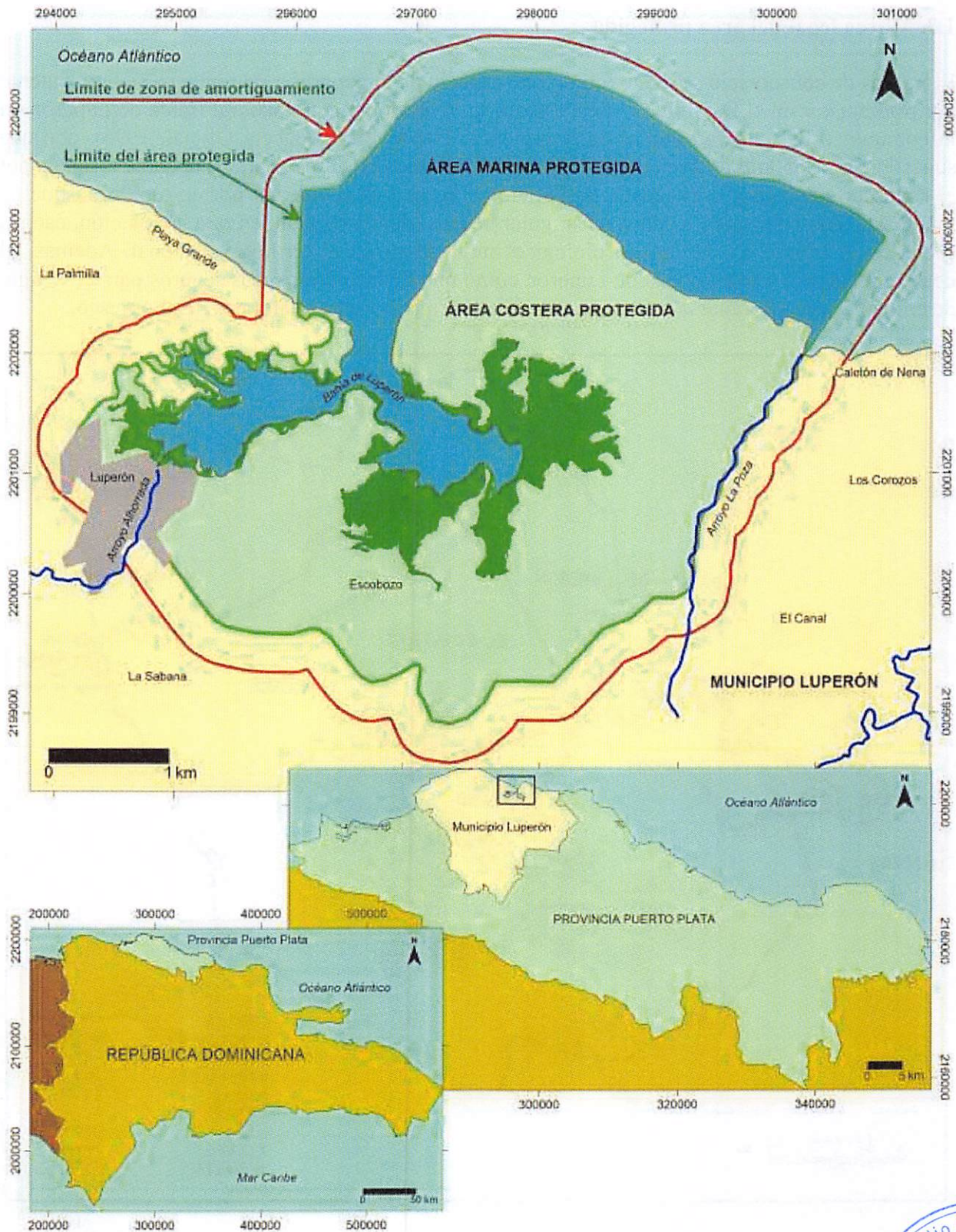


Figura 1.1. Ubicación del RVSBL en el contexto geográfico provincial, nacional y municipal. Se indican los límites del área protegida (línea verde), su zona de amortiguamiento (línea roja), el espacio de protección costera (verde claro) y marina (azul claro), algunas localidades de referencia y la capa de manglares. Fuente: Ministerio de Medio Ambiente.

### 1.3. Marco legal del área protegida

El interés de conservación de este importante espacio de la geografía dominicana se hizo patente por primera vez en el Decreto 233 de 1996 que creó el Monumento Natural Bahía de Luperón en la comunidad del mismo nombre de la provincia Puerto Plata (Gaceta Oficial, 1996), con una superficie de 19.5 km<sup>2</sup> de zona terrestre, costera y marina. Esta área abarcó a la bahía formada por el caño de Quintanó y la ensenada de Luperón (Figura 1.2), bordeada por un tupido bosque de manglares, con ciénagas y salados de singular belleza, donde habitan, en rara conjunción, cactus, orquídeas y bromelias, fenómeno biológico muy escaso en el territorio nacional. Además, el decreto reconocía a la ensenada de Luperón como uno de los puertos más seguros para el refugio de embarcaciones durante la presencia de ciclones y otros eventos naturales de alto riesgo.

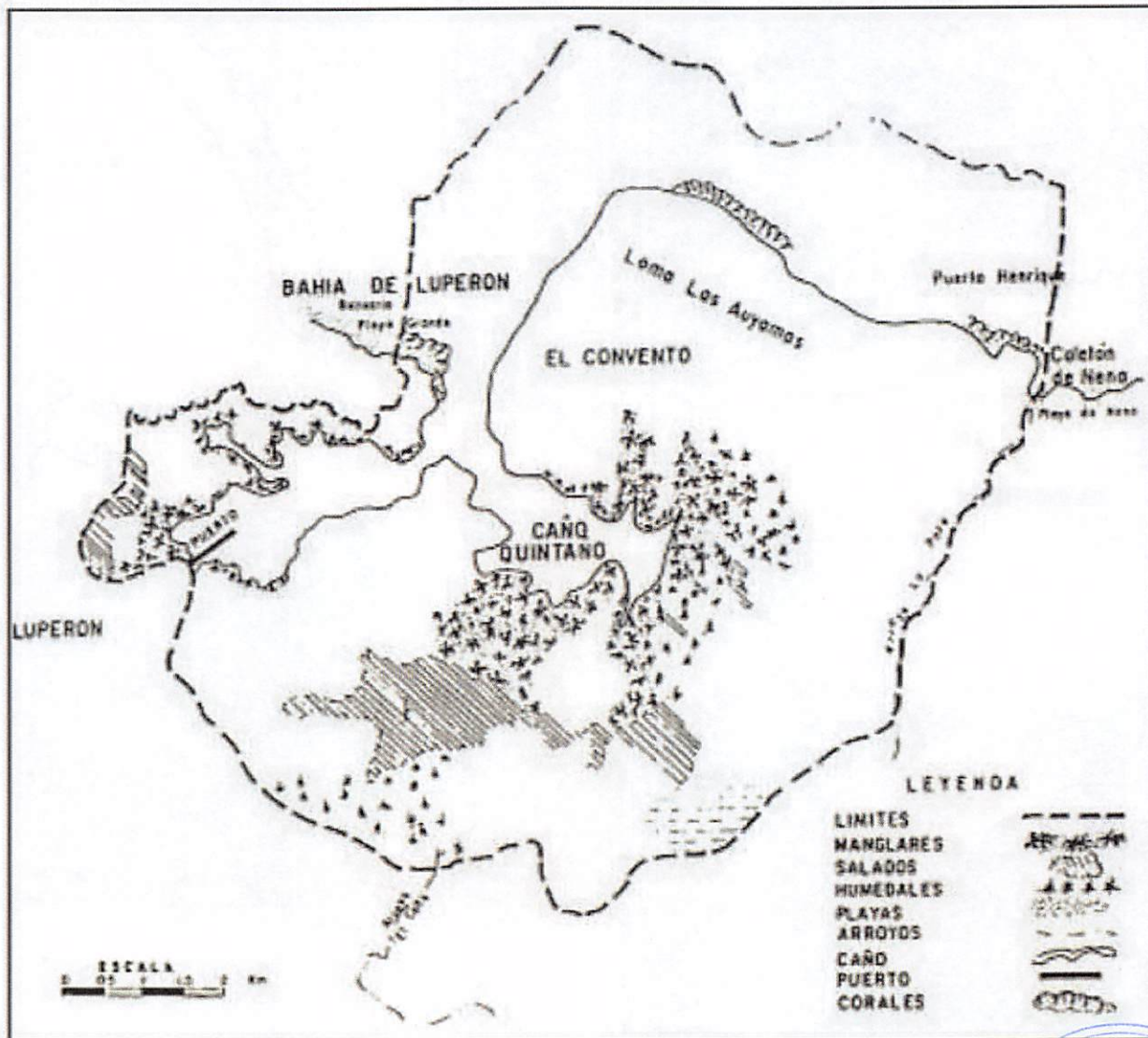


Figura 1.2. Mapa de los límites geográficos del área protegida Monumento Natural Bahía de Luperón. Fuente: Gaceta Oficial (1996).



Ocho años más tarde, la Ley sectorial de áreas protegidas 202-04, cambia la categoría de protección a la de Refugio de Vida Silvestre Bahía de Luperón (Figura 1.3), si bien se mantiene la misma superficie. Nuevamente, la ley explica que el interés en su conservación se apoya en sus extraordinarios valores de biodiversidad terrestre, costera y marina que tienen su base –en gran medida- en el extenso bosque de manglar que cubre prácticamente toda su periferia, así como en el valor estratégico como enclave geográfico resguardado de las tormentas. En la actualidad, ambos aspectos cobran especial importancia ante las amenazas del cambio climático, especialmente la intensificación que se prevé para los eventos meteorológicos extremos. Por una parte, los manglares juegan un papel esencial en la adaptación basada en ecosistemas en la zona costera por su papel de protección física del oleaje y amortiguamiento de las inundaciones. Por otra parte, la protección que ofrece el espejo de agua de la bahía se torna esencial para proteger las inversiones náuticas de alto valor económico propias del turismo de veleros.

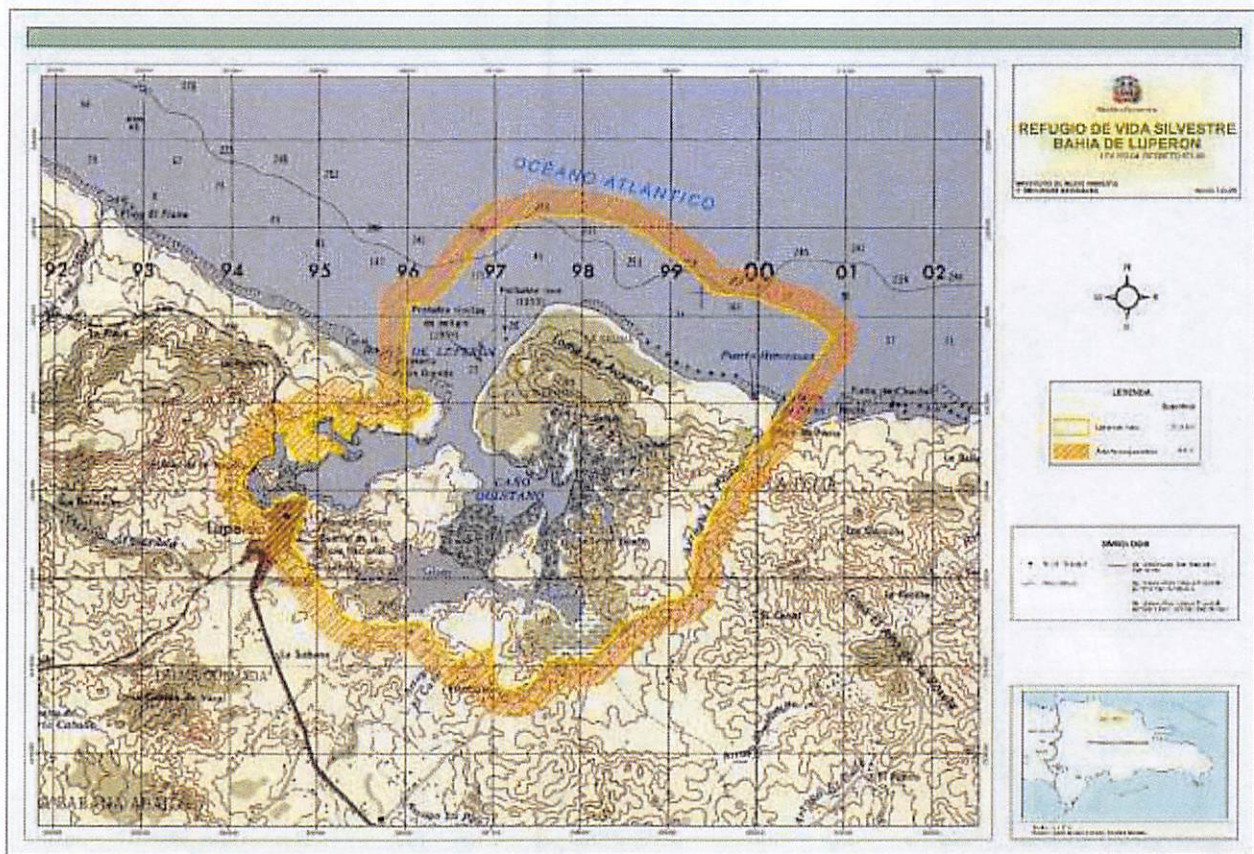


Figura 1.3. Mapa oficial del RVSBL con su zona de amortiguamiento (línea naranja) según Ley sectorial de áreas protegidas 202-04. Fuente: Ministerio de Medio Ambiente.

#### 1.4. La administración del área protegida: un reto para la efectividad de manejo

Considerando las disposiciones de la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00) y la Ley Sectorial de las Áreas Protegidas (Ley 202-04), la administración del RVSBL en su calidad de área protegida corresponde al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de su Viceministerio de Áreas Protegidas y Biodiversidad, y subsecuentemente por su ubicación, a la Dirección Provincial de Medio Ambiente de la provincia Puerto Plata.



De manera operativa cuenta con un Coordinador regional, un Administrador y seis guardaparques locales. Además, posee una caseta de vigilancia construida en el año 2011 por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, cuyo terreno fue donado por la empresa Marina Tropical Luperón. Esta caseta se encuentra ubicada en las coordenadas 295528 E y 2200849 N, en el Sector La Piedra del municipio Luperón (Foto 1.3) y por su posición y altura (unos 17 msnm) constituye un punto estratégico para la vigilancia del área protegida. Al presente, no existe ninguna propuesta de acuerdo de comanejo que integre la acción conjunta a favor del área protegida. En relación a las operaciones de control y vigilancia en el espejo de agua se evidencia la carencia de una embarcación y su capitán. En la parte terrestre existen también debilidades, pues el personal no cuenta con motocicletas ni vehículo para realizar los recorridos que se requieren en el área.



Foto 1.3. Caseta de vigilancia construida en el Sector La Piedra, del municipio Luperón, para la administración y vigilancia del área protegida RVSBL. Foto: Pedro Ramón Hernández.

### 1.5. Proceso de formulación del plan de manejo

El presente plan de manejo ha sido elaborado siguiendo las etapas y pasos de la *Guía metodológica para la elaboración y/o actualización de planes de manejo de áreas protegidas en República Dominicana* (Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2006) como se indica en la Figura 1.4. A continuación se describe la ejecución de cada una de las etapas, las cuales se presentan de manera resumida en la Tabla 1.1.



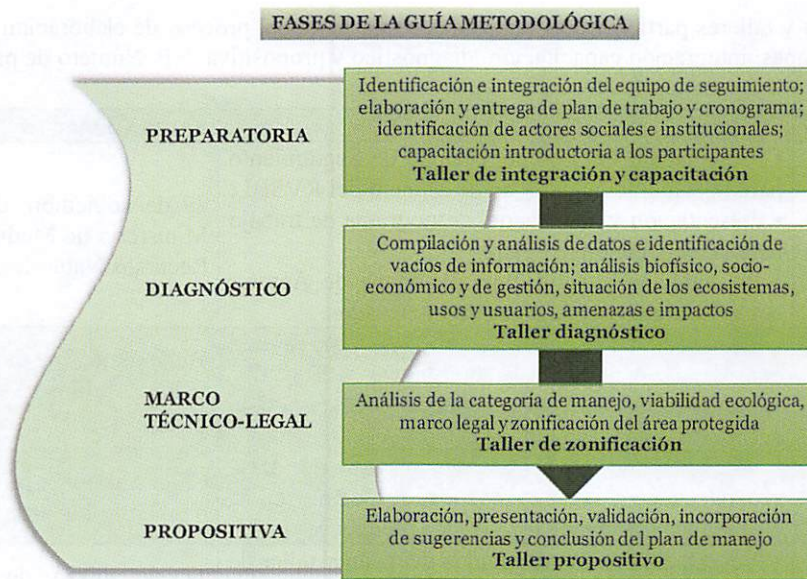


Figura 1.4. Diagrama de flujo de actividades a desarrollar considerando las fases de la *Guía metodológica para la elaboración y/o actualización de planes de manejo de áreas protegidas en República Dominicana*.

En la **fase preparatoria** fue designado el Equipo Técnico de Seguimiento integrado, en primera instancia, por el personal del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con el objetivo de coordinar y articular con los diferentes actores las acciones para llevar a cabo la elaboración del plan. Tres áreas del Ministerio formaron parte de este equipo: el Viceministerio de Áreas Protegidas y Biodiversidad, quienes encabezan la supervisión del plan, el Viceministerio de Recursos Costero Marino y la Dirección de Información Ambiental y de Recursos Naturales. Adicionalmente, la Asociación para el Desarrollo de Santiago, Inc. (APEDI) tuvo como responsabilidad la contratación de consultores independientes que actúan como facilitadores para la ejecución de las etapas del proceso de elaboración del plan. Como parte de la fase preparatoria se realizó un análisis de interesados donde se identificaron los actores sociales e institucionales que fueron invitados a participar en el proceso, cuyo Taller de Introducción marcó el inicio, que contó con un alto nivel de participación, tanto a nivel local como regional (Foto 1.4).

Durante la **fase de diagnóstico** se compilaron y analizaron todas las fuentes de información disponibles para identificar los elementos que permitieran organizar, describir y analizar las características físico-naturales, la dinámica socioeconómica y ambiental del área protegida, así como sus principales amenazas. Estas fuentes incluyen reportes, artículos e investigaciones en diversas temáticas de diferentes instituciones (publicadas o inéditas), notas de la prensa nacional, Sitios Web y documentos de recopilación previos. Como resultado se ha logrado analizar 43 referencias, que se citan al final del estudio, vinculadas cuando fue posible. Para ampliar y/o complementar la información recopilada se realizaron visitas de campo, donde se obtuvieron testimonios fotográficos y coordenadas precisas de sitios de especial connotación ambiental. Además, se realizaron entrevistas con distintos actores, públicos y privados, con competencia, interés o conocimientos sobre los temas objetos de estudio, tanto para la recopilación de información base, como para la validación de los principales hallazgos. Finalmente, estos resultados se socializaron y validaron en el segundo taller, donde se expusieron los resultados del diagnóstico del área protegida (Foto 1.4).



Tabla 1.1. Reuniones y talleres participativos realizados como parte del proceso de elaboración del plan de manejo del RVSBL en sus etapas: integración/capacitación, diagnóstico y propositiva. NP. Número de participantes.

Reunión/Taller	Objetivo	Fecha y lugar	NP
Formación del equipo técnico de seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación del Equipo Técnico de Seguimiento para la elaboración del Plan de Manejo del RVSBL.</li> <li>• Presentación y análisis del cronograma de trabajo para la elaboración del plan.</li> <li>• Presentación y validación del Mapa de Actores como resultado del Análisis de Interesados.</li> </ul>	29 de noviembre de 2021 en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	7
Primer Taller de introducción y capacitación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación del Equipo Técnico de Seguimiento para la elaboración del Plan de Manejo del RVSBL.</li> <li>• Confirmación del Mapa de Actores como resultado del Análisis de Interesados.</li> <li>• Capacitación en temas de gestión de áreas protegidas para su participación consciente en el proceso de la elaboración del plan de manejo.</li> </ul>	16 de diciembre de 2021 en en el Salón Multiusos Iris Frías de Brito de la Escuela Pedro Alejandrino Pina, ubicada en la Calle Salomé Ureña, No. 1, del municipio Luperón.	60
Reunión del Equipo técnico de seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de los resultados del primer taller de introducción y capacitación y de los resultados del diagnóstico del área protegida como preparación para la implementación del segundo taller.</li> </ul>	17 de marzo de 2021 en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	
Segundo Taller de Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de los resultados del análisis biofísico y socioeconómico del área protegida, sus usos y usuarios y las amenazas e impactos identificados a los recursos naturales.</li> </ul>	31 de marzo de 2022 en en el Salón Multiusos Iris Frías de Brito de la Escuela Pedro Alejandrino Pina, del municipio Luperón.	75
Reunión para la aplicación de la encuesta METT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar la evaluación de la efectividad de manejo del Refugio de Vida Silvestre Bahía de Luperón a través de la aplicación de la Encuesta METT-4 con la participación del equipo de seguimiento y el personal de mayor conocimiento y experiencia de trabajo en esta área protegida.</li> </ul>	28 de abril de 2022 en el salón de reuniones de la Pescadería Liche, del municipio Luperón.	6
Reunión del Equipo Técnico de Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de los resultados del proceso de zonificación y la propuesta de las estrategias del plan de manejo del RVSBL.</li> </ul>	6 de mayo de 2022 en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	9
Tercer Taller de Zonificación y Propositivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de los resultados de zonificación y de la propuesta de las estrategias del plan de manejo del RVSBL.</li> </ul>	18 de mayo de 2022 en en el Salón Multiusos Iris Frías de Brito de la Escuela Pedro Alejandrino Pina, del municipio Luperón	72
Reunión del Equipo Técnico de Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consideraciones finales después de la revision integral del Plan de manejo del RVSBL.</li> </ul>	13 de julio de 2022 en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	6

Durante la fase del marco técnico y legal y propositiva, se analizó la categoría de manejo del área protegida, se evaluó la efectividad de manejo a través de la aplicación de la Encuesta METT-4 donde se examinaron, en un marco de expertos y conocedores del área, los aspectos de planificación, los insumos, los procesos, los productos y los resultados logrados desde el establecimiento del área protegida RVSBL. Se llevó a cabo el proceso de zonificación con el objetivo de ordenar los usos por áreas considerando espacialmente los objetos de conservación. Este proceso permitió sentar las bases para el establecimiento de los objetivos, programas y estrategias del plan de manejo que permitan el logro de los objetivos de conservación del RVSBL. Los resultados obtenidos se socializaron y validaron en el tercer taller propositivo final (Foto 1.4).

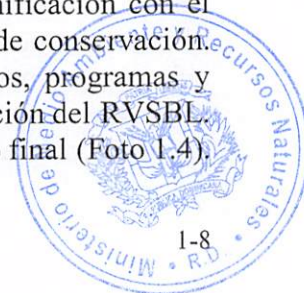




Foto 1.4. Vistas de los talleres: Taller de Introducción (arriba). Taller de Diagnóstico (medio). Taller propositivo (final).

Todas las actividades realizadas durante el proceso de formulación del plan se llevaron a cabo con una amplia participación, tanto en las reuniones a nivel técnico con los expertos incorporados a los análisis requeridos, como en los talleres locales con los interesados y actores claves. Todos los resultados se presentan con una salida cartográfica a través de mapas generales y temáticos elaborados por la Dirección de Inventarios de Recursos Naturales del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (DIARENA, 2021), a partir de sus bases de datos. Asimismo, se incluyen mapas elaborados por el Programa EcoMar, Inc. empleando el Programa Golden Surfer 13 para el procesamiento cartográfico y el Programa Mapinfo Profesional para las mediciones de áreas y superficies. Se incluyen otras fuentes cartográficas de referencia de estudios anteriores que

se citan cuando corresponde. Cuando no se indica otro sistema todas las coordenadas que se emplean son Universales Transversas de Mercator (UTM) WGS-84.

## **1.6. Visión del plan de manejo**

Incentivar el manejo sostenible de la RVSBL a través del involucramiento consciente de todos los actores locales y regionales con el fin de atenuar los impactos antrópicos negativos y las amenazas a la biodiversidad del área protegida; en consonancia con los usos permitidos establecidos y en cumplimiento con la legislación ambiental nacional vigente.

## **1.7. Objetivos y meta del plan de manejo**

El presente plan de manejo tiene como objetivo promover la conservación de los recursos naturales del área protegida RVSBL a través de estrategias enfocadas a la protección, investigación, gestión, administración y educación. Todas estas estrategias en conjunto se han considerado para que sean ejecutadas y ajustadas, de ser necesario, en un plazo de 10 años de implementación. Su validación conlleva a realización de monitoreos basados en la medición de la efectividad de manejo del área protegida. De forma general, se han considerado seis objetivos estratégicos específicos que deben ser incorporados como directrices para salvaguardar los objetos de conservación del RVSBL en consonancia con el desarrollo económico y sociocultural del municipio y los impactos que este genera sobre el ambiente físico-natural en detrimento de sus valores de biodiversidad:

- Desarrollar a nivel local y regional un sentido de apropiación y conciencia del valor intrínseco del área protegida RVSBL, a través del conocimiento de la realidad existente y la necesidad de la conservación, promoviendo la búsqueda del cambio hacia una actitud responsable de recursos naturales de esta área, no solo a los usuarios, sino también a las autoridades y al público en general.
- Propiciar una interacción consciente y armónica de las instituciones públicas y las comunidades con presencia en el espacio del área protegida y su entorno, con sus gestores ambientales, promoviendo su participación en proyectos e iniciativas a favor de la conservación del RVSBL, como por ejemplo, lograr que las aguas residuales de toda la zona urbana lleguen a la planta de tratamiento municipal, así como las aguas residuales producidas por las embarcaciones que utilizan la bahía, con el objetivo de eliminar la contaminación marina en su espejo de agua.
- Implementar un acuerdo de comanejo con asociaciones público privadas que permitan identificar y realizar acciones encaminadas a elevar la dinámica económica del municipio en consonancia con acciones de protección y conservación, logrando la vinculación del sector privado con las comunidades y el apoyo del sector gubernamental, por ejemplo, con el desarrollo de actividades ecoturísticas, apicultura, de acuicultura, o de impulso al sector ganadero y agrícola sobre bases climáticamente sostenibles.
- Establecer lineamientos que en coordinación con los sistemas de vigilancia ayuden a eliminar las redes de enmalle que son utilizadas por el sector pesquero en la zona marina del





área protegida, donde incluso en su entrada perjudican no solo a importantes especies protegidas, entre ellas mamíferos marinos como el manatí (*Trichechus manatus*) y especies de tortugas marinas, sino también a las embarcaciones que utilizan la bahía.

- Coordinar, sobre bases técnicas, la recuperación de los espacios naturales degradados en el área protegida, principalmente en el bosque de manglar, los saladares y el bosque costero; así como promover el desarrollo de nuevas investigaciones que permitan un manejo adaptativo del área protegida sobre bases científicas con el paso del tiempo, tomando en consideración las múltiples amenazas e impactos antrópicos, el uso intenso de los recursos del área y las amenazas del cambio climático sobre sus principales ecosistemas.
- Considerando los resultados obtenidos del presente plan de manejo, proponer directrices que conduzcan a la valoración de esta área protegida como Sitio Ramsar a nivel nacional, por su condición de humedal costero y su valor intrínseco, no solo natural, sino también histórico, con el interés que se traduzca en una mayor potencialidad de acciones de protección y mejor manejo de sus objetos de conservación y su alto valor paisajístico (Foto 1.5).



Foto 1.5. Vista aérea de la bahía de Luperón desde Puerto Blanco donde se destaca el alto valor natural y paisajístico del área protegida RVSBL.



## CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA

### 2.1. Descripción del Refugio de Vida Silvestre Bahía de Luperón

#### 2.1.1. Localización y extensión

A los efectos del presente plan de manejo el área de interés abarca el espacio del RVSBL en el municipio Luperón, provincia Puerto Plata, en los 20.42 km<sup>2</sup> que ocupa toda el área protegida. De esta superficie, 13.2 km<sup>2</sup> corresponden a la zona costera en el entorno de los dos lóbulos que conforman la bahía de Luperón, tanto el suroccidental (ensenada de Luperón) como el suroriental (caño Quintanó), así como a todo el litoral rocoso y de playas, que se extiende por 1 km de línea de costa al oeste de la entrada de la bahía (a partir del inicio de las formaciones arrecifales) y por unos 5.4 km de línea de costa, hacia el este. La zona marina protegida ocupa unos 7.0 km<sup>2</sup> y se extiende desde el borde costero hasta aproximadamente la isobata de 200 m de profundidad con lo cual abarca gran parte de la extensión de la plataforma insular. Por otra parte, se ha considerado una franja de 6.8 km<sup>2</sup> que bordea al área protegida, tanto por tierra como por mar, definida como su zona de amortiguamiento (Figura 2.1).

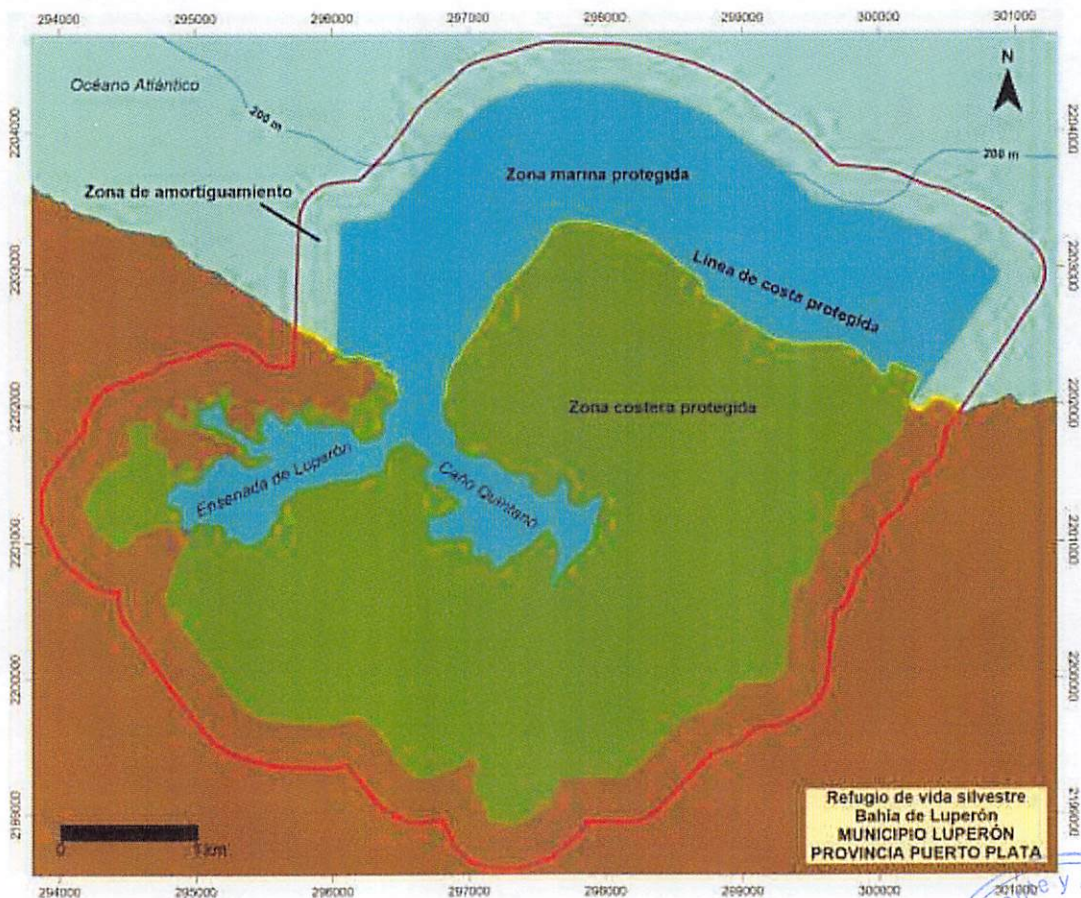


Figura 2.1. Área de interés para el plan de manejo del RVSBL con sus diferentes zonas de protección. Fuente: Elaborado a partir del mapa del del RVSBL del Ministerio de Medio Ambiente.



## 2.2. Características del medio físico-natural

### 2.2.1. Clima

El clima en la región del municipio Luperón, donde se ubica el RVSBL, es seco subtropical influido por la incidencia de los vientos alisios y las características orográficas, particularmente en su extremo meridional que se adentra ligeramente en la cordillera septentrional (Figura 2.2). De acuerdo a los mapas de distribución del Atlas Climático de República Dominicana (JICA/ONANET, 2004) y los datos del Word Climate (2021), la temperatura en el territorio varía entre 22 a 26 °C, con un promedio de 25.7 °C, un máximo de 33.3 °C entre junio y agosto, y un mínimo de 18.2 °C en febrero. Los meses más cálidos se encuentran entre mayo y octubre (Figura 2.3). Por su parte, la lámina de lluvia se ubica entre 1,000 a 1,750 mm con un valor promedio de 1,248.7 mm y una variación anual entre 25.6 mm en junio a 222.5 mm en diciembre. La época seca comprende de junio a septiembre y la húmeda abarca de octubre a mayo, con mayor concentración de lluvias en los meses de noviembre a diciembre (Figura 2.4). Al presente, bajo la influencia del calentamiento global hay desvíos en el comportamiento estacional e interanual de los parámetros climáticos, según veremos más adelante en el apartado dedicado a los impactos del cambio climático sobre la biodiversidad del RVSBL.

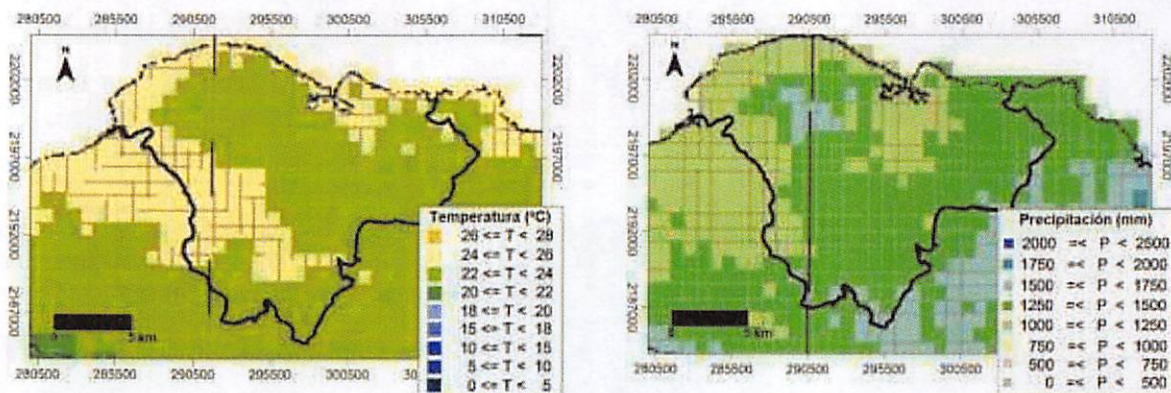


Figura 2.2. Distribución de la temperatura (izquierda) y la precipitación (derecha) promedio anual en el municipio Luperón. Fuente: Elaborado a partir del Atlas Climático de JICA/ONANET (2004).

### 2.2.2. Geología

De acuerdo al mapa del Servicio Geológico Nacional para la región de Luperón, en el contexto geológico del RVSBL domina la Formación Luperón (Figura 2.5) compuesta por una sucesión de areniscas, lutitas y margas, de tonos claros, con esporádicas calcarenitas y niveles de conglomerados. Esta unidad tiene una edad Eoceno superior-Mioceno inferior y muestra una amplia variabilidad de facies tanto en la vertical como lateralmente. Esta formación aflora ampliamente entre las localidades de Luperón pero se extiende hacia Puerto Plata y al norte y noreste de Imbert. La interpretación de esta unidad en su conjunto responde a una sedimentación marina, pelágica en un ambiente turbidítico clásico. Por su parte, la costa marina, denominada costa del Ámbar, está jalonada por una plataforma arrecifal muy denudada, donde las zonas arenosas se limitan a estrechas bandas lineales o bahías protegidas de las corrientes marinas, como la bahía de Luperón, situada en una profunda ensenada de plataforma arrecifal, rodeada de manglares (SGN, 2010).

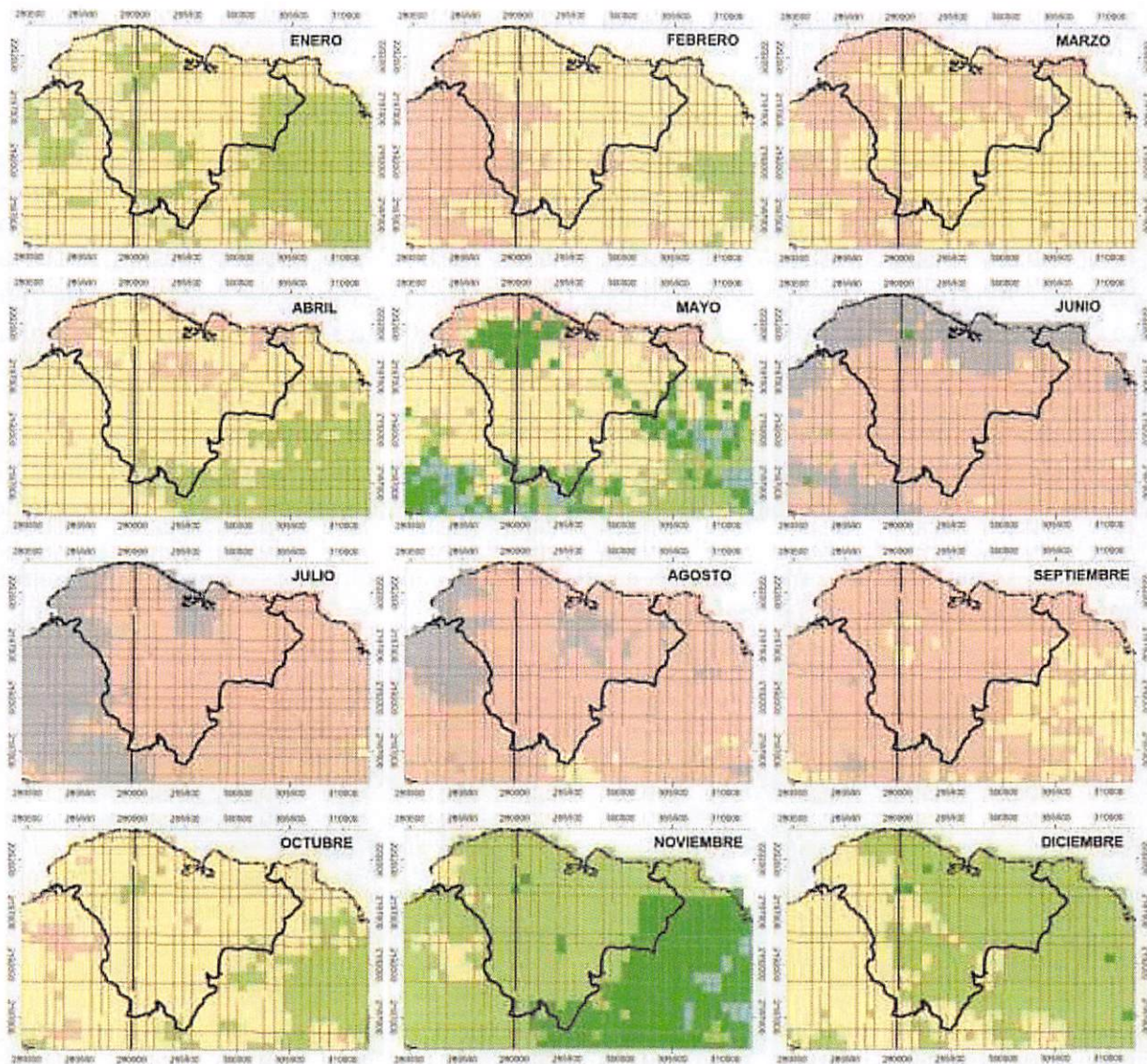


Figura 2.3. Mapas de distribución estacional de la precipitación promedio en el municipio Luperón. Fuente: Elaborado a partir del Atlas Climático de JICA/ONANET (2004). La escala es la misma que la de la Figura 2.2.

### 2.2.3. Geomorfología

Como datos generales podemos decir que el canal de entrada de la bahía de Luperón, a través del cual se establece la comunicación con el mar, tiene 400 m de longitud y 350 m de ancho. Su sección transversal de 692 m<sup>2</sup> y su profundidad máxima es de 3.0 m. Apenas a 350 m de la boca, el canal se bifurca hacia dos lóbulos laterales: uno hacia el este, conocido como caño Quintanó, con una longitud de 1,220 m, un ancho de 190 m, una sección transversal de 442 m<sup>2</sup> y espejo de agua de 0.65 km<sup>2</sup>; y otro hacia el oeste, nombrado ensenada de Luperón, que tiene una longitud de 1,500 m, un ancho de 140 m, una sección transversal de 372 m<sup>2</sup> y un espejo de agua de 0.71 km<sup>2</sup>. Referido al Nivel Medio del Mar (MSL), el volumen total de agua en la bahía es de 3,859,000 m<sup>3</sup> de los cuales 812,000 m<sup>3</sup> pertenecen al lóbulo este, 2,429,000 m<sup>3</sup> al del oeste, mientras que el volumen restante se encuentra repartido en la unión entre los canales y la desembocadura.

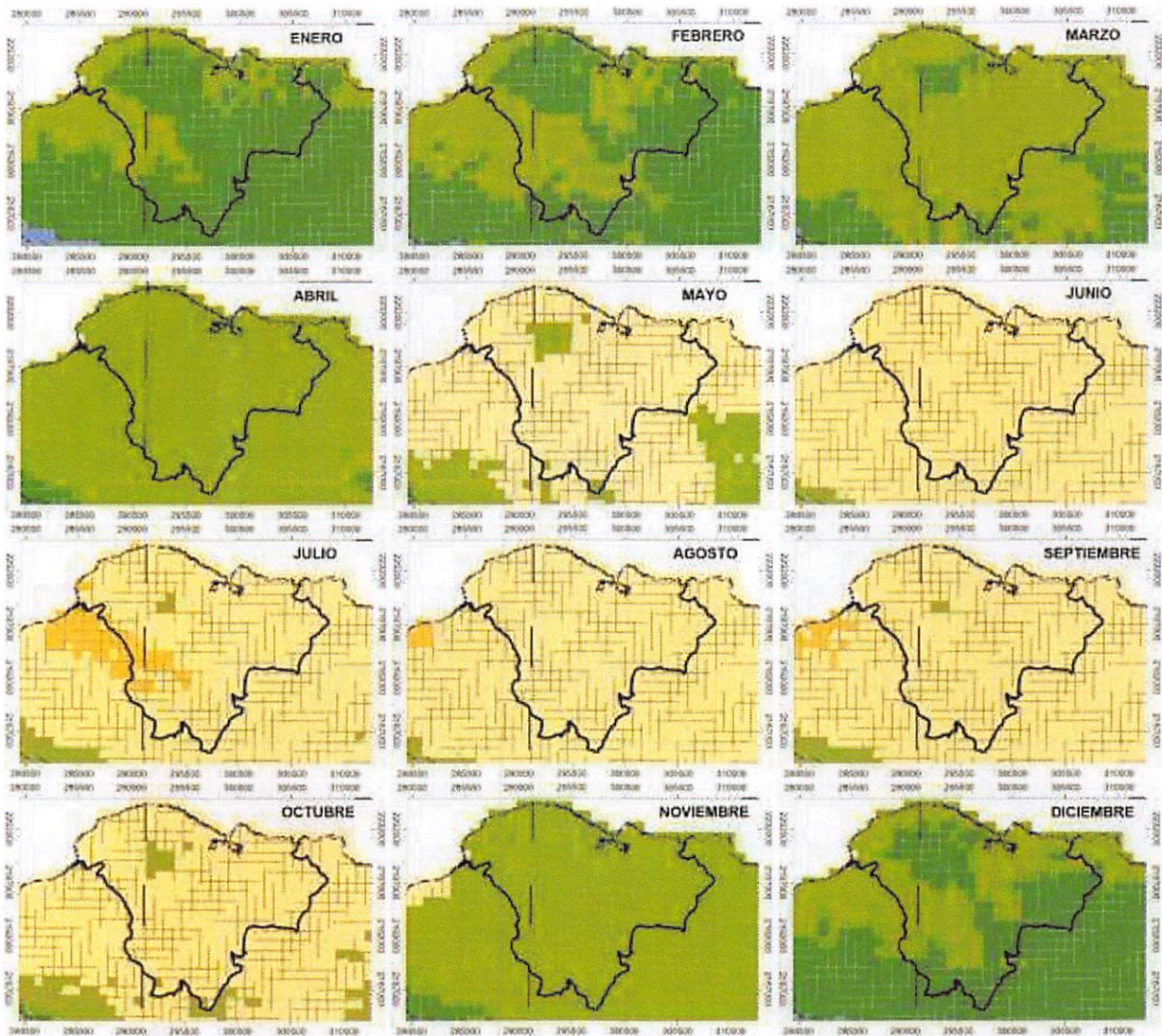


Figura 2.4. Mapas de distribución estacional de la temperatura promedio del aire en el municipio Luperón. Fuente: Elaborado a partir del Atlas Climático de JICA/ONANET (2004). La escala es la misma que la de la Figura 2.2.

En un contexto geomorfológico regional el RVSBL está situado al noroeste de la cordillera Septentrional, en el borde de la llanura costera del Atlántico definida como una angosta faja intermitente al norte de República Dominicana que bordea dicha cordillera, extendida desde cerca de Montecristi hasta las tierras pantanosas del Gran Estero. En correspondencia con su ubicación, el entorno del RVSBL se caracteriza por amplias llanuras con leves ondulaciones entre 10 a 30 msnm, donde se destacan algunas elevaciones como la Loma de Las Auyamas al este, que es la única elevación de cierta relevancia en los límites de la zona de amortiguamiento, si bien no sobrepasa los 70 msnm. Fuera de estos límites, al oeste del área protegida, hallamos la Loma La Culebra, que es la de mayor altura con unos 270 msnm; y al suroeste y sureste, respectivamente, las alturas de Cabeza de Vaca y Altos de Rosete con poco más de 100 msnm. Como se observa, en este contexto geomorfológico las cuencas y subcuencas más relevantes para el RVSBL, que discutiremos más adelante, son las de los arroyos: El Caño, Alhorrada y La Poza (Figura 2.6).

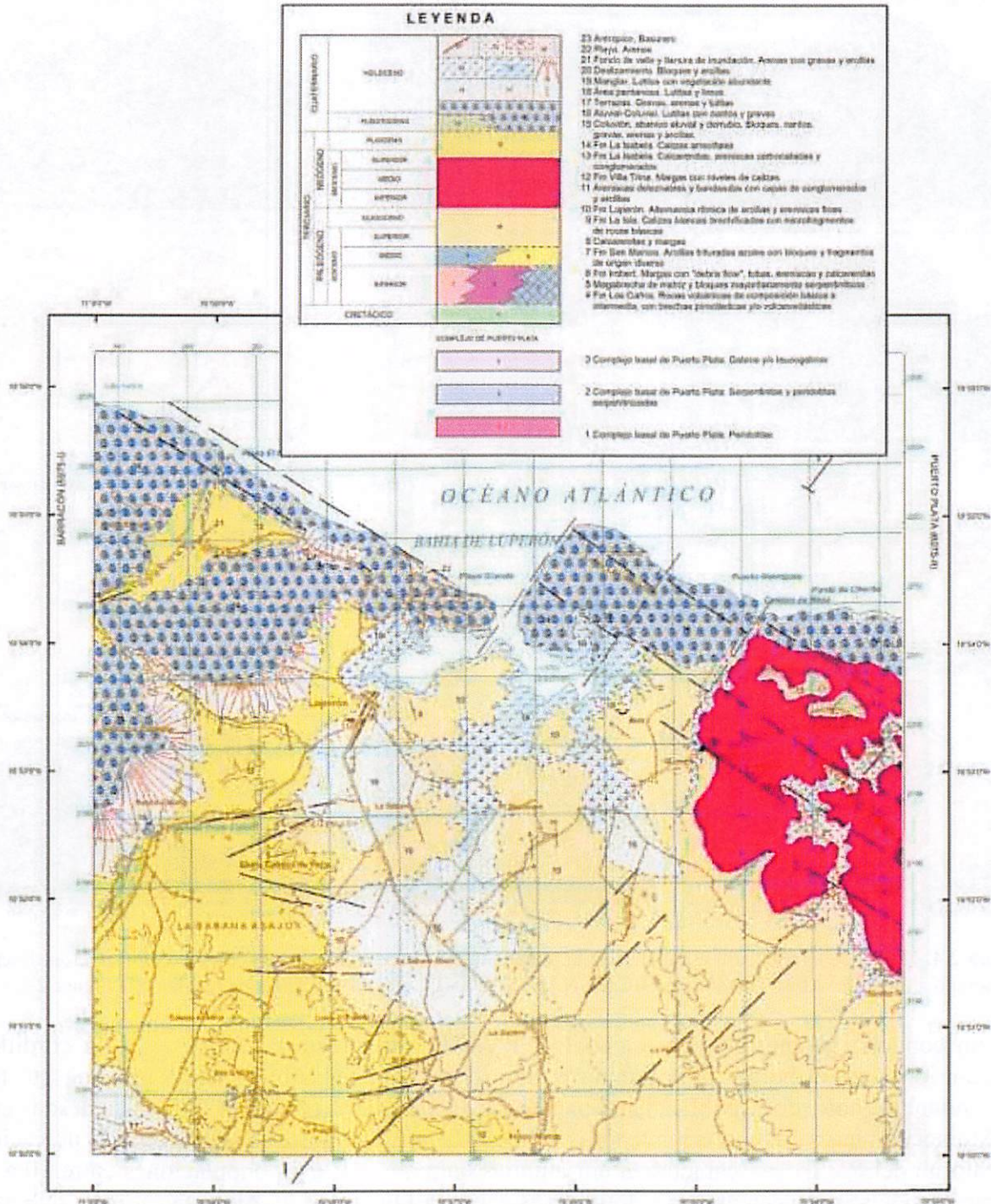


Figura 2.5. Fragmento del mapa geológico de la República Dominicana (escala 1:50 000) correspondiente a la región de Luperón. Fuente: Servicio Geológico Nacional (SGN, 2010).

En el contexto geomorfológico del interior de la bahía, que explicaremos seguidamente, predomina la costa baja colonizada por manglares caracterizada por procesos de sedimentación, mientras que hacia la zona externa predominan las terrazas abrasivas bajas, sometidas a la fuerte influencia del viento y el oleaje, que se intercalan con sectores acumulativos (Foto 2.1).



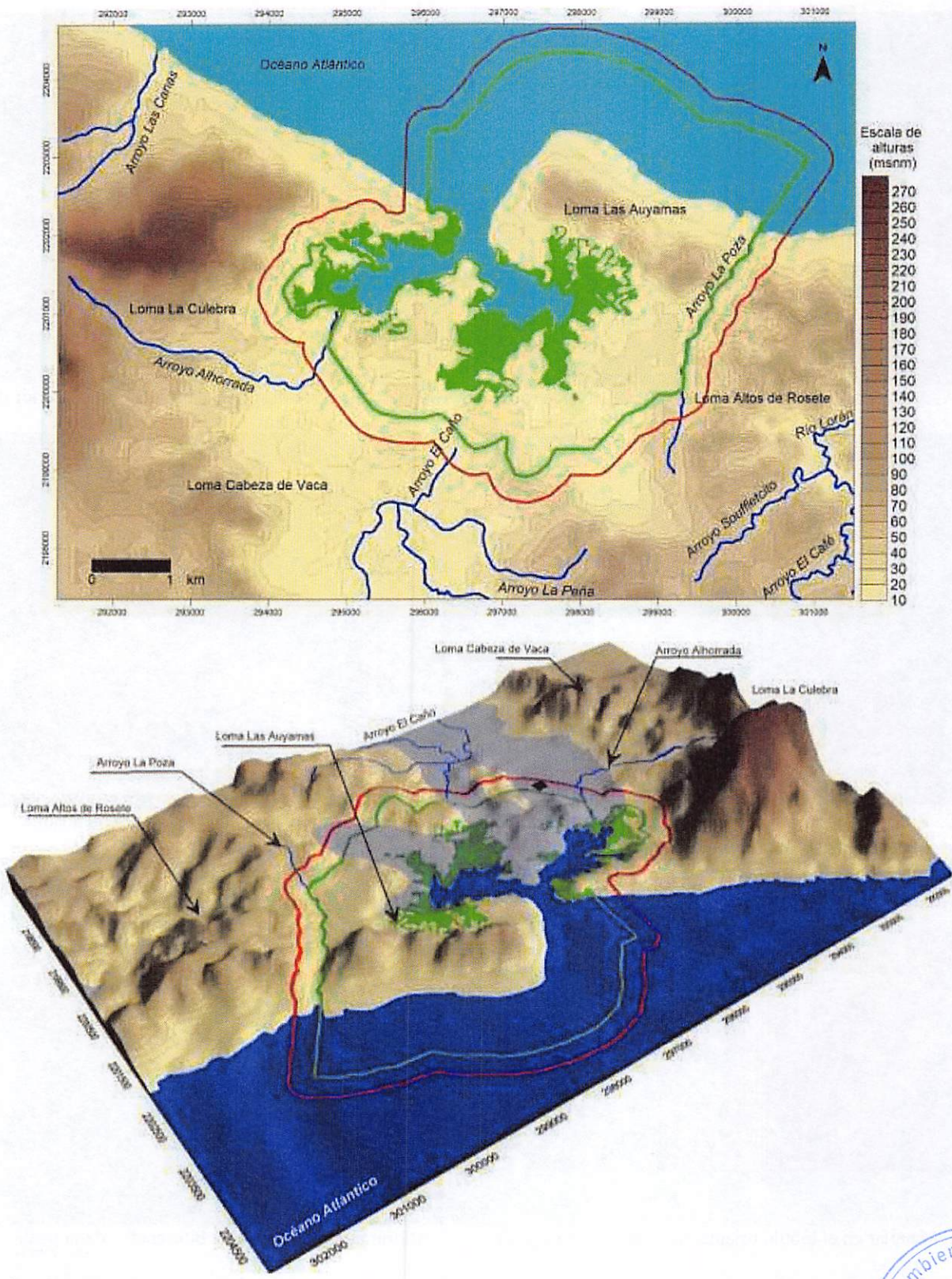


Figura 2.6. Modelos topográficos digitales plano (arriba) y tridimensional (abajo) del RVSBL. Se indican los límites del área protegida (línea verde), la zona de amortiguamiento (línea roja), así como las principales elevaciones y cursos de agua. Fuente. Hoja topográfica.





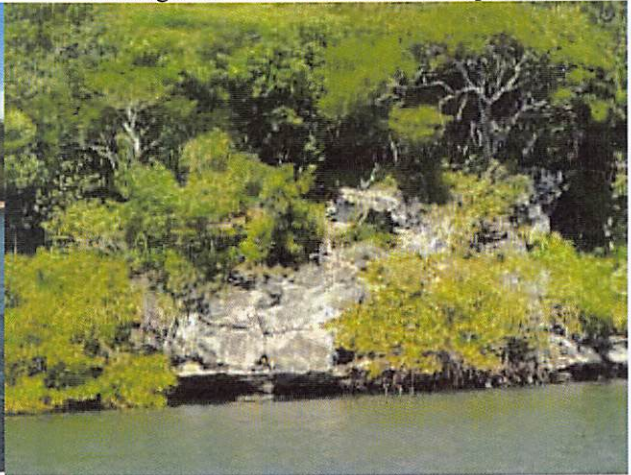
A. Acción de las olas sobre la terraza abrasiva de rocas carbonatadas de la margen oriental de la bahía.



B. Bloques de calizas desplomadas en la costa exterior de la margen oriental de la Bahía de Luperón.



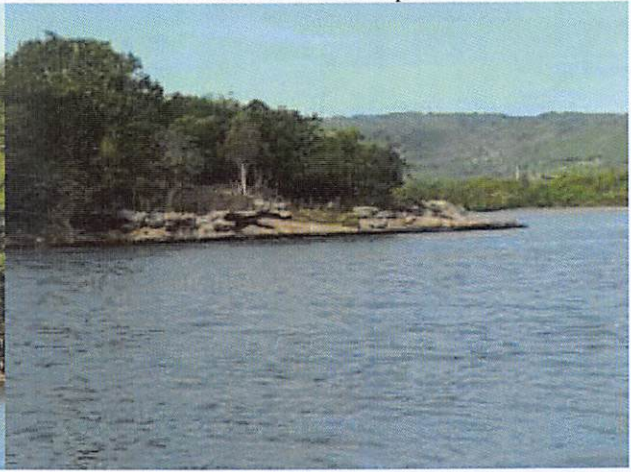
C. Zona de acumulación en la margen septentrional del canal de entrada al lóbulo Este de Luperón.



D. Afloramiento rocoso en la margen septentrional del lóbulo este de Luperón.



E. Manglar en el lóbulo oriental de la Bahía de Luperón.



F. Afloramiento rocoso en la bifurcación de la bahía.

Foto 2.1. Secuencia de imágenes de las características geomorfológicas de la costa de la zona exterior e interior del RVSBL. Fuente: Trabajo de campo.





Hacia el este del RVSBL la costa está formada por una superficie abrasiva de rocas calizas del plioceno y pleistoceno, en la que se dan procesos cárscicos que traen como resultado la formación del lapiés costero activo. Estas formas de relieve son características de las rocas carbonatadas y se dan sólo en las zonas litorales debido a la acción química del agua de mar. Además del lapiés, es frecuente encontrar cubetas de disolución y otras nanoformas, microformas y mesoformas asociadas con los procesos cárscicos. Sin embargo, no sólo la acción química del agua tiene efecto sobre la terraza. Permanentemente, la línea de costa es atacada por las olas (Foto 2.1A) que van socavando la base de la terraza y forman nichos de marea. El desarrollo de los nichos provoca que las rocas del borde exterior de la terraza pierdan el sustento y se desplomen. Estos bloques quedan en la zona somera como testigos de la antigua posición del litoral (Foto 2.1B).

Por la margen oriental del RVSBL y hacia el interior de la bahía la costa abrasiva da paso a una pequeña zona de playa donde se acumulan materiales de génesis marina en un régimen de aguas tranquilas (Foto 2.1C). Estas condiciones propician que el manglar se desarrolle hasta el borde costero, hasta que se alcanza una condición de equilibrio en la cual el manglar no es sepultado por la sedimentación y al mismo tiempo sus raíces constituyen un elemento estabilizador de los sedimentos. Probablemente estos factores han hecho que en este sector el bosque de manglar se haya desarrollado según evidencian los cambios en la cobertura entre 1988 y 2022 (Figura 2.7).

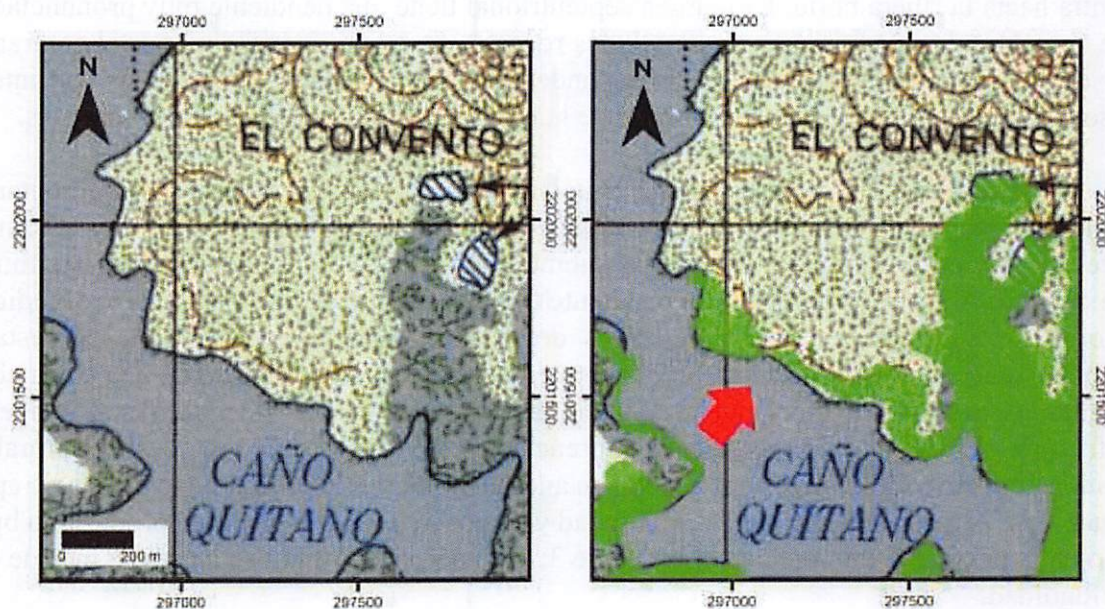
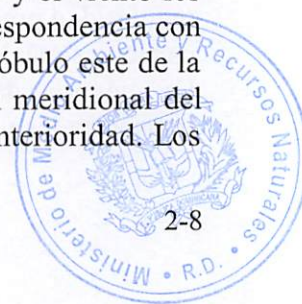


Figura 2.7. Cambios en la cobertura del bosque de manglar en la margen oriental del RVSBL entre 1988 (hoja topográfica) y 2022 (capa actual del Ministerio de Medio Ambiente). La flecha roja indica el sector de desarrollo.

Internándose hacia la parte posterior del lóbulo oriental, la pequeña playa termina en un afloramiento rocoso (Foto 2.1D). Este tipo de costa se presenta en varios sitios de la periferia de la bahía de Luperón y está formada por rocas carbonatadas compuestas por diferentes estratos. Algunos de los estratos son deleznable y la acción continua del agua, el oleaje y el viento los diluyen llegando a formar pequeños nichos que tienen una altura que está en correspondencia con el nivel máximo alcanzado por la marea. Desde este punto, hacia el interior del lóbulo este de la bahía, la costa se mantiene como un manglar tupido (Foto 2.1E). En la margen meridional del lóbulo este también se presentan los afloramientos estratificados descritos con anterioridad. Los



más significativos se encuentran hacia la parte central del lóbulo y en la costa que se encuentra en la bifurcación de los lóbulos (Foto 2.1F). En cuanto al lóbulo occidental de la bahía, utilizado para el refugio de las embarcaciones, la mayor parte de la costa está ocupada por manglares. Sólo en la zona donde el canal confluye con el lóbulo este, es que se observa la formación de una pequeña playa compuesta por arenas de color crema claro a blanco y su origen es biogénico marino. En la margen occidental de la desembocadura, la costa pasa a ser nuevamente una terraza abrasiva baja de rocas calizas. Al igual que ocurre en la margen oriental del canal de entrada a la bahía, en esta zona se desarrollan los campos de lapiés y otras formas típicas del carso costero.

#### **2.2.4. Relieve submarino**

Las características del relieve submarino de la bahía de Luperón se indica en la Figura 2.8. La entrada general del canal tiene un ancho aproximado de 300 m y la profundidad máxima es ligeramente superior a los 3 m. Hacia el interior de la bahía, en la confluencia de los canales, ocurre un brusco aumento de la profundidad. En este lugar existe una oquedad de más de 6 m. El canal que comunica con el lóbulo oriental es algo más estrecho que el de entrada pero más profundo, con 4.8 m en su zona más estrecha. Hacia el interior del lóbulo este, hay un sostenido decrecimiento de la profundidad. En la parte central del lóbulo, la máxima profundidad es de apenas 2 m y se encuentra hacia la ribera norte. La margen septentrional tiene una pendiente muy pronunciada, lo que se corresponde con la presencia de taludes rocosos. La ribera meridional por el contrario es baja y de suave pendiente, lo que se corresponde con las costas bajas de manglar con intensos procesos de sedimentación. Hacia el interior de la bahía, la profundidad se reduce aún más.

Las costas exteriores a ambos lados del canal de entrada se caracterizan por presentar una plataforma estrecha que termina en un talud que conduce a profundidades superiores a 40 m. En la parte este hay un primer nivel de terrazas submarinas de unos 150 m de ancho que termina en un suave talud. A partir de los 10 m, la pendiente toma valores de 3:1 y conduce a profundidades superiores a los 40 m. Estas características del relieve submarino hacen que la costa sea fuertemente atacada por las olas durante las tormentas extremas. Tratándose de una costa abierta a las aguas del océano Atlántico, aún en condiciones habituales las olas llegan a alcanzar la terraza sin sufrir una disipación de su energía. A diferencia de este lugar, en la zona oeste el litoral está bordeado por un arrecife costero somero, con un ancho de 300 m y la profundidad promedio apenas alcanza 1.0 m. A partir de los 5 m de profundidad y a unos 300 m de la orilla, se produce un brusco cambio en la pendiente, también en el orden de 3:1, y apenas en 100 m se alcanzan más de 40 m de profundidad.

#### **2.2.5. Características sedimentológicas**

Las condiciones geológicas e hidrodinámicas han propiciado que la bahía de Luperón sea un sitio de deposición de sedimentos entre los que predominan limos, arcillas y arenas. A estos materiales se suma una gran cantidad de materia orgánica producida por los manglares, la erosión de los suelos circundantes y los arrastres desde tierras más altas que ocurren durante las lluvias. Como regularidad predominan los materiales finos en los sedimentos del interior de ambos lóbulos y las partículas más gruesas se van incrementando hacia el exterior por la influencia biogénica marina. La mayoría de estos fragmentos son restos de moluscos y algas calcáreas que han sido transportados y modificados por la acción de las olas.



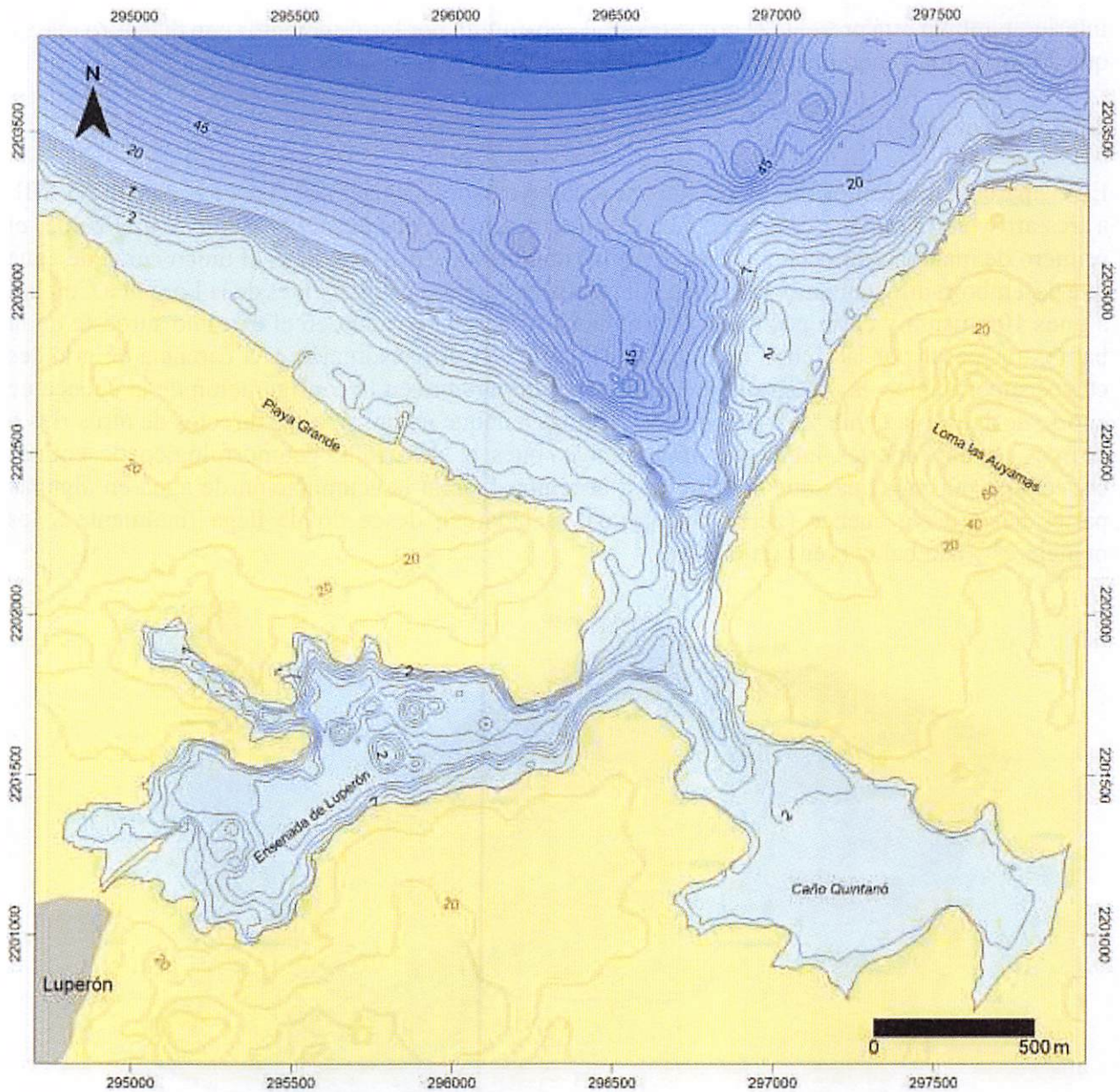


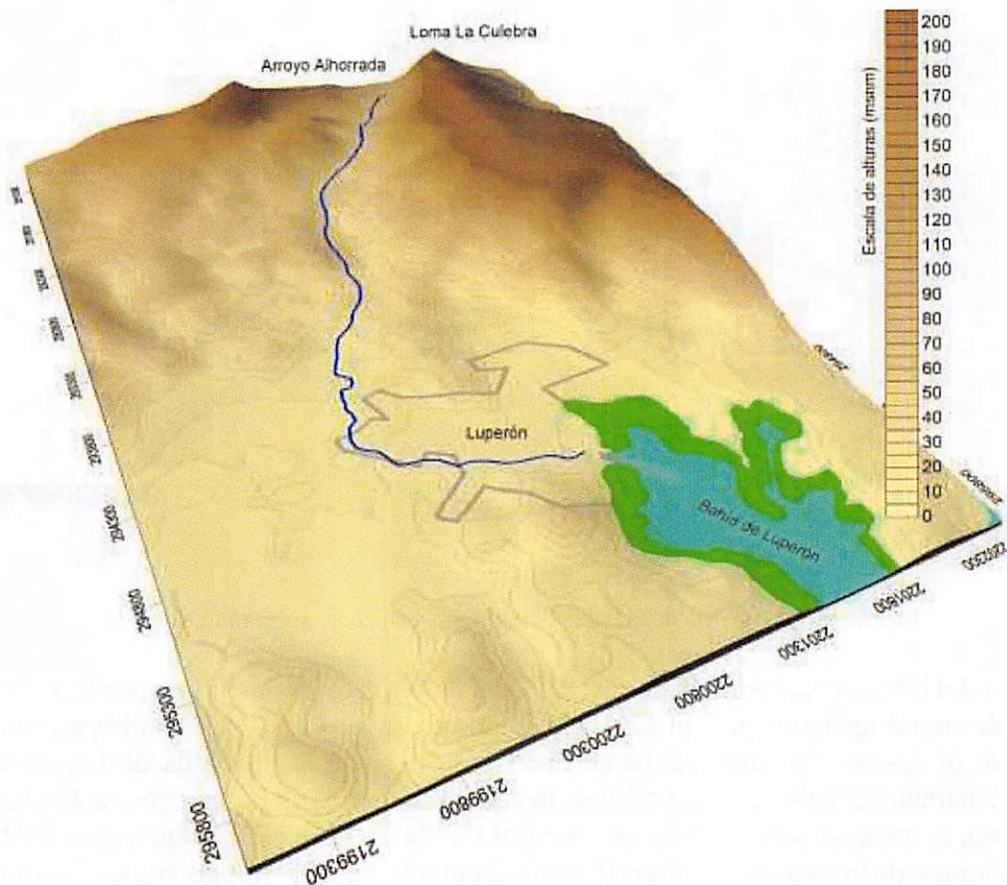
Figura 2.8. Batimetría de la bahía de Luperón y su zona costera inmediata.

En el interior del lóbulo oeste entre el 85% al 98% del material está constituido por limos y arcillas; la fracción de arenas apenas supera el 12% y la de gravas, menos del 2%; esta última representada por restos de moluscos, fundamentalmente bivalvos. Fuera de la ensenada de Luperón hay un aumento del diámetro medio de las partículas, lo cual los clasifica en las categorías de arena media a arena gruesa, como se observa con los sedimentos de Playa Grande. En el interior del lóbulo este hay un predominio de los materiales finos (limos y arcillas), seguidos por las arenas. Los materiales arenosos se hacen más abundantes hacia la zona exterior del lóbulo y especialmente en las proximidades de las pequeñas playas y hacia el canal de entrada, donde ya aumenta la proporción de fracciones arenosas y fragmentos de tamaño mayor que 2.0 mm (principalmente conchas de moluscos), si bien estos últimos pueden aparecer en menores proporciones en algunas zonas del

interior, también está presente el grupo textural constituido por los fragmentos con diámetro mayor que 2 mm, y que generalmente son producidos por los organismos bentónicos.

### 2.2.6. Hidrología

En el apartado de geomorfología señalábamos como cursos de agua más relevantes para el RVSBL a tres arroyos: El Caño, Alhorrada y La Poza pero solo los dos primeros inciden en la bahía, el primero de manera indirecta, a través de zonas inundadas, y el segundo es el único curso de agua que desemboca directamente. El arroyo Alhorrada nace en las estribaciones de la Loma La Culebra a unos 106 msnm y corre por unos 4.7 km hasta su desembocadura en el extremo suroeste de la bahía, tras pasar por la ciudad de Luperón (Figura 2.9). En sustitución a la carencia de grandes cursos superficiales, la topografía juega un papel importante en la configuración de la cuenca de aporte de agua a la bahía y los manglares. Además, aunque no hay aportes directos de otros ríos o arroyos, sí hay aportes indirectos importantes, pues el desarrollo geomorfológico de colinas conectadas por vaguadas que caracteriza a la región facilita la acumulación de agua en algunas partes bajas de la cuenca (zonas cenagosas y saladares), desde donde llega finalmente a los manglares y a la bahía (ver Figura 2.6).



A este sistema contribuye el ya mencionado arroyo El Caño que nace en el sureste del municipio a unos 60 msnm y recorre más de 6 km (incluyendo los cauces de sus afluentes el arroyo La Peña y otros sin nombre) para llegar a una zona baja pantanosa (que continúa en un saladar y el manglar) a unos 1.7 km del borde sur de la bahía. Otros cursos como los arroyos Las Canas y La Poza, no aportan a la bahía, pues desembocan directamente en el mar, al este y oeste, respectivamente, si bien este último se encuentra dentro de la zona costera del área protegida. El río Lorán con sus afluentes los arroyos El Café y Souffletcito no son parte de la cuenca de aporte al RVSBL.

En relación con la cañada La Alhorrada se debe señalar que este curso ha sido tradicionalmente receptor de aguas residuales domiciliarias crudas causantes de un grave problema de contaminación orgánica con altos valores de nutrientes y una carga microbiológica por encima de las normas nacionales (Betancourt y Herrera-Moreno, 2004), situación no resuelta en el presente. Además, asociados a este curso son comunes las inundaciones, pues la cuenca de aporte es relativamente grande en relación con la sección transversal del cauce, lo cual unido a las diferencias de altura da como resultado caudales de consideración ante fuertes precipitaciones. Esta situación se agrava producto de la obstrucción del flujo de agua en la cañada por la construcción de obras de cruce con altura insuficiente y la dispersión de residuos sólidos.

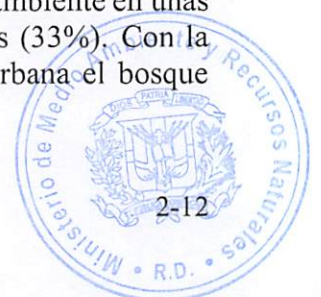
#### **2.2.7. Capacidad productiva de la tierra**

Desde el punto de vista de la capacidad productiva los suelos dentro de la zona de amortiguamiento del RVSBL (Figura 2.10) corresponden a cinco clases. La mayor extensión corresponde a la clase VIII, que son suelos no cultivables aptos para parques nacionales, vida silvestre y recreación (30%) y coinciden con el espacio de manglares y sus saladares asociados. Le siguen los suelos clase VI, aptos para pastos, bosques y cultivos de montaña, que ocupan los espacios más elevados del área protegida (24%). El 46% restante son suelos aptos para pastos y cultivos (bajo diferentes prácticas de manejo) en las clases III (16%), IV (21%) y V (10%) que, de hecho, son explotados por la agricultura y la ganadería dentro y en la periferia del área protegida.

#### **2.2.8. Ecosistemas terrestres-costeros**

##### **Bosque costero relicto de la vegetación primaria**

Este bosque se encuentra disperso y con una amplia distribución en el área protegida que suma unos 5.83 km<sup>2</sup>. Su mayor extensión continua se presenta hacia la parte este del RVSBL y especialmente sobre la Loma las Auyamas (Foto 2.2). Es un ecosistema de continuidad terrestre y costero que ha tenido un impacto antrópico histórico por el corte de madera. Al presente, aún prevalece esta actividad, fundamentalmente para el desarrollo de la actividad turística y sobre todo, agropecuaria. Por ello, se observan zonas dispersas del bosque entre la parte trasera del manglar y las zonas agrícolas o ganaderas colindantes que se asemejan al herbazal con árboles dispersos y que describiremos seguidamente. Además de su papel en el mantenimiento de la biodiversidad, este espacio boscoso contribuye a retener e infiltrar la lluvia, lo cual es esencial para el mantenimiento del manglar. Peguero (2004) estimaba la riqueza florística de este ambiente en unas 63 especies, con una codominancia de formas arborescentes (38%) y arbustivas (33%). Con la antropización, hacia la zona costera y parte del entorno de la actual mancha urbana el bosque adquiere las características de un matorral latifoliado en unos 0.36 km<sup>2</sup>.



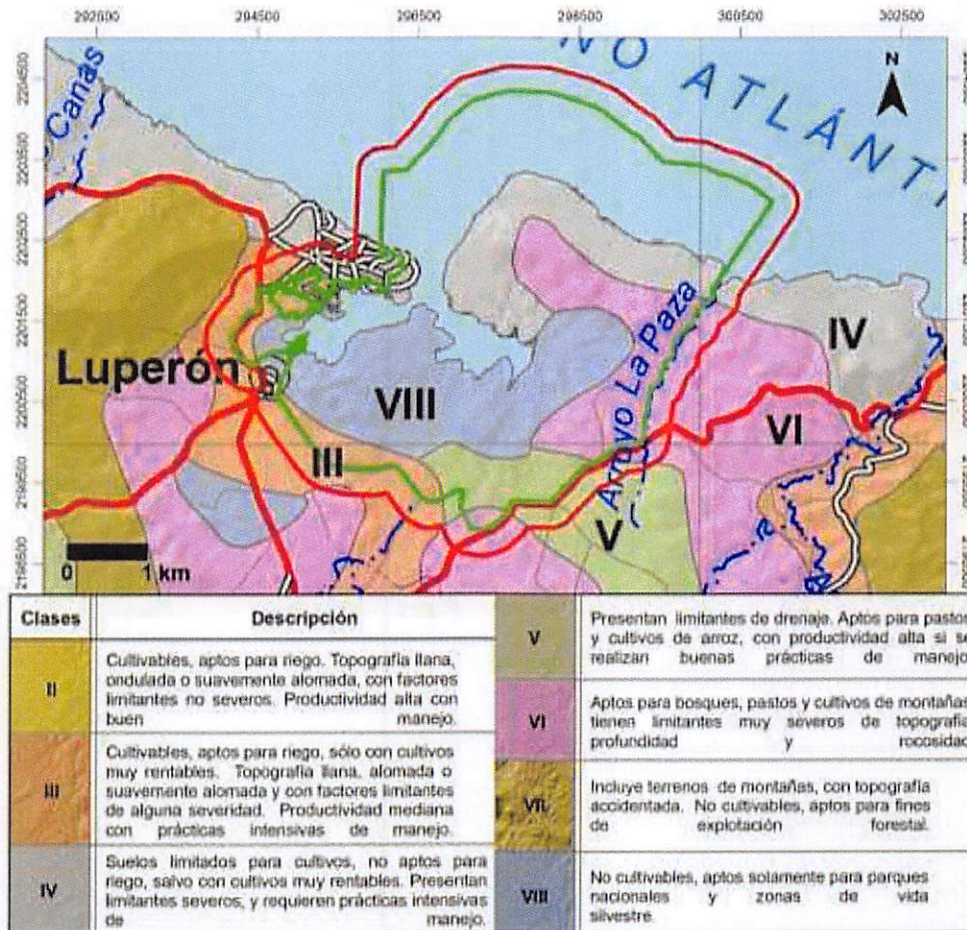


Figura 2.10. Capacidad productiva de la tierra dentro del área protegida (línea verde), la zona de amortiguamiento del RVSBL (línea rojo y su entorno inmediato). Fuente: Ministerio de Medio Ambiente.

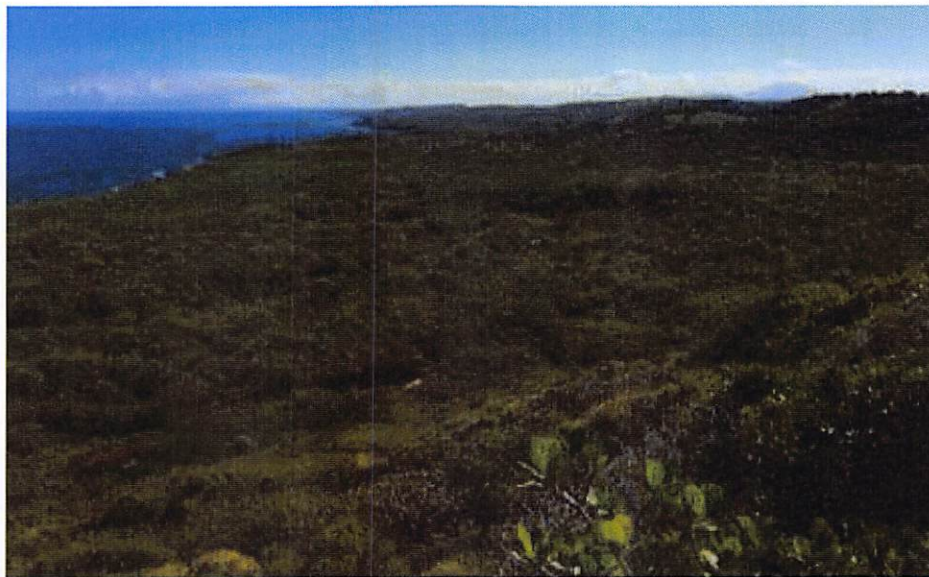


Foto 2.2. Bosque costero relicto de vegetación primaria sobre la Loma Las Auyamas, dentro del RVSBL.

## Herbazal con palmeras y árboles dispersos

Este ambiente se encuentra en los espacios invadidos por la ganadería y la agricultura. Se trata de un área antropizada, intervenida desde hace decenas de años, donde la vegetación original fue sustituida, quedando solo vestigios de la cobertura primaria en algunos representantes conspicuos como la palma real (*Roystonea hispaniolana*), la palma cana (*Sabal domingensis*) y el guano (*Coccothrinax argentea*), así como algunos árboles que crecen sobre sustrato básicamente arcilloso. Ha sido tal el impacto de la alteración de la cobertura vegetal que existen numerosas especies invasoras o pioneras, arvenses, ruderales y viales, no solo herbáceas, sino también arbustivas como *Calotropis procera*, y arbóreas como *Acacia macracantha* y *Prosopis juliflora*, las cuales colonizan áreas que han perdido su vegetación original (Foto 2.3). Peguero (2004) estimaba la riqueza florística de este ambiente en unas 118 especies, con una codominancia de formas arborescentes (27%), arbustivas (27%) y herbáceas (26%).

Este ambiente ha sido impactado tanto por la actividad histórica de extracción de madera, como por la actividad agrícola, que actualmente ha sido convertida en pastizal y ampliamente utilizada en la actividad ganadera. De hecho, pueden observarse áreas con aspecto desértico, donde los estudios de suelos arrojan una ausencia de capa vegetal. En las zonas elevadas el elemento más característico de la flora es la palma cana, pero en las zonas bajas se destacan ejemplares de guasuma *Guazuma tomentosa*, jobo de puerco *Spondias mombin*, bayahonda *Prosopis juliflora*, cambrón prieto *Acacia macracantha* y cabrita *Bunchosia glandulosa*.

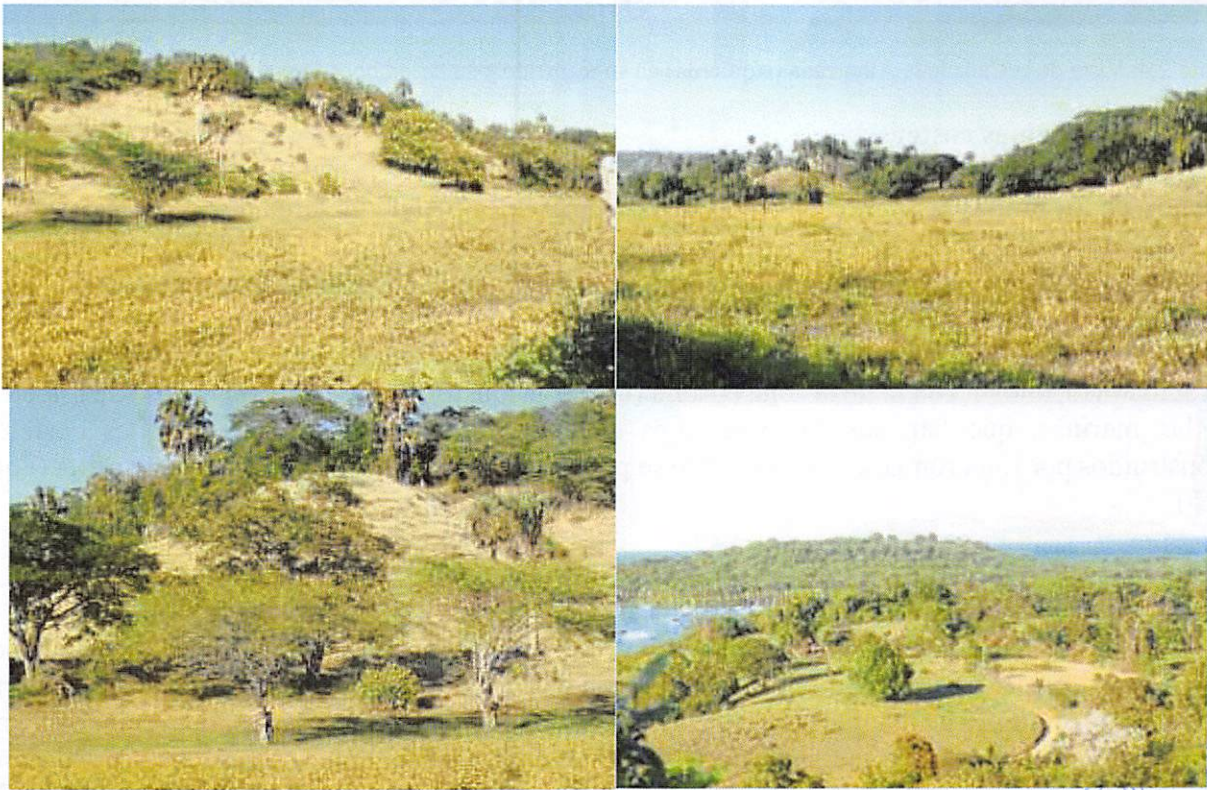


Foto 2.3. Ambiente de herbazal con palmeras y árboles dispersos, ampliamente distribuido hacia la zona trasera y elevada del manglar e intensamente influido por la acción antrópica. Fuente: Recorrido de campo.

## Vegetación ribereña

El bosque ribereño original del arroyo Alhorrada ha sido sistemáticamente desmantelado producto del proceso de urbanización y la contaminación de sus aguas y solo se conservan algunos manglares en su desembocadura. En sustitución de la vegetación primaria existe al presente una vegetación arbórea y arbustiva plantada, principalmente frutales y plantas ornamentales o de sombra, pues el desarrollo urbano ha tenido lugar en las riberas y muchas viviendas han sido construidas cerca del mismo cauce (Foto 2.4). Peguero (2004) estimaba la riqueza florística de este ambiente en unas 52 especies, con una dominancia porcentual de formas herbáceas (50%).

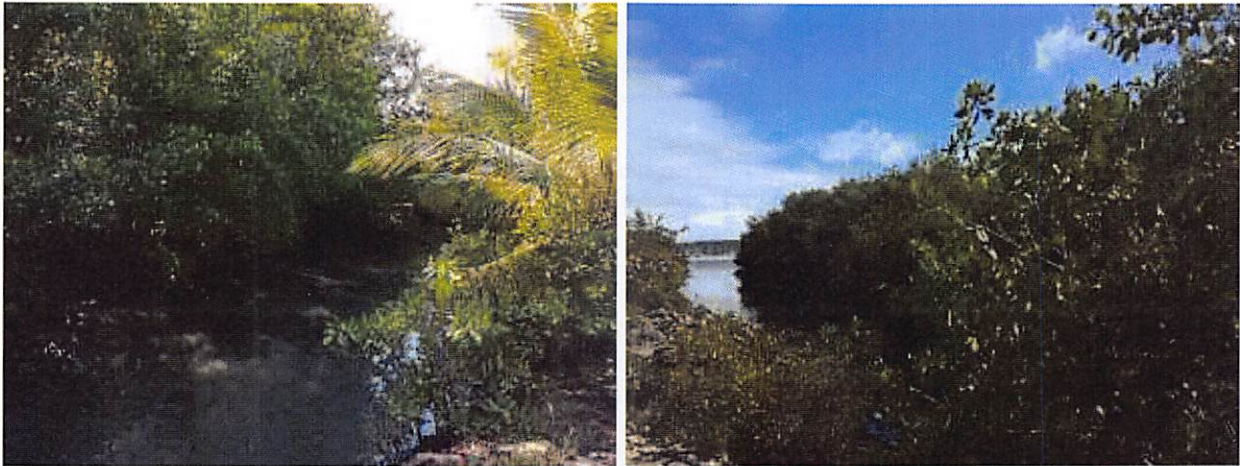


Foto 2.4. Vista de la Cañada la Alhorrada (izquierda) en su recorrido y su desembocadura al este del muelle (derecha).

### 2.2.9. Ecosistemas costeros

Dentro de los límites de la zona de amortiguamiento del RVSBL la longitud de costa alcanza unos 22,348 m, donde encontramos tres ecosistemas fundamentales (Figura 2.11). Hacia el interior de la bahía, ya sea en el lóbulo este o el oeste, existe un predominio del bosque de manglares ocupando unos 12,882 m de la costa (58%), mientras que hacia la zona exterior se presentan costas rocosas bajas se extiende por unos 7,262 m (33%) y sectores de playa que ocupan unos 1,034 m (5%). En la actualidad, unos 1,168 m de la zona costera (4%) son construcciones como el muelle de Luperón y las marinas, que han sustituido sectores del manglar original; o los espigones costeros construidos por Luperón Beach Resort, que se proyectan en sentido perpendicular a la orilla (Foto 2.5).

### Bosque de manglares

El ecosistema más extenso e importante del RVSBL es el bosque de manglar que se extiende por una longitud de costa de 12,882 m y se desarrolla como una franja arbustiva de árboles de porte bajo con predominio de mangle rojo (*Rhizophora mangle*) en el borde costero, detrás del cual hay árboles de mayor porte de mangle negro (*Avicennia germinans*). El mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y el mangle botón (*Conocarpus erectus*) son más escasos. De acuerdo a la clasificación de Snedaker y Getter (1985), tomando en cuenta los gradientes topográficos y la exposición a inundaciones, los manglares de la bahía de Luperón pueden categorizarse como de borde, definidos



como aquellos que están situados a lo largo de litorales ligeramente inclinados de tierra firme e islas grandes, frecuentemente expuestos y que reciben oleajes entre moderados a suaves.



Figura 2.11. Tipos de costas del RVSBL dentro de su zona de amortiguamiento (línea roja). Fuente: Trabajo de campo.

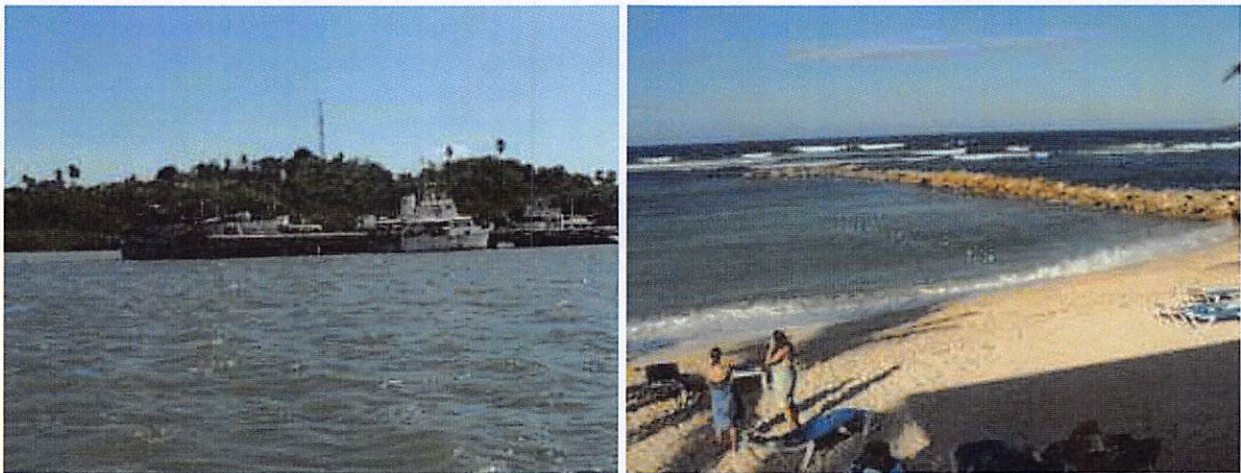
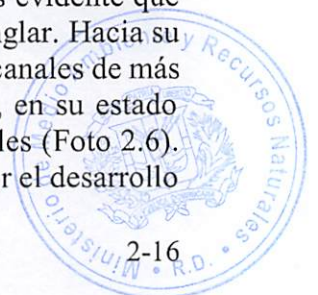


Foto 2.5. Izquierda. Muelle de Luperón, ubicado en la parte interior del lóbulo oeste. Derecha. Espigón oriental de la playa del antiguo hotel "Luperón Beach Resort". Fuente: Trabajo de campo.

La mayor extensión de manglar se encuentra hacia el lóbulo este, escasamente impactado por el desarrollo urbano hacia la costa. En este lóbulo se presentan varias ensenadas, y es evidente que en algunas zonas de la línea de costa que el farallón delimita el crecimiento del manglar. Hacia su lado el noreste, en la parte trasera de la Loma Las Auyamas, existen tres profundos canales de más de 500 m de longitud que culminan en saladares. Amplias zonas de mangle rojo, en su estado original, delimitan estos canales; que por su poco calado son difícilmente navegables (Foto 2.6). En el lóbulo oeste, la franja de mangles es realmente estrecha y está delimitado o por el desarrollo



urbano o por extensiones de salados. Es de destacar que la zona más extensa de bosque de manglar con un bosque costero posterior se evidencia al oeste del Caño Juan de Dios (Foto 2.7).



Foto 2.6. Parches de la línea de costa donde el farallón costero delimita el bosque de manglar en el lóbulo este de la bahía (arriba) y bosque de manglares en su estado original hacia el noreste de este lóbulo. Fuente: Recorrido de campo.

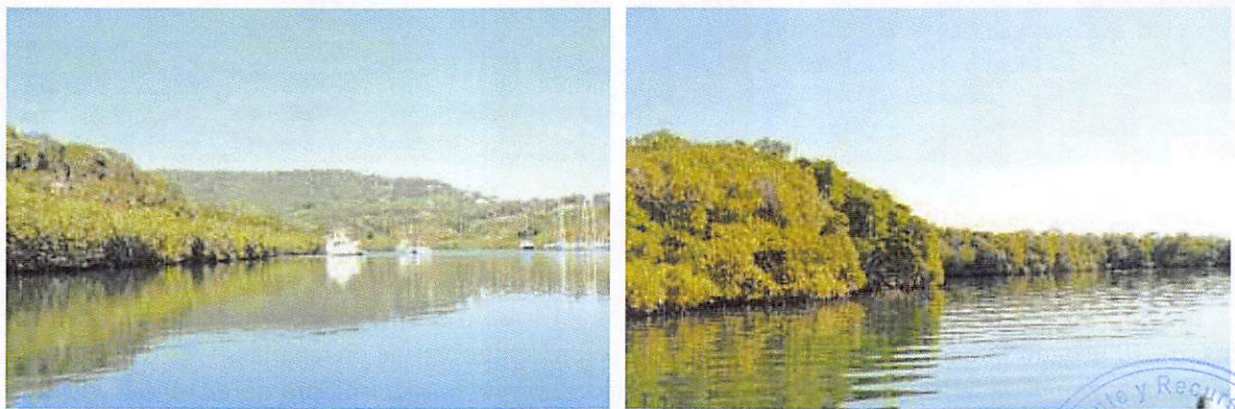


Foto 2.7. Vista general del Caño de Juan de Dios (izquierda) y del extenso bosque de manglar que se desarrolla en su vertiente oeste (derecha). Fuente: Recorrido de campo.



En relación con las estimaciones del área que ocupan estos manglares Betancourt y Herrera-Moreno (2004) estimaron unos 0.4 km<sup>2</sup> pero solo para el lóbulo occidental. La hoja topográfica de 1988 muestra una capa de manglares de unos 1.96 km<sup>2</sup> que ocupa el borde de la bahía entre las coordenadas UTM 296391 E/ 2201901 N y 297598 E/ 2201350 N. De esta superficie, 0.32 km<sup>2</sup> se distribuyen en el lado oeste de la ensenada de Luperón (lóbulo occidental) y 1.64 km<sup>2</sup> en el borde restante que abarca el lado este de dicha ensenada y el borde del caño Quintanó (lóbulo oriental). La capa actual de manglares digitizada por el Ministerio de Medio Ambiente se extiende más en el extremo este, hasta la coordenada 296858 E y 2201843 N y alcanza una superficie total de 2.43 km<sup>2</sup> (Figura 2.12). Aunque el balance global es positivo, en el apartado de impactos veremos que esto ha sido el producto de ganancias efectivas en zonas donde el manglar ha crecido (como se observa claramente en el extremo este del RVSBL), pero también de pérdidas que serán analizadas oportunamente e indicadas las medidas correspondientes en el plan de acción.

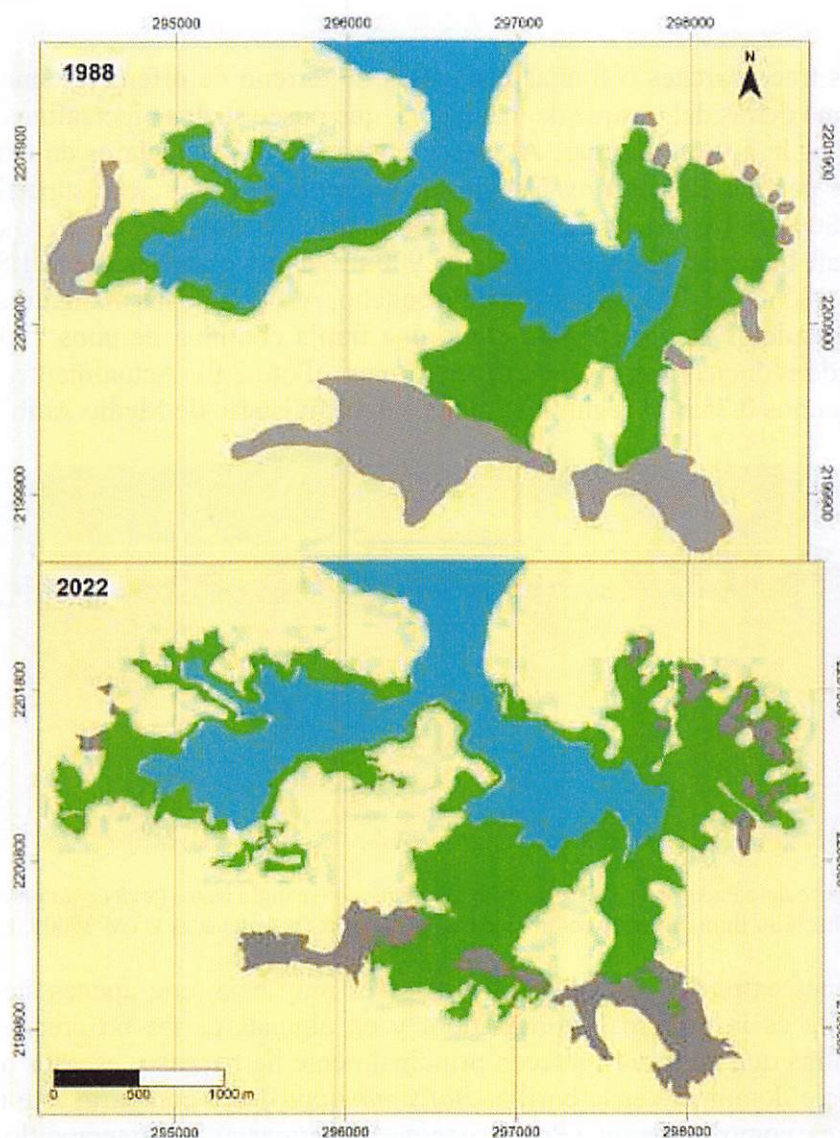


Figura 2.12. Cambios en la cobertura de manglares en el RVSBL de 1988 al presente. Fuentes: Hoja topográfica de 1988 y capa del Ministerio de Medio Ambiente.

Además de su extraordinario valor paisajístico y su papel determinante en la productividad de la bahía, los servicios ecosistémicos que brindan los manglares son múltiples y todos avalan la importancia de su conservación. Constituyen una barrera de protección de la costa reduciendo los efectos de tormentas y oleajes, impiden la erosión, retienen nutrientes, preservan la calidad del agua y son fijadores de sedimentos y creadores de suelo. Los manglares ofrecen sustrato, refugio y alimento a una gran diversidad de fauna que coloniza los árboles, el suelo cenagoso, las raíces sumergidas y el espacio marino inmediato. Los manglares aseguran la sustentabilidad de la pesca costera y de alta mar como zonas de desove, cría y desarrollo de especies de importancia comercial como moluscos, crustáceos y peces. Los árboles de los manglares son importantes como fuente de néctar y polen para la industria melífera. Finalmente, sus altas tasas de almacenamiento y secuestro de carbono les confiere un papel relevante como sumideros de carbono ante el cambio climático.

### Saladares

Se refiere a unos trece parches o franjas cenagosas de terreno de diferente tamaño ubicadas de manera discontinua detrás del bosque de manglares, que posee suelos hipersalinos que se inundan periódicamente por la acción del mar. Al este y noreste de los manglares de caño Quintanó se encuentran varios parches de saladares aislados de diferente extensión, con superficies que varían entre 6,370 a 22,800 m<sup>2</sup>. Históricamente, los saladares más extensos son los dos que encuentran al sur de los manglares de caño Quintanó, con 606,900 m<sup>2</sup>, el del oeste que tiene 1,800 m de ancho (Foto 2.8); y 274,800 m<sup>2</sup>, el del este con 990 m de ancho. Al oeste de los manglares de la ensenada de Luperón los saladares se presentaban como una franja continua de unos 130,500 m<sup>2</sup> que al presente se han ido reduciendo por el desarrollo urbano (Foto 2.9). Actualmente, la cobertura de saladares alcanza unos 0.75 km<sup>2</sup> según los cálculos del Ministerio de Medio Ambiente.

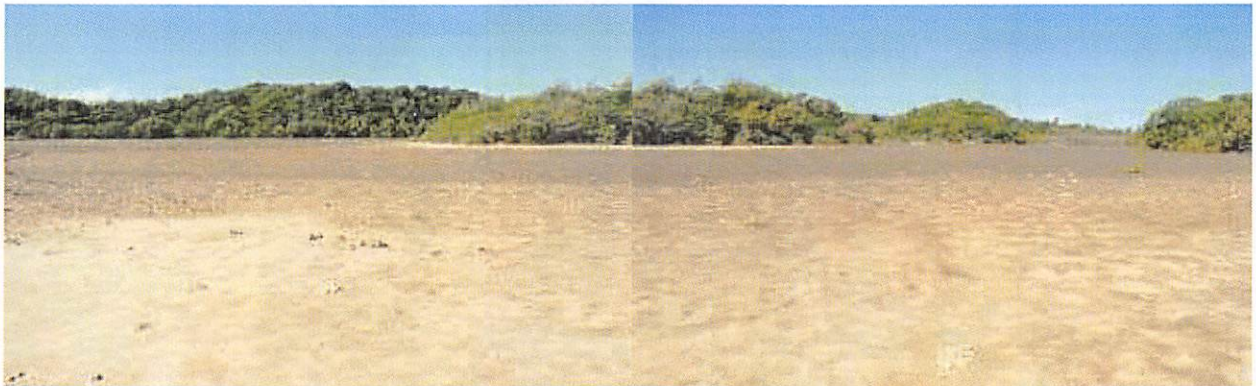


Foto 2.8. Vistas de parte del saladar del noreste de caño Quintanó con mangle negro (*Avicennia germinans*) y cambrón (*Prosopis juliflora*) hacia su límite interior colindante con el manglar (coordenadas UTM 298055E/2199919 N).

Por sus condiciones extremas, su riqueza florística es muy baja, con apenas siete especies. La vegetación halófila es la principal colonizadora y en algunas partes no crece ningún tipo de vegetación, mientras que en otras aparecen principalmente herbáceas y escasos árboles. En este ambiente la especie dominante es la barilla (*Batis maritima*), que comparte este hábitat extremo con otras especies como el pajón (*Reimarochloa brasiliensis*), el alacrancillo (*Heliotropium curassavicum*) y el vidrio (*Lycium americanum*). En el saladar del noreste de caño Quintanó se observa un crecimiento de mangle negro (*Avicennia germinans*) y cambrón (*Prosopis juliflora*) en su límite interior. Los saladares son el hábitat de varias especies de cangrejos que son objeto de

captura a nivel local, entre ellos la paloma de cueva (*Cardisoma guanhumi*). Aunque este ambiente no tiene una gran extensión, recibe las aguas que drenan de las elevaciones, lo que le confiere un papel en la amortiguación de inundaciones y juega un papel local como receptor del agua en las mareas extremas, servicios ecosistémicos estrechamente ligados a los del propio manglar.



Foto 2.9. Vista de algunos saladares que se extienden detrás de los manglares, al oeste (izquierda) y al este (derecha) en el RVSBL. Fuente: Trabajo de campo.

### **Costa rocosa**

La costa rocosa baja se extiende por unos 7,262 m. Hacia el este de la entrada de la bahía hay unos 5,990 m de costa rocosa baja y es donde se observa la mayor longitud continua de este tipo de costa con 5,640 m, que se interrumpe por un pequeño sector de playa y continúa posteriormente por unos 350 m más. Hacia el oeste de la entrada de la bahía, la longitud de costa rocosa es menor con unos 1,006 m y se presenta en dos tramos interrumpidos por los espigones costeros (Foto 2.10). Como ya comentamos en el apartado de la geomorfología en el interior de la propia bahía, afloran algunos escarpes rocosos que suman unos 266 m a este tipo de costa, si bien las condiciones ecológicas de este ecosistema sujeto a la influencia de las aguas interiores de la bahía, son diferentes a las de la zona costera expuestas a la influencia oceánica.

### **Playas**

Las playas se extienden por unos 1,034 m divididos en varios sectores tanto en el interior de la bahía como en la zona costera. Hacia el este de la entrada de la bahía, casi en el límite de la zona de amortiguamiento, encontramos dos sectores de playa: uno de 174 m en una caleta semicerrada y otro sector de unos 48 m que ya marca la frontera este del RVSBL. Hacia el oeste de la entrada de la bahía se observa una pequeña playa entre los espigones de unos 148 m y más hacia el oeste aparece playa Grande que es la más importante de Luperón, si bien solo unos 98 m de la misma se encuentran dentro del RVSBL. Hacia el interior de la bahía, cerca de la boca del canal de entrada, hay sendas playas una hacia el oeste con una extensión de unos 260 m y otra hacia el este con unos 300 m. Estas pequeñas playas varían sus longitudes en función de la acumulación de sedimentos y el crecimiento del manglar. Todas las playas tienen arenas de color crema claro a blanco que denota cierto aporte terrígeno, pero fundamentalmente el biogénico marino (Foto 2.11).



Foto 2.10. Acantilado costero a la entrada oeste (izquierda) y este (derecha) de la bahía de Luperón.



Foto 2.11. Vista de las playas del RVSBL. Arriba izquierda. Playa en la ribera occidental del canal de entrada al lóbulo oeste de la bahía. Arriba derecha. Playa en la margen septentrional del canal de entrada al lóbulo este. Abajo. Playa Grande en la zona costera al oeste de la bahía de Luperón. Fuente: Trabajo de campo y Google Earth.

Las playas arenosas proveen servicios ecosistémicos como espacios para la recreación que sustenta el turismo local, nacional e internacional en Luperón. También son hábitat para diversos organismos exclusivos del sustrato arenoso y áreas de anidamiento de tortugas marinas, con reportes históricos en esta región (Ottenwalder, 1987), si bien no se cuenta datos recientes. La vegetación de las dunas ayuda en la remoción de dióxido de carbono y muy especialmente las playas constituyen reservorios de sedimentos marinos que ayudan en la regulación de las perturbaciones causadas por eventos extremos como marejadas de tormenta, protegiendo la costa de la erosión.

## 2.2.10. Ecosistemas marinos

### Fondos fangosos

Los fondos fangosos de color gris claro-oscuro caracterizan la mayor parte del interior de la bahía de Luperón y tipifican su área donde la escasa renovación y el intenso aporte del manglar favorecen la sedimentación de partículas finas, cuyo diámetro medio es igual o menor de unos 0.10 mm. La macrovegetación está ausente y en la fauna de invertebrados el chichote *Melongena melongena* se destaca como una especie más importante dentro de los gastrópodos, al igual que la almeja *Chione canellata*, dentro de los bivalvos. Estos fondos constituyen el reservorio de materia orgánica que se exporta a los ecosistemas costeros vecinos y el sitio donde los peces demersales que habitan en la bahía encuentran su alimentación en el detritus y la microfauna bentónica asociada.

### Pastos marinos

En el RVSBL los pastos marinos se desarrollan sobre fondos fangosos y arenosos. Los primeros están representados por parches estrechos en áreas microlocalizadas de la bahía muy relacionados con la topografía del fondo y generalmente asociados a los manglares. También pueden observarse pequeños parches hacia el centro de la bahía en zonas de escasa profundidad (Foto 2.12), si bien estos últimos pueden desaparecer o modificarse producto de las acciones de dragado.



Foto 2.12. Vista general de parches de pastos marinos sobre fondo arenosos que se desarrollan frente a la costa rocosa de la zona de La Playita (Coordenadas UTM WGS-84: 296375 E / 2201762 N).



Estas zonas representan ambientes marginales con características propias, donde la granulometría de los sedimentos se ve modificada por el aporte de algas calcáreas. Puntualmente, contribuyen a incrementar la diversidad y abundancia de algas e invertebrados al ofrecer un hábitat arquitectónicamente más complejo que los fondos fangosos vecinos. Tales características lo convierten en ambientes ideales para el reclutamiento de estadios tempranos de diferentes especies y de hecho, los parches que se ubican en la porción más externa de la bahía han constituido tradicionalmente sitios de reclutamiento y desarrollo de postlarvales y juveniles de la langosta *Panulirus argus*.

Los pastos marinos sobre fondos arenosos se desarrollan más extensamente hacia la boca de la bahía, donde el cambio de sustrato, la reducción de la turbidez y la influencia del agua oceánica ofrecen condiciones más favorables para el desarrollo de la vegetación. En esta área los pastos marinos, asentados sobre sustrato arenoso, dominan en extensión representados principalmente por *Thalassia testudinum* y *Syringodium filiforme*, que forman parches monoespecíficos o mixtos, moderados o densos, alternados con una gran diversidad de macroalgas, principalmente clorófitas (Foto 2.13), donde juegan un papel estabilizador. Estas praderas, interrumpidas en tramos por franjas de arena, cubren el fondo desde prácticamente la orilla hasta una profundidad de unos 5 m en el centro del canal de entrada de la bahía. *S. filiforme*, tiende a dominar en las áreas más someras, con menos de 0.3 m de profundidad y se va mezclando con *T. testudinum* en la medida que nos alejamos de la costa, donde esta última especie comienza a ser dominante.



Foto 2.13. Praderas marinas representadas con parches monoespecíficos o mixtos de *Thalassia testudinum* (izquierda) y *Syringodium filiforme* (derecha) frente al litoral arenoso-rocoso de la zona de la Playita, hacia la entrada del lóbulo este de la bahía (Coordenadas UTM WGS-84: 296324 E/ a 296501 E/ 2202013 N).

Al incrementarse la profundidad hacia el exterior de la bahía, las áreas de pastos marinos se alternan con áreas arenosas y/o rocosas como antesala del arrecife que se desarrolla en la región externa más profunda. La diversidad de microhábitats producto de los cambios de la topografía del fondo y la alternancia de zonas de arena, fanerógamas y macroalgas ofrece condiciones para una elevada diversidad de flora y fauna marina. El elemento más conspicuo de la fauna lo constituye el erizo blanco *Tripneustes ventricosus*, cuyas poblaciones alcanzan una elevada densidad.



Por su extensión e importancia ecológica y pesquera, los fondos de pastos marinos constituyen un ecosistema importante en la región al ser zonas de gran productividad biológica, donde tiene lugar el refugio y alimentación de juveniles y subadultos de la langosta *Panulirus argus*, que constituye localmente un recurso pesquero importante y es el hábitat donde se alimenta el manatí (*Trichechus manatus*). Las praderas de pastos marinos locales también son importantes como estabilizadoras del fondo –especialmente en esa zona de cambio en el oleaje- y recicladoras y exportadoras de nutrientes a otros ecosistemas marinos como los arrecifes coralinos que crecen en el exterior.

### **Arrecifes coralinos**

Fuera de la bahía de Luperón se desarrolla el arrecife costero, de una manera limitada en las cercanías del canal de entrada por el efecto de las aguas interiores y más ampliamente al alejarse de la costa donde predominan condiciones oceánicas, si bien la influencia de la bahía se refleja en la composición de la fauna coralina donde dominan especies resistentes a la sedimentación y la turbidez (Foto 2.14). En los fondos someros hay una explanada rocosa extensa hasta unos 5 m de profundidad con crecimiento de octocorales plumosos (*Pseudopterogorgia americana*), que gana en profundidad hacia el arrecife profundo. En la pendiente arrecifal el crecimiento coralino es mayor donde la inclinación de la pared favorece el drenaje de los sedimentos, pues el arrecife está influido por las partículas provenientes de la bahía de Luperón que son transportadas hacia la zona costera durante el vaciante de marea, y que se refuerzan durante las crecidas del arroyo Alhorrada.

El arrecife coralino tiene una especial importancia pues constituye un sitio de alta diversidad de especies de valor ecológico y pesquero, incluido los adultos cuyas crías pasan parte de su ciclo de vida en el interior de la bahía, son los responsables de la construcción y mantenimiento de las playas locales a través del aporte de material biogénico y ofrece un importante abrigo a la costa, propiciando la estabilidad de los materiales acumulados. Desde el punto de vista turístico son, además, la base de ecoturismo de buceo que explota la belleza de los paisajes submarinos locales.

#### **2.2.11. Interacción entre todos los ecosistemas: humedal costero**

Considerar todos estos ecosistemas en su conjunto, desde tierra a mar, en interacción unos con otros y en su sucesión ecológica (Figura 2.13), hace que la RVBSL pueda ser catalogada como un humedal, según los términos de la Convención sobre los Humedales (RAMSAR). Por su ubicación, ambientes, extensión y distribución, prevalece la categoría de humedal costero. Su categorización en tal definición pone de relieve la necesidad de proteger ecosistemas que funcionan como un todo, donde las presiones que amenazan a unos afectan ecológicamente (estructural o funcionalmente) a los adyacentes. La importancia del RVBSL como humedal costero radica en su biodiversidad con hábitats esenciales y un gran número de especies de flora y fauna, que hacen de la bahía, no solo un refugio natural único, sino también un espacio de salud, bienestar y seguridad de quienes viven en su entorno. Como valor, los humedales reportan beneficios económicos incalculables, no solo como abastecimiento de agua, si no también como base para actividades económicas como la pesca, la acuicultura, la agricultura, y sus propios recursos de vida silvestre son parte del potencial desarrollo de actividades de recreación y turismo. Más aún, sus atributos especiales constituyen parte del patrimonio histórico cultural local o regional y forman parte de la insignia de una nación. Las funciones, los valores y atributos en cuestión sólo pueden mantenerse si se permite que los procesos ecológicos de este humedal sigan funcionando.





Foto 2.14. Arriba, Vista aérea de los arrecifes costeros y la barrera coralina que protege la playa de Luperón. Abajo Vistas submatrinas de partes del arrecife y algunos de sus especies más representativas como el pez doctor (*Acanthurus coeruleus*), el parche ocelado (*Chaetodon capistratus*), el coral cuerno de alce (*Acropora palmata*) y abanicos de mar (*Gorgonia flabellum*). Fuente: Archivos del Programa EcoMar, Inc.

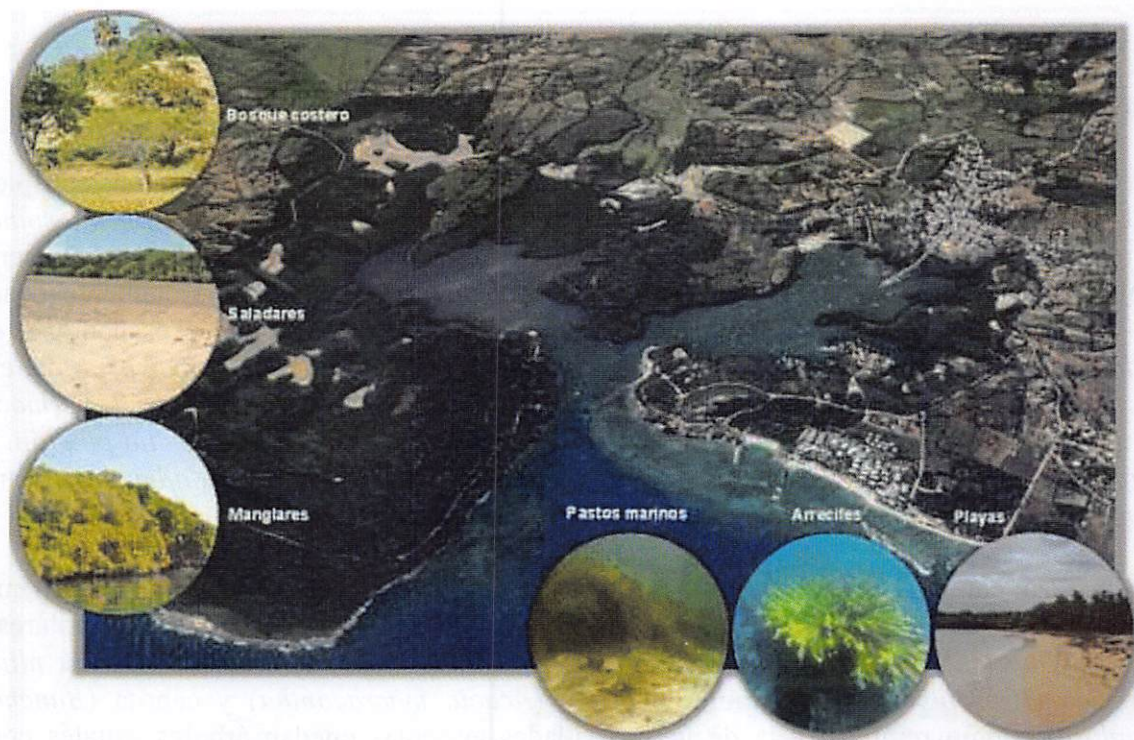


Figura 2.13. Principales ecosistemas costeros y marinos del RVSBL cuyos servicios ecosistémicos particulares o en conjunto son fundamentales para la preservación del área protegida y la adaptación al cambio climático.

Ya hemos explicado de manera particular el valor intrínseco de los ecosistemas costeros (bosque, saladares, manglares y playas) y marinos (pastos marinos y arrecifes coralinos) pero su importancia se amplía cuando consideramos los servicios que brindan en el marco de sus interacciones e interdependencias bajo la consideración de Luperón como un gran humedal costero. El bosque costero situado en la parte trasera de los manglares protege el suelo y ayuda a la captación del agua de lluvia que se infiltra al subsuelo o se escurre hacia los saladares y manglares. Esto es sumamente importante, pues debido a la carencia de grandes cursos de agua hacia la bahía, en Luperón prácticamente los únicos aportes de agua dulce a estos manglares son aquellos debidos a la lluvia.

Los saladares y muy especialmente los manglares juegan a su vez un papel en la amortiguación de inundaciones y de control de las cargas de sedimentos que llegan al mar y pueden impactar a los arrecifes coralinos externos, pues el manglar es una barrera natural de protección costera que impide la erosión y ayuda en la creación de suelo. Los pastos marinos someros también juegan un papel en la retención de estos sedimentos estabilizando el fondo marino a la vez que contribuyen a reducir el impacto del oleaje sobre costa, si bien en este servicio el papel fundamental corresponde a los arrecifes coralinos, que además suministran arena biogénica a las playas, lo cual permite su mantenimiento y recuperación y ayuda a su importante servicio de recreación y regulación costera ante las perturbaciones. Ante el aumento de dióxido de carbono en la atmósfera y sus consecuencias sobre el incremento de la temperatura, los cambios en el patrón de precipitaciones, la intensificación de las tormentas y el ascenso del nivel del mar, los servicios combinados de estos ecosistemas son fundamentales para la adaptación al cambio climático, pues todos, en mayor o menor grado, contribuyen al almacenamiento y secuestro de carbono y la protección costera.

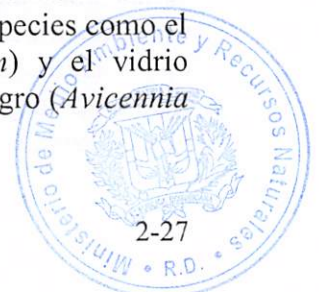
## 2.2.12. Generalidades de la flora y la fauna

### Flora

En el bosque costero relicto de la vegetación primaria entre las especies arbóreas más conspicuas se hallan el guayacán (*Guaiacum officinale*), grigrí *Bucida buceras*, el guamacho *Bucida spinosa*, el almácigo *Bursera simaruba*, la canela *Canella winterana* y el jobobán *Trichilia hirta*, pero la mayor dominancia corresponde al cambrón prieto *Acacia macracantha*, especie altamente invasiva luego que se retira la vegetación primaria. En el estrato arbustivo se encuentran el escobón *Eugenia foetida*, el palo de leche *Tabernaemontana citrifolia* y la guayabita *Psidium dictyphyllum*, entre otras. Algunas especies herbáceas son: guaucí *Ruellia tuberosa*, juana la blanca *Spermacoce assurgens*, cabuya *Furcraea tuberosa*, bruca *Senna occidentalis* y maya *Bromelia pinguin*. Las lianas más comunes son: jaquimey *Hippocratea volubilis*, timacle *Chiococca alba*, aruña canilla *Oplonia spinosa*, frijol cimarrón *Capparis flexuosa* y bejuco caro *Cissus verticillata*.

En el herbazal con palmeras y árboles dispersos, el elemento más característico de la flora en las elevaciones es la palma cana. En las depresiones del terreno pueden hallarse ejemplares de guasuma (*Guazuma tomentosa*), jobo de puerco (*Spondias mombin*), muñeco (*Cordia nitida*), bayahonda (*Prosopis juliflora*), cambrón prieto (*Acacia macracantha*) y cabrita (*Bunchosia glandulosa*). Como reminiscencia de las actividades agrícolas quedan árboles frutales como: guanábana, (*Annona muricata*), mamón (*Annona reticulata*), aguacate (*Persea americana*), cajuil (*Anacardium occidentale*) y mango (*Mangifera indica*). Entre las especies arbustivas se destacan: mala mujer (*Cordia mirabiloides*), túa-túa (*Jatropha gossypifolia*), primavera (*Samyda dodecandra*), tabacuelo (*Pictetia sulcata*), reselesuele (*Randia aculeata*) y buzunuco (*Hamelia patens*). Entre las herbáceas se hallan: la yerba de guinea (*Panicum máximum*) y la pangola (*Digitaria decumbens*), como principales especies de pastos. También hay otras poáceas o gramíneas como escoba amarga (*Parthenium hysterophorus*), bruca (*Senna uniflora*), y yerba de leche (*Euphorbia heterophylla*) entre otras. En este ambiente se destaca la maya haitiana (*Euphorbia láctea*), plantada como cerca viva para deslindar los distintos predios, que alcanza una gran dispersión. Las lianas más comunes son: pega palo (*Macfadyena unguis-cati*), bejuco caro (*Cissus verticillata*), pionía (*Abrus precatorius*), pimandé (*Rhynchosia minima*) y cascarita (*Stigmaphyllon emarginatum*).

Entre la vegetación ribereña arborescente y arbustiva asociada al arroyo Alhorrada se indicaban las siguientes especies: amapola *Spathodea campanulata*, flamboyán *Delonix regia*, aguacate *Persea americana*, álamo *Thespesia populnea*; nim *Azadirachta indica*, cayena *Hibiscus rosasinensis*, jagua *Genipa americana* y guanábana *Annona muricata*. Entre las herbáceas, que son dominantes, se hallan: yerba de jicotea *Ludwigia octovalvis*, papiro *Cyperus alternifolius*, bleo *Amaranthus spinosus*, rabo de gato *Achyranthes aspera* y pinito *Conyza canadensis*. En el bosque de manglar domina el mangle rojo (*Rhizophora mangle*) en el borde costero, seguido de árboles de mangle negro (*Avicennia germinans*), mientras que el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y el botón (*Conocarpus erectus*) son más escasos. En los saladares dominan especies halófilas como la barilla (*Batis maritima*), que comparte este ambiente extremo con otras especies como el pajón (*Reimarochloa brasiliensis*), el alacrancillo (*Heliotropium curassavicum*) y el vidrio (*Lycium americanum*). Dos especies arbóreas penetran a esta franja: el mangle negro (*Avicennia*



*germinans*) y la uva de playa (*Coccoloba uvifera*). En la playa la vegetación típica incluye a la batatilla (*Ipomoea prescapae*) y la uva de playa (*Coccoloba uvifera*).

En términos de amenazas a la flora del RVSBL, trece especies están protegidas pero la preocupación se enfoca fundamentalmente en las especies del manglar, cuyas cuatro especies están protegidas por regulaciones nacionales. También están protegidas el grigrí (*Bucida burceras*) y la palma real (*Roystonea hispaniolana*). Existen especies protegidas por convenios internacionales como la pitajaya (*Hilocereus undatus*) controlada por el Convenio Internacional sobre Tráfico de Especies en Peligro (CITES), que incluyen la familia completa de las cactáceas. La especie *Senna polyphylla* var. *montis-christi* por su rareza demográfica merece atención especial (Peguero, 2004). En el Apéndice 2.1 se ofrece una lista de 180 especies de la flora identificada en el RVSBL con datos de su tipo biológico, estatus biogeográfico y el ecosistema donde se presenta.

### Anfibios y reptiles

La diversidad de la herpetofauna en el RVSBL es reducida (Apéndice 2.2). La deforestación y la intensa sequía en la región durante la mayor parte del año se cuentan entre los factores responsables de la escasez de representantes de este grupo, donde incluso las poblaciones de anólididos que son especies generalistas con una alta capacidad de adaptación (p. ej. *Anolis cybotes* y *Anolis distichus*) se encuentran en una situación de declinación. Otras especies que se han observado incluyen especies nativas o endémicas como el anolis verde (*Anolis chlorocyanus*), el leiocéfalo con máscara (*Leiocephalus personatus*) y especies introducidas como el maco pempen (*Rhinella marina*). El reciente hallazgo de un ejemplar del lucio gigante de Hispaniola (*Celestus warreni*) una especie considerada en peligro de extinción fue confirmado por las autoridades ambientales (Heredia, 2020). Como parte de los reptiles que habitan en la zona marina se han reportado avistamientos dentro de la bahía de la tortuga verde (*Chelonia mydas*) que es una especie en peligro. Incluso durante el presente estudio, a la salida de Puerto Blanco fue avistado un individuo juvenil. También su presencia en la zona marina afuera de la bahía de Luperón se constató con los reportes de dos individuos muertos enmallados en chinchorros de ahorque frente a Playa Grande, uno entre 6 y 15 m, y otro a mayor de profundidad (Foto 2.15).



Foto 2.15. Izquierda. Hallazgo de un ejemplar del lucio gigante de Hispaniola (*Celestus warreni*) en Luperón. Derecha. Reporte de avistamiento de tortuga verde (*Chelonia mydas*) en aguas del interior de la bahía.

## Aves

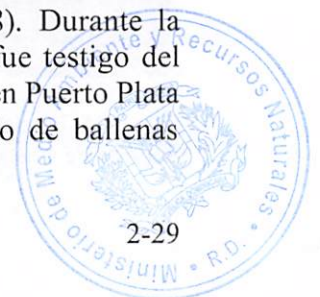
Para la avifauna del RVSBL se reportan 98 especies: una nativa, trece endémicas, 35 migratorias (incluyendo nidificantes y residentes reproductores), 45 residentes y cuatro introducidas (Apéndice 3). Existe una clara distribución de las especies entre los ecosistemas y ambientes de la bahía de Luperón. En el herbazal con árboles dispersos y el bosque costero relicto se han reportado unas 35 especies. Las especies que se han reportado con mayor abundancia son el pájaro vaquero (*Molothrus bonariensis*), el judío (*Crotophaga ani*) y el rolón (*Zenaida aurita*). Esta última especie usa el área de mangle para dormir y la vegetación costera para buscar su alimento.

La mayor abundancia y diversidad, con unas 36 especies, se registra en el manglar, cuya cobertura proporciona un lugar para refugio, descanso y dormitorio a la mayoría de las especies, tanto residentes como migratorias. Otra razón que favorece la riqueza ornitológica del bosque de manglar es su ubicación en el borde costero, lejos de los asentamientos humanos, ventaja que se está perdiendo por la invasión urbana hacia las zonas de manglares. La mayor abundancia corresponde a la garza ganadera (*Bubulcus ibis*), presente en dos tipos de hábitats: el manglar como dormitorio y la vegetación costera en la zona ganadera para buscar sus alimentos. Otras especies abundantes son la gallareta pico rojo (*Gallinula chloropus*) que también usa una combinación de dos hábitats: el mesolitoral fangoso y el manglar; y el rolón (*Zenaida aurita*).

Por su parte, los ambientes de la zona intermareal fangosa y las lagunas fangosas de marea son muy importantes para las aves migratorias y se han registrado 24 especies. Las de mayor abundancia son la viuda (*Himantopus mexicanus*), presente solo en este hábitat, y la gallareta pico rojo (*Gallinula chloropus*). Similares requerimientos tiene el playero (*Craradrius semipalmatus*), especie migratoria que usa los humedales como áreas de descanso y alimentación para seguir su ruta de migración hacia el sur, si bien algunos individuos se quedan en la isla durante todo el invierno. En términos de amenazas hay dos especies en peligro y doce vulnerables, donde se debe destacar las observaciones recientes del flamenco (*Phoenicopterus roseus*) en la bahía (Foto 2.16).

## Mamíferos

Considerando las especies de mamíferos marinos presentes en la plataforma dominicana, entre la costa y la isobata de 200 m, las especies costeras que más comúnmente son avistadas durante todo el año son el delfín hocico de botella (*Tursiops truncatus*) y el manatí (*Trichechus manatus*). Precisamente, estas son las especies que se han observado reiteradamente en el RVSBL (Foto 2.17), ya sea en el canal de entrada, en su interior, o en la zona marina colindante. Durante el presente trabajo se realizaron dos avistamientos de delfines hocico de botella. El primero fue un grupo de 3 a 5 individuos observados el 30 de enero de 2021 frente a La Playita, mientras que el segundo fue de 5 a 7 individuos el 31 de enero de 2021, cuyos recorridos abarcaron ambos lóbulos de la bahía. Por otro lado, son comunes durante todo el año los avistamientos de manatíes, fundamentalmente hacia su lóbulo este de la bahía (Figura 2.14) así como frente a la zona de la Playita, donde predominan las praderas de pastos marinos. En el año 2018 el Ministerio de Medio Ambiente rescató un manatí varado en la cañada La Alhorrada (Heredia, 2018). Durante la realización del presente estudio, el 21 de marzo de 2022 el pueblo de Luperón fue testigo del avistamiento de una ballena jorobada y su cría en Playa Grande, lo cual fue noticia en Puerto Plata (Heredia, 2022). Es conocido que la costa norte dominicana es zona de tránsito de ballenas jorobadas, pero este avistamiento fue algo excepcional por su cercanía y duración.



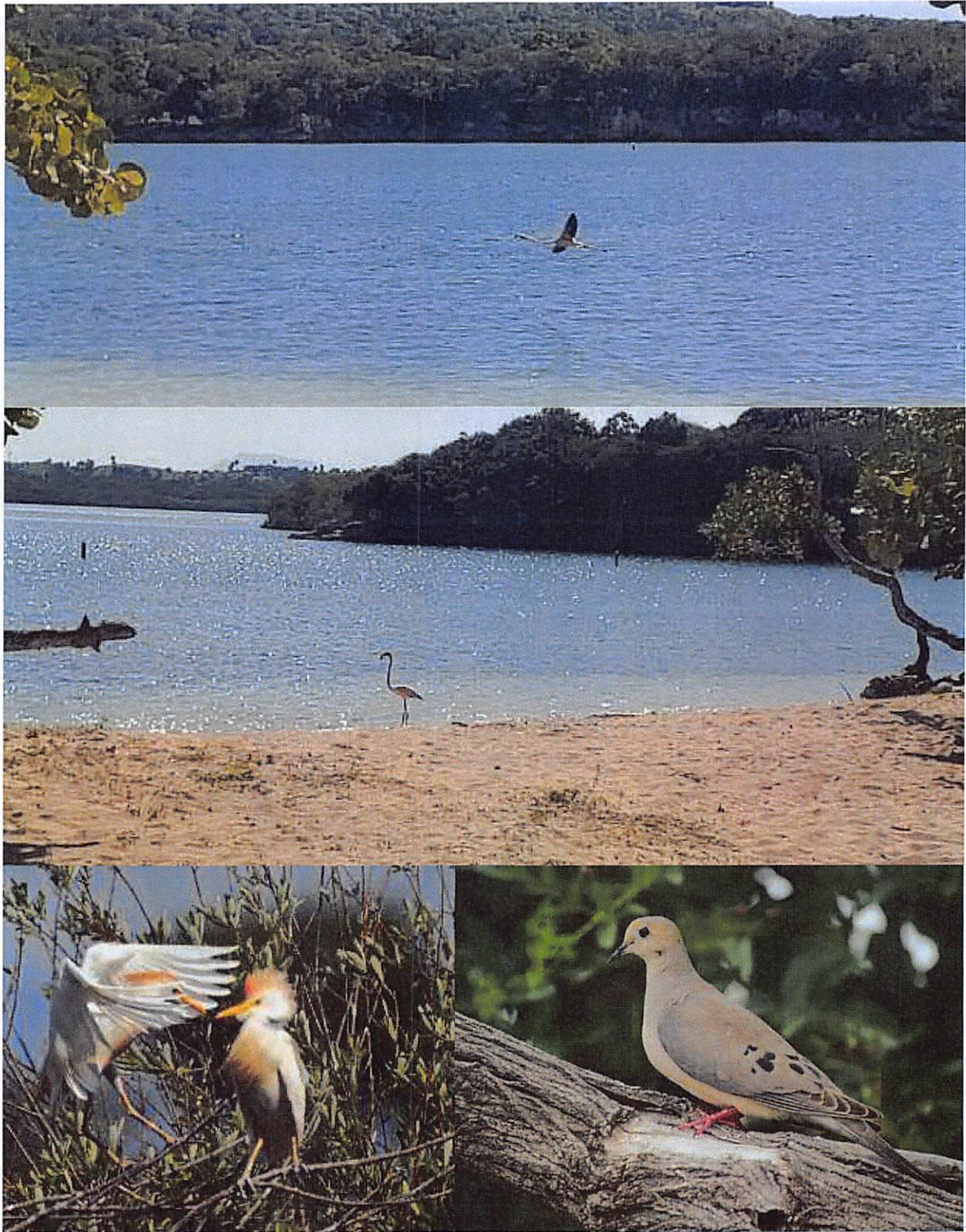


Foto 2.16. Aves del RVSBL. flamenco (*Phoenicopterus roseus*), garza ganadera (*Bubulcus ibis*) y tórtola rabiche (*Zenaida macroura*) Fuente: Trabajo de campo e INaturalist (2022).

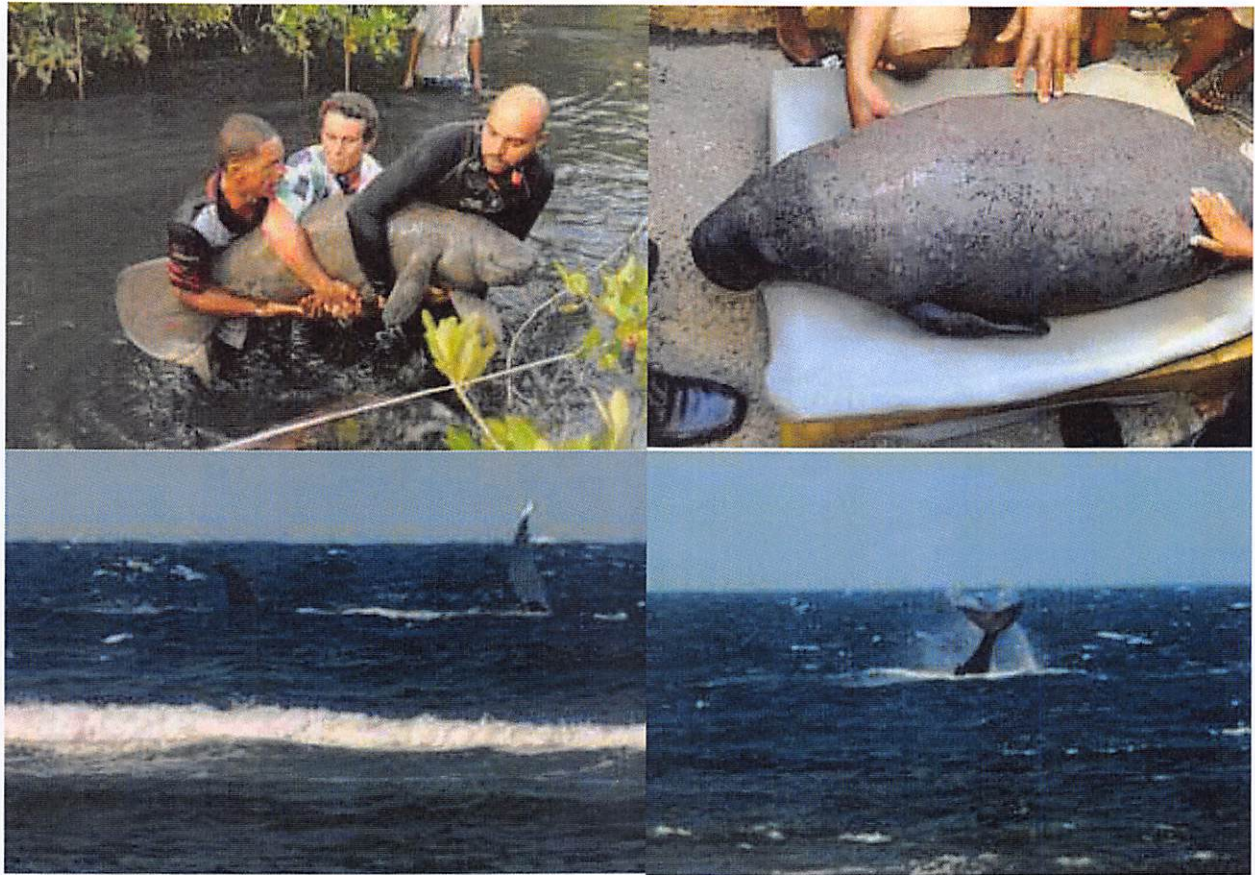


Foto 2.17. Arriba. Manatíes (*Trichechus manatus*) en la zona marina del RVSBL. Centro. Vistas del rescate de un manatí varado en la Cañada La Alhorrada en 2018. Abajo. Avistamiento de ballenas jorobadas el 21 de marzo de 2022 en Playa Grande. Fuentes. Trabajo de campo y Heredia (2018; 2022).

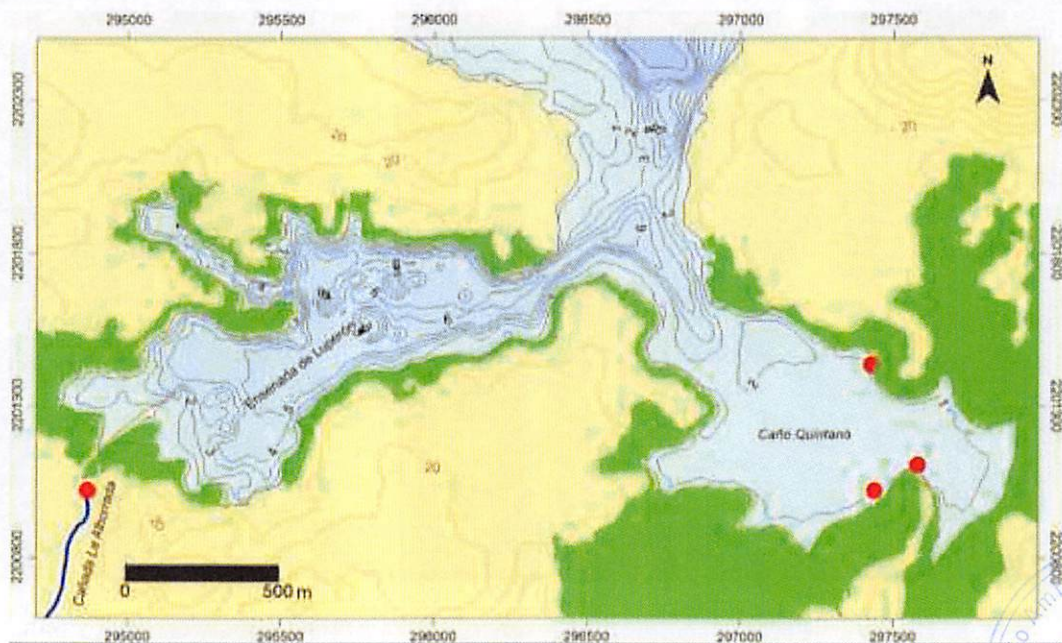


Figura 2.14. Avistamientos de manatíes en lóbulo este del RVSBL. Fuente: Trabajo de campo.



## Especies exóticas invasoras

Entre las especies invasoras de la flora se incluyen en los ambientes terrestres el algodón de seda (*Calotropis procera*), el cambrón prieto (*Acacia macracantha*) y el cambrón (*Prosopis juliflora*), que colonizan áreas que han perdido su vegetación original. Su presencia ha sido reportada desde hace años (Betancourt y Herrera-Moreno, 2004), pero es recientemente que se está viendo la invasión de el cambrón en las cercanías del manglar (Foto 2.18). En la región marina se reporta la presencia del pez león (*Pterois volitans*) que se ha convertido en un depredador natural de especies arrecifales claves desde el punto de vista ecológico y económico.

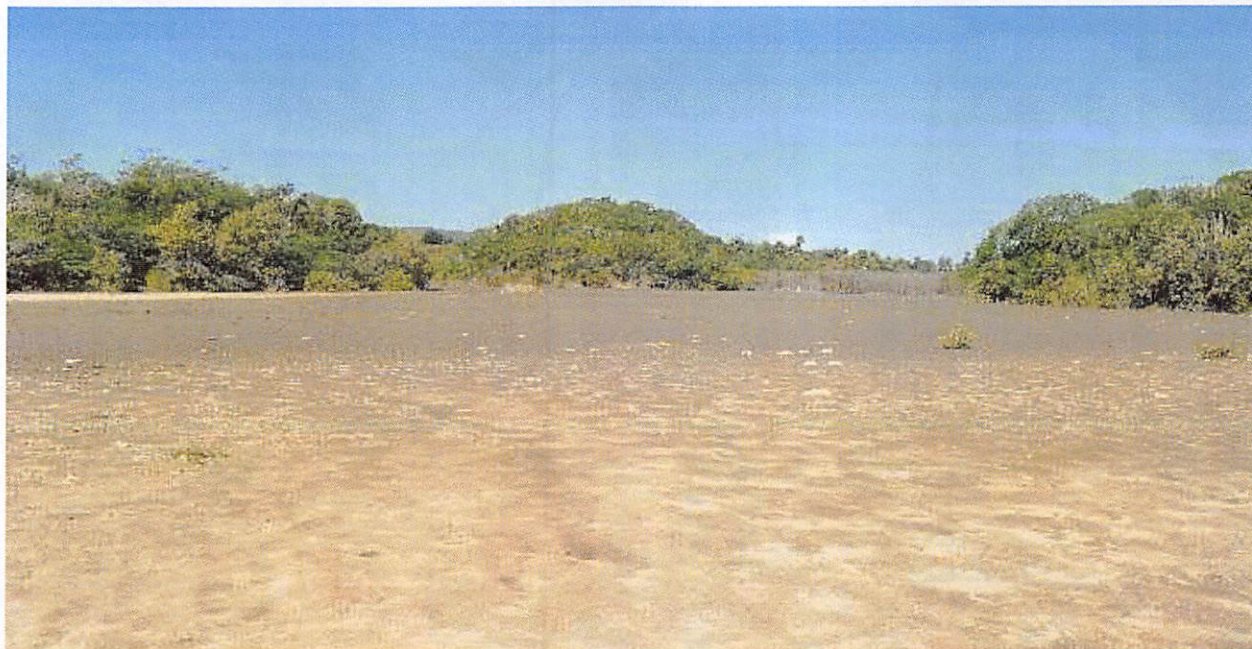


Foto 2.18. Vistas del cambrón (*Prosopis juliflora*) invadiendo las cercanías del manglar. Fuente: Trabajo de campo.

## Recursos pesqueros

Varias especies de la biodiversidad de la fauna costera y marina del RVSBL constituyen recursos pesqueros que se capturan en diferentes ecosistemas (Foto 2.19). En las áreas cenagosas del manglar se pescan varias especies de cangrejos, entre ellas la paloma de cueva (*Cardisoma guanhumi*), el zumbá (*Ucides cordatus*) y el cangrejo moro (*Gecarcinus ruricola*). En las raíces de los mangles se colecta al ostión *Crassostraea rizophorae* que se ha convertido al presente en un recurso escaso. En el interior de la bahía, en fondos fangosos y arenosos, se capturan especies del complejo ecológico del litoral estuarino como lisas, robalos, mojarras, sábalos y sardinas (Engraulidae, Gerridae, Mugilidae y Tarponidae). Fuera de la bahía se capturan especies arrecifales como pargos, chillos y meros (Lutjanidae y Serranidae), entre los peces: pulpo (*Octopus vulgaris*) y lambí (*Strombus gigas*), entre los moluscos. Entre los crustáceos se pesca al cangrejo araña (*Mithrax spinosissimus*) pero la langosta (*Panulirus argus*) es el recurso carcinológico de mayor captura con ejemplares juveniles dentro de las áreas de cría interiores y adultos fuera de la bahía. En la región oceánica externa se pescan especies pelágicas estacionales como la sierra (*Scomberomorus regalis*) y varias especies de atunes (Scombridae) y dorados (Coryphaenidae).

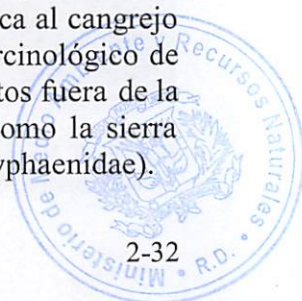




Foto 2.19. Vistas de los principales recursos pesqueros que se desembarcan en el muelle de Luperón, capturados en la zona estuarina, costera y oceánica del RVSBL y zonas adyacentes. Fuente: Trabajo de campo.

## 2.3. CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO CULTURAL

### 2.3.1. División político administrativa

El análisis del área protegida RVSBL en relación con su entorno es el objetivo de este acápite, pues sus comunidades interactúan a todos los niveles con los recursos naturales de este espacio protegido. Desde el punto de vista político-administrativo, territorialmente esta área forma parte de la provincia Puerto Plata y su municipio Luperón, el cual también cuenta con sus distritos municipales La Isabela, Beloso y El Estrecho de Luperón-Omar Bross (Figura 2.15).

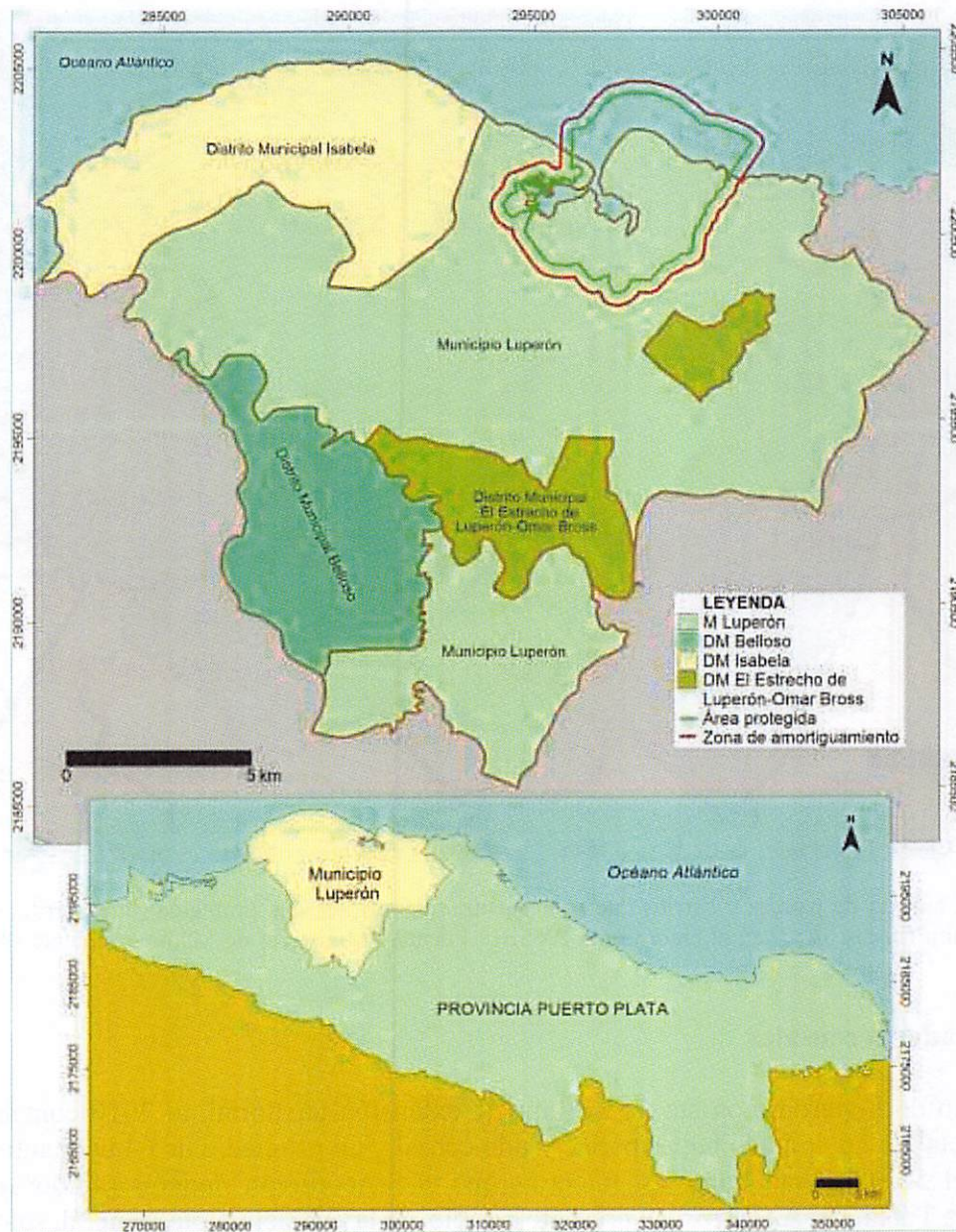


Figura 2.15. Contexto de provincia, municipio (M.) y distrito municipal (D.M.) en la región del RVSBL. Se indica el área protegida (línea verde) y la zona de amortiguamiento (línea roja). Fuentes: Ministerio de Medio Ambiente (2021) y datos de ONE (2010).

Solo el municipio Luperón es el que se relaciona espacialmente con esta área protegida, y de los 36 parajes y un barrio en que se encuentra dividido, son relevantes aquellos que se ubican dentro del área protegida, su zona de amortiguamiento o en un entorno muy cercano a éstos. En este caso, se incluyen el barrio Luperón y los parajes La Sabana, Escoboso, El Canal y La Rusia. Estas demarcaciones representan la división político-administrativa más cercana o dentro de los límites del área protegida (Figura 2.16). Por ello, a efectos del presente estudio estaremos describiendo aquellos indicadores censales que nos permitan interrelacionar las características las poblaciones que interactúan con el área y que dependen de los recursos naturales que se encuentran en ella.

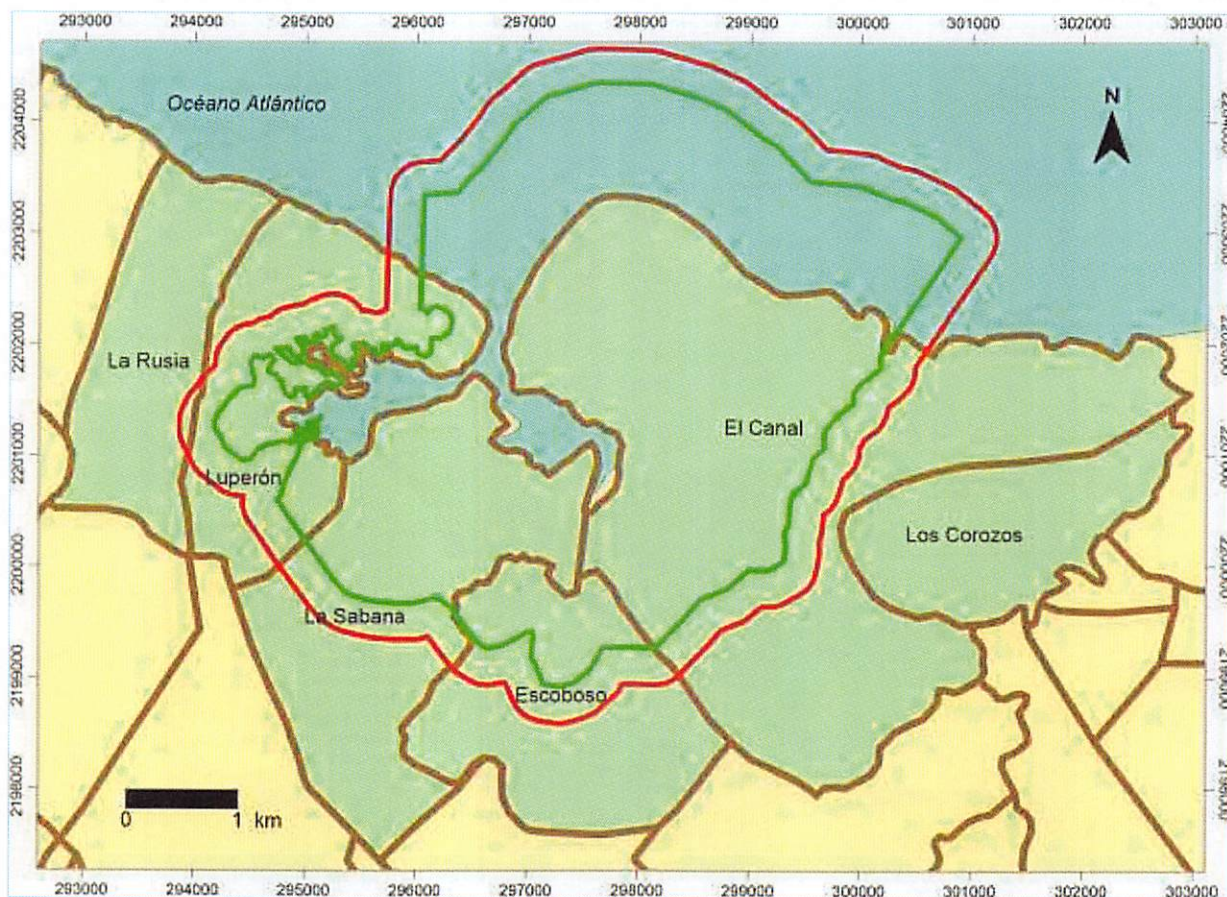


Figura 2.16. Contexto de parajes y barrios que se encuentran dentro del área protegida (línea verde) o la zona de amortiguamiento (línea roja) y en el entorno del RVSBL. Fuentes: Ministerio de Medio Ambiente (2021) y ONE (2010).

### 2.3.2. Indicadores censales

El municipio de Luperón, con sus 255.8 km<sup>2</sup> de extensión territorial, al 2010 contaba con una población total de 16,464 habitantes para ese año censal y un promedio de 64 habitantes/ km<sup>2</sup>. De este total, el 52.94% eran hombres, mientras que el resto fueron mujeres (47.06%), como se observa en la Tabla 2.1. A efectos del presente estudio, de la población total general, solo un 56.8% se encuentra en el municipio de Luperón (Tabla 2.2). Como se muestra en la Figura 2.17, el extremo oeste del paraje Los Corozos, que tiene 123 habitantes, se encuentra a menos de 200 m de la zona de amortiguamiento.

Tabla 2.1. Población total y por sexo del municipio (M.) y los distritos municipales (D.M.) del municipio Luperón, provincia Puerto Plata que ocupan el área protegida RVSBL y su zona circundante al año 2010. Fuente: ONE (2010).

Municipio/Distrito municipal	Población total 2010			Superficie (km <sup>2</sup> )	Habitantes/ km <sup>2</sup>
	Total	Hombres	Mujeres		
M. Luperón	9,364	4,878	4,486	157.4	59
D.M. La Isabella	1,677	905	772	44.7	38
D.M. Belloso	2,582	1,398	1,184	31.3	83
D.M. El Estrecho de Luperón-Omar Bross	2,841	1,536	1,305	22.5	127
Total	16,464	8,717	7,747	255.8	64

Tabla 2.2. Población por parajes y barrios del municipio Luperón que se encuentran en el área del RVSBL. Se indica la superficie que ocupa dentro del área protegida (AP) o su zona de amortiguamiento (ZA). Fuente: MEPyD (2014).

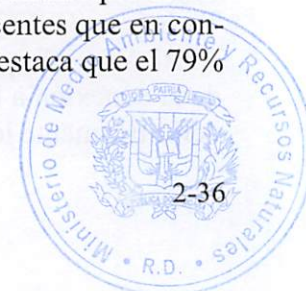
Demarcación	Nombre	Población	Superficie (m <sup>2</sup> )	AP (m <sup>2</sup> )	ZA (m <sup>2</sup> )
Barrio	Centro del Pueblo	3,190	470,1038.2	1324492,4	1824947,8
Paraje	La Sabana	627	6,503,518.1	3312199,6	627435,5
Paraje	Escoboso	152	4,575,822.5	1118119,7	746831,2
Paraje	El Canal	133	14,966,435.7	7680269,5	1239141,9
Paraje	La Rusia	110	3,435,026.1	0.0	63571.3
	Total	4,225			

En términos de estructura poblacional, el análisis por grupos de edades, considerando la información del 2010 (ONE, 2010), se evidencia que el grupo de 35 a 64 años alcanzó el mayor porcentaje (31.9%) y es el que domina desde el punto de vista productivo, a nivel municipal. No obstante, si en conjunto consideramos este grupo junto con los grupos de edad de 18 a 24 y de 25 a 34 años de edad, la población potencialmente insertada a algún tipo de actividad productiva alcanzó el 57.5%. La población infantil y adolescente, donde se incluyen los grupos de 0 a 9 y de 10 a 17 años, en conjunto suman un 32.1%, que corresponde a un total de 3,017 habitantes (Tabla 2.3). Si comparamos este valor, con el número de estudiantes matriculados de los niveles inicial, primario y secundario, que corresponden a estos rangos de edades para el presente curso escolar, la cifra alcanza 3,734 estudiantes y la diferencia entre el 2010 y el 2022 es de 1,037 alumnos, por lo que muy probablemente sea un indicador de un incremento en la base de la pirámide poblacional del municipio Luperón al presente.

Tabla 2.3. Población por grupos de edades en el municipio Luperón al año 2010. Fuente: ONE (2010).

Grupo de edad	Total	Hombres	Mujeres
0-9	1,608	839	769
10-17	1,409	731	678
18-24	1,128	624	504
25-34	1,272	653	619
35-64	2,991	1,549	1,442
65 y más	956	482	474
Total	9,364	4,878	4,486

Considerando indicadores de educación, durante el año escolar 2021-2022 en el municipio se encuentran funcionando un total de 45 centros educativos donde laboran un 318 docentes que en conjunto atienden a 4,054 alumnos distribuidos en los diferentes niveles, donde se destaca que el 79%



del alumnado se encuentra entre los niveles primario y secundario (Tabla 2.4). Del total de alumnos, el 47.4% son hembras y 52.6% son varones; y 3,588 son dominicanos, 436 haitianos y 30 son de diferentes nacionalidades. Al presente, esta población residente en Luperón representa la oportunidad de lograr la enseñanza de los recursos naturales y sus valores del área protegida que representa al municipio Luperón: el RVSBL.

Tabla 2.4. Matrícula general de estudiantes por nivel, según sexos, en el año escolar 2020-2021. Fuente: Departamento de Estadísticas del Distrito Educativo 11-04 del municipio Luperón.

Nivel	Femenino	Masculino	Total
Inicial	222	273	495
Primario	854	970	1824
Secundario	685	730	1415
Educación de jóvenes y adultos	163	157	320
Total	1,924	2,130	4,054

A nivel municipal, no existen escuelas técnicas, ni centros de educación universitaria. Esta última se realiza en centros ubicados, principalmente en Puerto Plata, y en menor medida, en otras provincias, como Santiago y Santo Domingo. Se destaca el funcionamiento del Instituto de Idiomas George Washington desde 1975, con clases de inglés, francés y alemán para todas las edades y donde se han formado los estudiantes con carreras destinadas al turismo y la hotelería. Actualmente, la mayor parte de ellos labora en Puerto Plata y Punta Cana.

Entre los indicadores de salud, a nivel municipal se destacan el funcionamiento de cuatro Centros de Atención Primaria, un centro sanitario privado, cuatro centros sanitarios públicos y el Hospital Pablo Morrobel Jiménez (ONE, 2021). Según datos del Departamento de Estadísticas de este hospital, se ofertan las especialidades de medicina general e interna, pediatría, obstetricia, cirugía general, odontología, atención a emergencias, hospitalización general (con un total de 18 camas de internamiento), laboratorio clínico y estación de vacunación. El personal de salud, tanto especializado como de apoyo, alcanza un total de 133, distribuido en 25 médicos, 37 enfermeras, 5 bioanalistas, 2 técnicos y 64 de apoyo. Esta infraestructura y sus capacidades están disponibles, no solo a la población local, si no también al turismo de veleros, que es atendido como emergencia y por su seguridad, con el respaldo de la Policía Nacional. A nivel local, las enfermedades más comunes de la población y atendidas por este centro se encuentran: la gripe y neumonía, hipertensión, síndromes digestivos y abdominales y la diabetes mellitus. En conjunto, en el año 2020 se atendieron 1,863 casos con los padecimientos indicados, mientras que en el año 2021, fue dos veces mayor con 4,189 casos.

Con respecto a los indicadores ambientales, es de destacar los servicios municipales a los cuales los habitantes del municipio Luperón tienen acceso. Un avance importante fue la construcción y puesta en operación de la planta de tratamiento de aguas residuales y línea de impulsión del municipio Luperón (Foto 2.20), inaugurada por el presidente Luis Abinader en enero del 2021, con una inversión superior a los 300 millones de pesos, después de un acuerdo de cooperación interinstitucional entre el Ministerio de Turismo, a través del Comité Ejecutor de Infraestructuras de Zonas Turísticas (CEIZTUR) y la Corporación de Acueductos y Alcantarillados de Puerto Plata (CORA-APPLATA). Esta última institución es precisamente la responsable del control de su operación y de la conexión a las infraestructuras y viviendas del pueblo de Luperón con el interés de resolver definitivamente los problemas de contaminación del municipio.



El sistema está integrado por una red colectora con tuberías de 8 y 12 pulgadas en PVC, SDR-26 y las aguas residuales son recolectadas por gravedad de la comunidad, de hoteles turísticos y de varios sectores del municipio de Luperón y son conducidas a dos estaciones de bombeo que las envía a la planta de tratamiento que se encuentra localizada a 2 kilómetros de la estación de bombeo principal. Ha sido diseñada para servir a una población superior a los 20 mil habitantes. La depuración de las aguas se basa en la tecnología de lagunas de estabilización, de capacidad media de 60 l/s, la cual se integra de un desarenador, una cámara de repartición de caudales, tres lagunas anaerobias primarias, tres lagunas facultativas secundarias y cámara de contacto de cloro para posterior desinfección. Luego de remover la contaminación, las aguas son dispuestas hacia la Cañada Alhorrada, que finalmente desemboca en la bahía de Luperón. En este sentido, se debe destacar la importancia del control y monitoreo de la eficiencia de esta planta, para prevenir la contaminación de las aguas de la bahía por el vertimiento de aguas no tratadas adecuadamente.



Foto 2.20. Vista de las instalaciones de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del municipio Luperón.

Otro servicio que posee el municipio es la recolección de desechos sólidos cuya responsabilidad es del gobierno local y cuyo destino final es el vertedero municipal de Luperón se ubica fuera del área protegida RVSBL (Coordenadas UTM/WGS-84 293267 E/ 2196985 N) y no parece tener ninguna influencia directa sobre ésta o su zona de amortiguamiento. Aún cuando la cobertura en el pueblo de Luperón es completa, son evidentes en las áreas naturales dentro del RVSBL restos de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos como plásticos, vidrios o papel, no solo en las cañadas, que ante lluvias extremas contaminan la bahía; zonas detrás del manglar del borde con desperdicios sólidos, sino también en el propio muelle de Luperón, producto de la actividad turística de veleros y de las operaciones portuarias.

Considerando el nivel de pobreza, según el Mapa de la Pobreza de la República Dominicana (Morillo, 2014), el porcentaje de hogares pobres a nivel municipal es de 48.4%, lo que implica 1,446 hogares pobres con 2,990 personas pobres. Esta realidad también se presenta en el área protegida, pues como se observa en el mapa de la Figura 2.17 existen seis barrios o parajes que están directamente relacionados con el territorio del RVSBL por su cercanía o porque espacialmente están dentro de ella: La Rusia, La Sabana, Centro del pueblo, Escoboza, El Canal y Los Corozos. De estos territorios, los tres primeros pertenecen a la zona urbana del municipio y sus porcentajes de pobreza se encuentran por debajo de la media municipal (Tabla 2.5). Sin embargo, los tres últimos se encuentran en la zona rural con niveles de pobreza elevados,

superando ampliamente el promedio municipal, con valores de 64.4%, 73.3% y 90%, respectivamente.

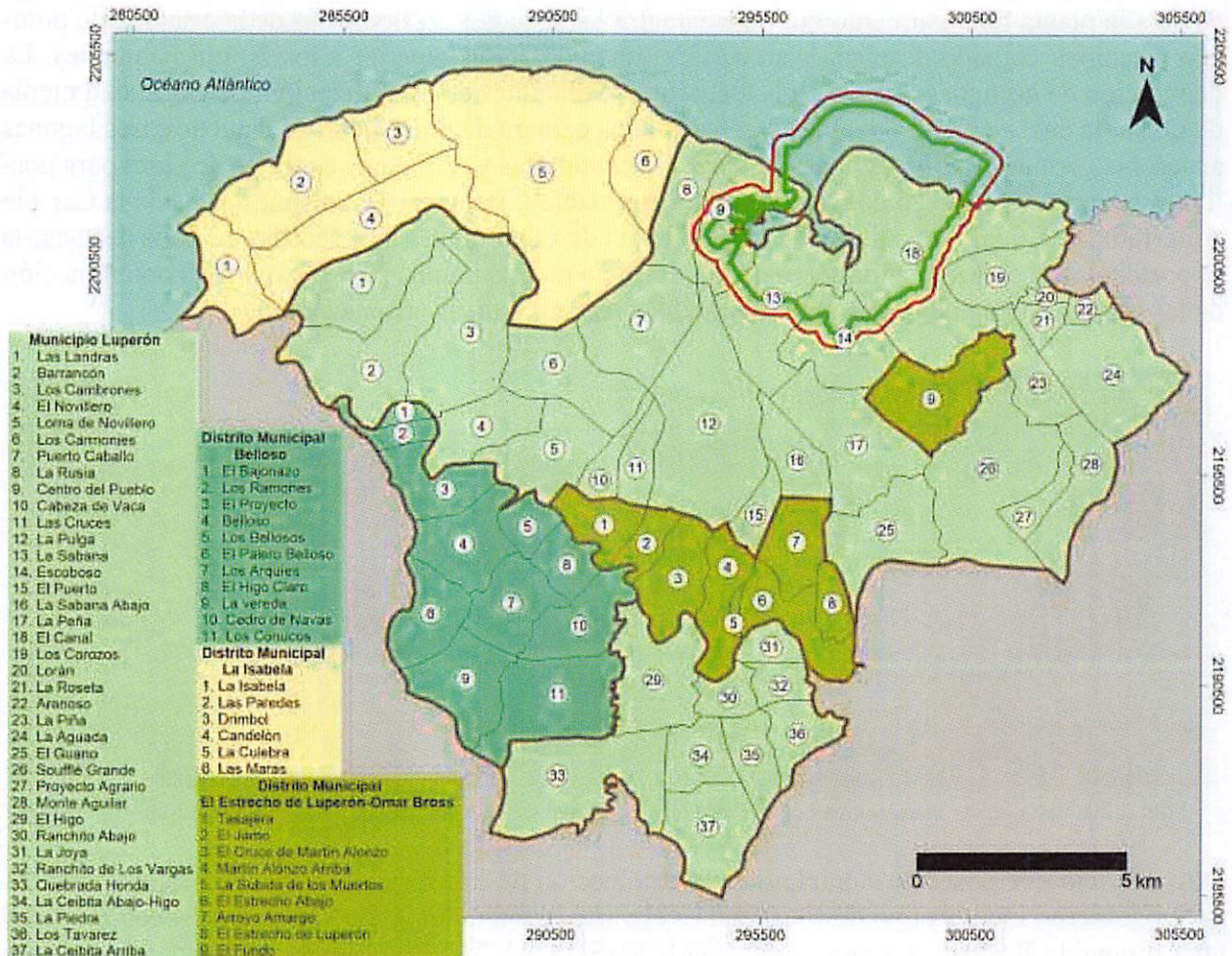
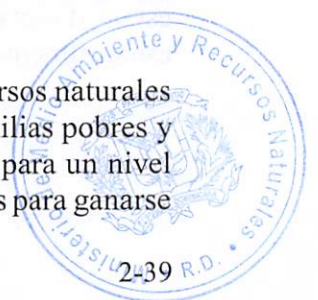


Figura 2.17. Contexto de barrios y parajes del municipio Luperón y sus distritos municipales. Se indican los límites del área protegida RVSBL (línea verde) y su zona de amortiguamiento (línea roja). Fuentes: ONE (2010) y Ministerio de Medio Ambiente.

Estas comunidades se corresponden en el mapa de uso y cobertura del suelo, como veremos seguidamente, con producción agropecuaria y sus niveles de pobreza provocan por necesidad una mayor presión de los recursos naturales que se encuentran dentro del área protegida que se desea conservar. Sus oportunidades de desarrollo económico depende de la interacción multisectorial en la búsqueda de iniciativas económicas sustentables que les permita el desarrollo de una capacidad empresarial con conciencia ambiental. Hacia el centro del pueblo, en plena zona urbana, como veremos más adelante, la actividad económica es limitada y más allá del propio turismo de veleros, no existe un impulso al desarrollo turístico o empresarial en la zona.

Todos estos factores influyen en la economía local y de cualquier forma son los recursos naturales del área protegida los que están siendo degradados para mínimamente sustentar familias pobres y sin mayores posibilidades y oportunidades de desarrollo intelectual y económico para un nivel de vida aceptable, lo cual lleva, principalmente a la juventud, a actividades marginales para ganarse





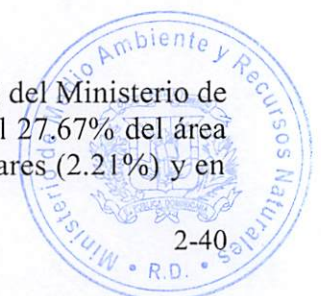
la vida, o a actividades ilícitas, como la propia delincuencia. A todo ello se debe añadir el efecto no deseado que la secuela de la pandemia del COVID 19 ha provocado sobre la propia dinámica del municipio en los dos últimos años, y por supuesto en su área protegida.

Tabla 2.5. Indicadores de pobreza por parajes. PHP. Porcentaje de hogares pobres. THP. Total de hogares pobres, TH. Total de hogares. TPP. Total de personas pobres. TP. Total de personas. Fuente: Atlas de Pobreza (Morillo, 2014).

Demarcación	Nombre	PHP	THP	TH	TPP	TP
Barrio	Centro del Pueblo	39.0	397	1,018	1,188	3,190
Paraje	La Pulga	47.2	110	233	293	676
Paraje	La Sabana	26.6	53	199	123	627
Paraje	La Sabana Abajo	37.0	44	119	164	415
Paraje	Ranchito de los Vargas	54.5	78	143	223	397
Paraje	Las Landras	56.6	60	106	196	360
Paraje	La Peña	19.5	22	113	64	340
Paraje	Barrancon	37.6	41	109	102	332
Paraje	Arenoso	78.3	72	92	215	282
Paraje	La Aguada	88.2	90	102	237	274
Paraje	Puerto Caballo	48.3	29	60	107	223
Paraje	Loma de Novillero	73.4	47	64	148	219
Paraje	El Higo	51.5	35	68	96	198
Paraje	Ranchito Abajo	69.2	45	65	109	179
Paraje	Escoboso	64.4	29	45	96	152
Paraje	El Canal	73.7	28	38	93	133
Paraje	Los Corozos	90.0	36	40	112	123
Paraje	Los Carmonies	48.7	19	39	57	112
Paraje	La Rusia	23.3	7	30	36	110
Paraje	El Puerto	20.0	6	30	21	105
Paraje	Souffle Grande	91.3	21	23	85	95
Paraje	El Guano	37.0	10	27	31	95
Paraje	Loran	85.2	23	27	71	87
Paraje	Monte Aguilar	92.0	23	25	76	83
Paraje	La Piña	100.0	22	22	82	82
Paraje	Quebrada Honda	32.0	8	25	16	75
Paraje	Cabeza de Vaca	71.4	15	21	48	66
Paraje	La Joya	56.0	14	25	44	66
Paraje	Novillero	61.1	11	18	34	61
Paraje	Los Tavarez	88.2	15	17	55	58
Paraje	Las Cruces	66.7	12	18	31	57
Paraje	Los Cambrones	82.4	14	17	36	41
Paraje	La Ceibita Arriba	83.3	10	12	31	33
Paraje	La Roceta	(n.a.)	0	0	0	0
Paraje	Proyecto Agrario	(n.a.)	0	0	0	0
Paraje	La Piedra	(n.a.)	0	0	0	0
Paraje	La Ceibita Abajo - Higo	(n.a.)	0	0	0	0
Municipio	Luperón	48.4	1,446	2,990	4,320	9,346

## 2.4. USOS Y USUARIOS DEL RVSBL Y SU ENTORNO

El mapa del uso y cobertura de la tierra del área protegida RVSBL (Figura 2.18) del Ministerio de Medio Ambiente (2021) muestra que, de los ambientes naturales que ocupan el 27.67% del área total del RVSBL, el bosque de manglar ocupa el 7.18%, seguidos de los saladares (2.21%) y en



mayor cobertura el bosque costero y latifoliado (17.22%). El resto del territorio está ocupado prácticamente por la actividad agropecuaria (11%) y la zona urbanizada (0.89%). La zona marina ocupa un 33% con respecto al total del área protegida. A continuación se describen los usos actuales del área protegida y los usuarios involucrados, según sus actividades.

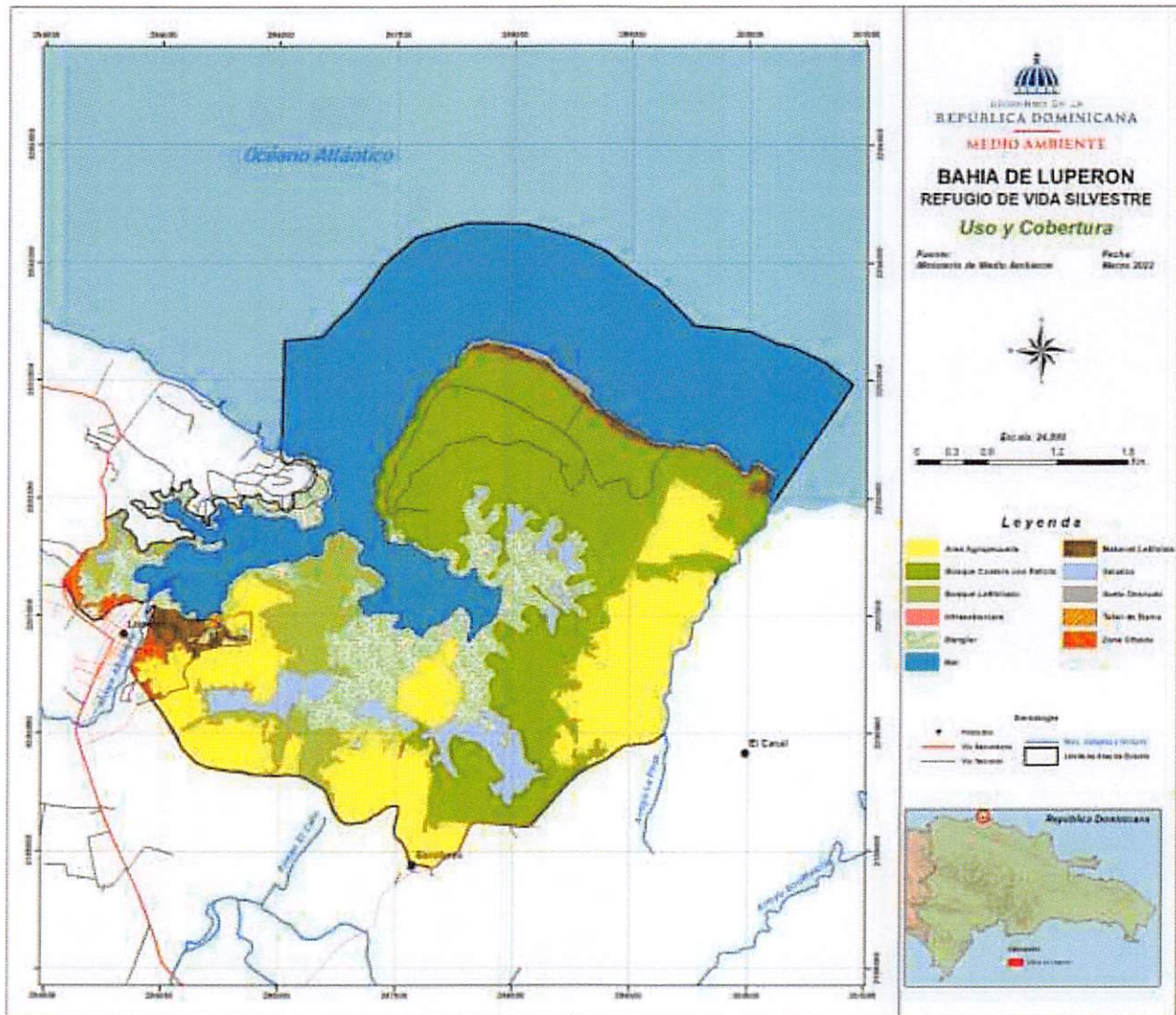


Figura 2.18. Uso y cobertura de la tierra en el RVSBL en el 2021. Fuente: Ministerio de Medio Ambiente (2021).

### 2.4.1. Conservación e investigación

Varios proyectos de conservación se han implementado en el RVSBL desde su creación, dirigidos tanto por organizaciones privadas empresariales (Fundación Grupo M., S.A.) y ONG's nacionales y locales, como por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Desde el 2012 la Fundación Grupo M inició en la bahía de Luperón el programa Olitas Verdes destinado a la recuperación de zonas deforestadas y contaminadas. En tal sentido, y con la integración de las comunidades, estudiantes, visitantes y autoridades locales, han realizado sucesivas jornadas de reforestación con la siembra de más de 8,500 árboles autóctonos y endémicos en todo el entorno de la



bahía. Igualmente han realizado múltiples jornadas de limpieza para eliminar residuos sólidos de riberas de ríos, cañadas y zonas de manglares. Recientemente, en conjunto con el gobierno local, colocaron una biobarda en la cañada La Alhorrada para evitar que los desechos sólidos flotantes lleguen a la bahía (Foto 2.21). Este programa de Olitas Verdes se encuentra bajo monitoreo en aras de evaluar su efectividad en el tiempo. A nivel internacional este programa cuenta con el apoyo de fundaciones inspiradas en la conservación del medio ambiente.



Siembra de Guayacán (*Guaiacum officinale*)



Siembra de caoba (*Swietenia mahagoni*)



Siembra de mangle rojo (*Rhizophora mangle*)



Colocación de biobarda en La Alhorrada



Limpieza de playas y manglares por Olitas Verdes.



Foto 2.21. Actividades realizadas como parte del Programa Olitas Verdes en la bahía de Luperon por la Fundación Grupo M.

Por su parte, la Fundación Tropigás, en alianza con Reef Check Dominicana, instaló viveros de corales cuerno de ciervo (*Acropora cervicornis*) en la zona marina de Luperón con la participación de alrededor de cincuenta voluntarios (Fundación Tropigás, 2017). Adicionalmente, la asociación OceanReach cuenta con la propuesta de proyecto de interpretación sitios submarinos, que podrán ser visitados por turistas extranjeros y locales, con el propósito de promover el patrimonio cultural y medio ambiental de la República Dominicana.

En mayo de 2020, el Ministerio de Medio Ambiente realizó jornadas de poda de áreas seniles y secas de mangle rojo seguido de la siembra inmediata de plántulas de la misma especie producidas en el vivero del área protegida, con la finalidad de ayudar a la restauración ecológica del entorno situado próximo a la zona del muellecito de la bahía de Luperón (Santiagodigital, 2020). También se han implementado jornadas periódicas de limpieza de playas y manglares en la bahía, la última en octubre de 2020 (Diario Libre, 2020).

La Universidad Tecnológica de Santiago (UTESA), a través de su Vicerectoría de Producción e Investigación Científica y en conjunto con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales se encuentra realizando durante el 2021 el proyecto de Análisis del estado de contaminación del litoral de la provincia Puerto Plata, y en este marco, han colectado muestras para análisis de calidad de agua en cuatro estaciones en la bahía de Luperón, cuyos resultados constituyen una línea base para el presente diagnóstico, como discutiremos en el próximo capítulo (Orgaz, F. com. pers.).

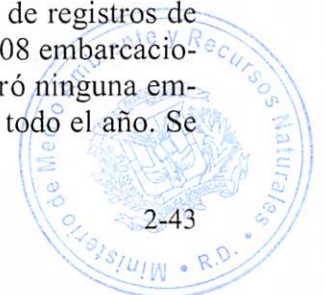
#### **2.4.2. Usos relacionados con sectores productivos**

Además de los usos de conservación que han sido descritos, en el RVSBL y su entorno tienen lugar diversas actividades productivas sectoriales, que al presente se han convertido en usos propios de la región, aún cuando muchos de ellos incluyen actividades no permitidas dentro de los usos del área protegida y prácticas insostenibles que entrañan amenazas y riesgos a la integridad de los ecosistemas y son incompatibles con sus objetivos de conservación.

#### **Turismo**

La actividad turística tradicional en la bahía de Luperón es el turismo de veleros, pues su configuración espacial ha hecho que sea reconocida a nivel mundial como el principal resguardo seguro de las embarcaciones en la costa norte del país. Las embarcaciones que arriban son veleros y yates de lujo, que con calado que varían entre 13 pies y 42.64 pies, fondean con amarre a muertos en el lóbulo oeste de la bahía, cuyo espejo de agua posee una capacidad espacial aproximada para unas 200 embarcaciones, guardando la distancia requerida. Este turismo es controlado por la Autoridad Portuaria Dominicana, la Dirección General de Migración y el Ministerio de Turismo, con sus Departamentos de Sanidad Vegetal y Animal con oficinas ubicadas en el puerto de Luperón. Se adiciona el Ministerio de Turismo con la promoción de la oferta turística.

Según datos de la Autoridad Portuaria Dominicana, como información de referencia, para el año 2021 un total de 163 embarcaciones se arribaron a este puerto. El mayor número de registros de entrada ocurrieron en los meses de marzo, abril y mayo, y en conjunto sumaron 108 embarcaciones, lo cual implica, un 64% con respecto al total. En el mes de diciembre no entró ninguna embarcación (Figura 2.19). Muchas de estos veleros permanecen en la bahía durante todo el año. Se



constata que más del 50% de los dueños de las embarcaciones tienen nacionalidad de los Estados Unidos, mientras que el resto son de diferentes países como Canadá, Francia, Brasil, Australia, Dinamarca, Panamá, y Alemania. La mayor parte de las embarcaciones proceden de Bahamas, seguidas de aquellas que partieron de Puerto Rico y en ocasiones Portugal, Islas Turcos y Caicos, y de otros puertos del país como Samaná o Sosúa. Al presente, este puerto cuenta con dos marinas ubicadas en el lóbulo oeste de la bahía: Marina Puerto Blanco y Marina Tropical Luperón, si bien esta última no se encuentra operando (Foto 2.22). Por ello, no existe el servicio para el mantenimiento de las embarcaciones, ni de recogida y tratamiento de aguas de sentina, ni de aceites y grasas. El suministro de combustibles y agua se realiza de manera manual. A nivel local este turismo se abastece de alimentos y productos locales en el pueblo de Luperón, utilizando restaurantes u hoteles ocasionalmente.

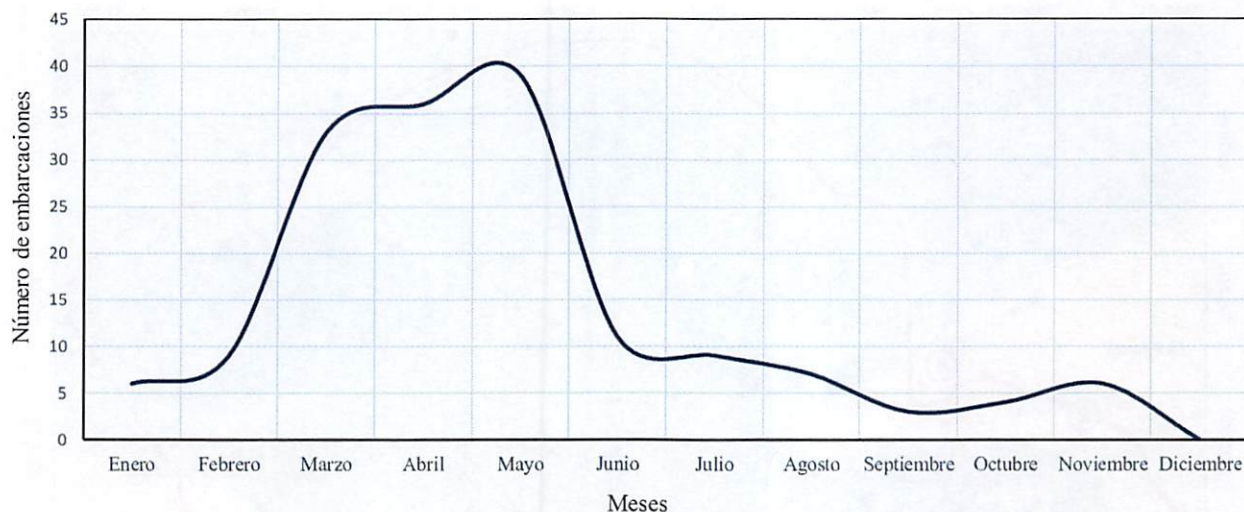


Figura 2.19. Número de embarcaciones registradas en el Puerto de Luperón por meses durante el año 2021, según la Autoridad Portuaria Dominicana.



Foto 2.22. Vista aérea de Marina Puerto Blanco (izquierda) y Marina Tropical Luperón (derecha) ubicadas en el lóbulo oeste de la bahía de Luperón.



Por otra parte, las playas del norte, fuera de la bahía, que ya han sido descritas, también ofrecen alternativas para el turismo de sol y playa. Para el sector turístico el municipio cuenta solo con seis opciones de alojamiento de hoteles y apartahoteles. Dos de dichas instalaciones se encuentran dentro del área protegida (Hotel y Marina Puerto Blanco Villa Vista Bahía) y las restantes en su zona de amortiguamiento (Figura 2.20). El complejo turístico más grande del municipio: Luperón Beach Resort con dos hoteles (Luperón Beach y Tropical Beach) y más de 600 habitaciones, inaugurado en 1993 en Playa Grande, cerró el 9 de octubre de 2009, creando una crisis en la población local por la pérdida de su fuente de empleos. En el buceo turístico existe al menos un sitio de buceo en los arrecifes de Luperón bajo el nombre de Coral Garden (coordenadas UTM 296663E y 2202173 N), donde los turistas realizan inmersiones entre 15 y 25 m de profundidad (Discoverereef, 2021).

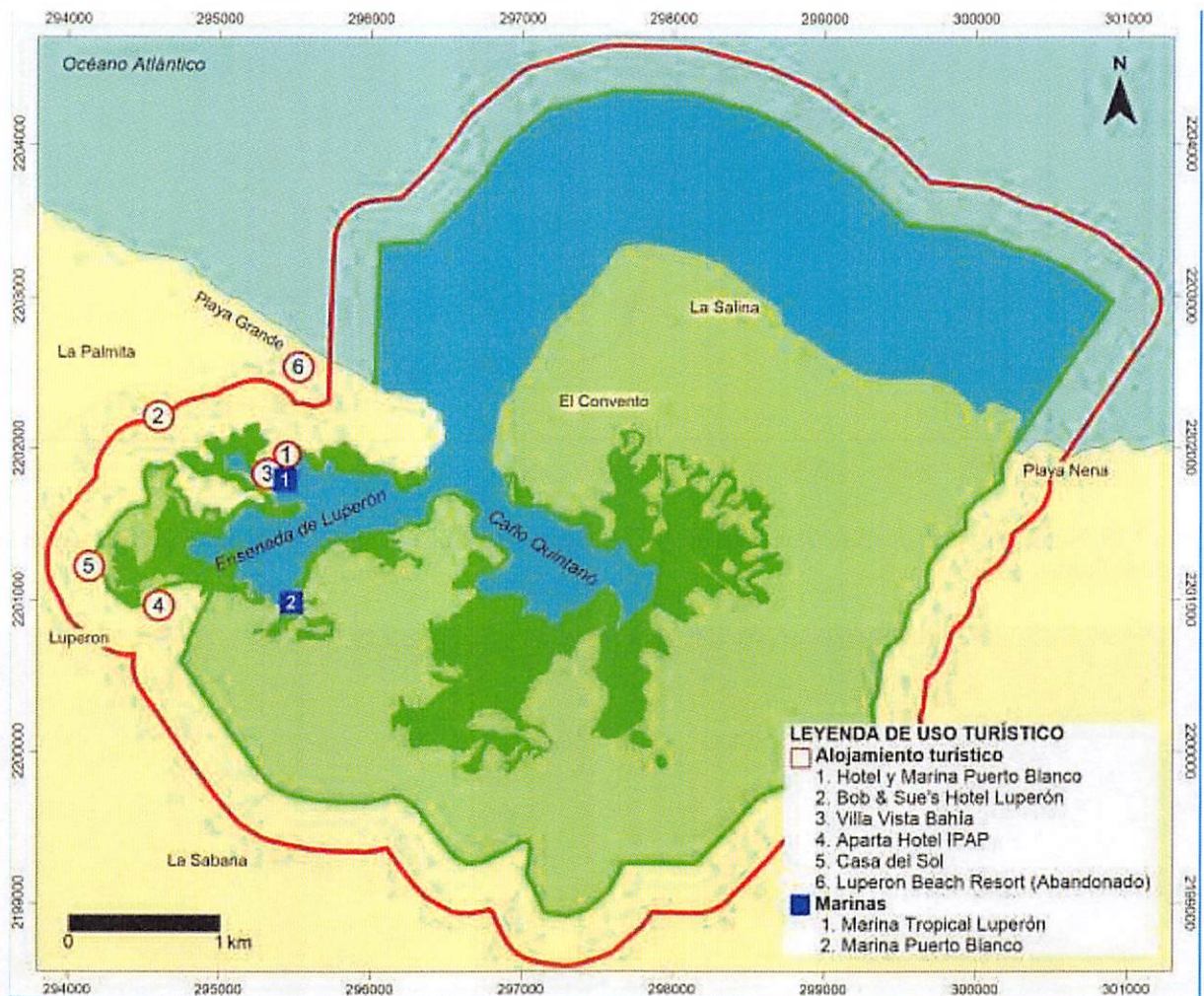


Figura 2.20. Algunas ofertas actuales en el RVSBL para el turismo de veleros y de sol y playa dentro de los límites del área protegida (línea verde) y su zona de amortiguamiento (línea roja). Fuente: Trabajo de campo.

Dentro del área protegida se han desarrollado ofertas ecoturísticas como por ejemplo, las excursiones en kayaks por los manglares de la bahía y las cuevas de los Flagres y Paradero (AML, 2021), que operan por la empresa Excursiones Kayac Luperón POP, desde Hotel y Marina Puerto Blanco. Estas actividades promueven la educación ambiental basada en la observación directa de



ambientes únicos y resguardados, que escasamente se conocen por la población de Luperón. Asimismo, opera en el municipio una escuela de vela, cuyo objetivo es atraer a la juventud local y en tránsito, sin discriminación de sexo, que permita adquirir conocimientos en un ambiente competitivo y seguro. Constituye una estructura educativa con el fin de que los jóvenes de escasos recursos puedan aprender el manejo de un barco con seguridad y al mismo tiempo, descubrir y respetar el medioambiente marino con otros jóvenes de distintas nacionalidades, lo cual constituye una oportunidad para establecer un intercambio intercultural (Foto 2.23). Por su vinculación con la principal actividad histórica y actual de la bahía de Luperón: el velerismo, esta escuela, sus patrocinadores y sus participantes, especialmente los jóvenes, pueden jugar un papel importante en la difusión de un velerismo ambientalmente amigable en el RVSBL. De igual forma se encuentra el Proyecto de interpretación sitios submarinos propuesto por la asociación OceanReach con el propósito de promover el patrimonio cultural y medio ambiental a nivel local.



Foto 2.23. Arriba. Excursiones ecoturísticas en la bahía de Luperón ofertadas por la empresa Excursiones Kayak Luperón POP. Abajo. Actividades de la Escuela de vela. Fuentes: Trabajo de campo y Facebook.

## Agropecuaria

Una de las actividades productivas en el área protegida RVSBL de gran importancia es la agropecuaria y, según el mapa de uso y cobertura del suelo, ocupa una extensión territorial de 375 ha dentro del área protegida. En el propio municipio múltiples cultivos se producen y la mayoría son para consumo y venta local (Tabla 2.6). Estos cultivos son frutales como el melón, mango, limón, guineo, sandía, lechosa, chinola y pitahaya. No obstante, en el campo son comunes la siembra de habichuela, batata, yuca, plátano o maíz. Esta producción es considerable aún bajo la influencia de la sequía que presenta el municipio Luperón durante la mayor parte del año. Con la asistencia técnica adecuada y la promoción de proyectos bajo sistema de riego adecuados a estas condiciones, la agricultura puede llegar a mejorar la actividad económica del municipio y de su población.

Por su parte, la actividad ganadera tiene mayor incidencia que la agrícola en el área protegida por las grandes extensiones de zonas abiertas y de pasto para ganado (Foto 2.24). A nivel municipal se estima que unas 300 tareas se encuentran dedicadas a esta actividad en la que participan unos 650 ganaderos, que en conjunto poseen unas 10,000 vacas en ordeño mestizo, de doble propósito, aunque la prioridad es hacia la producción lechera. Del total de ganaderos, 316 se encuentran agrupados en la Asociación de Ganaderos de Luperón y Zonas Aledañas (ASOGALUP), de los cuales 76 son mujeres que apoyan la actividad. Esta asociación es sin fines de lucro y fue fundada con el objetivo de incentivar la ganadería, con la promoción de técnicas ajustadas a la necesidad del municipio que requiere una mejoría en la producción pecuaria.

Tabla 2.6. Relación de cultivos que se producen en mayor escala en la Zona Agropecuaria de Luperón, provincia Puerto Plata durante el año 2021. Fuente: Encargado de la Subzona Luperón.

Cultivo	Cantidad	Rendimiento	Precio (RD\$)
Maíz	15,175	3 quintales	900.00/quintal
Plátano	4,564	3 millar	7,000.00/millar
Auyama	2,250	10 quintales	800.00/quintal
Yuca Dulce	812	10 quintales	800.00/quintal
Batata	265	12 quintales	500.00/quintal
Habichuela roja	220	2 quintales	4,000.00/quintal
Habichuela yacomelo	115	250 quintales	3,500.00/quintal
Habichuela negra	65	2.5 quintales	3,000.00/quintal
Guandul	110	2 quintales	1,500.00/quintal
Guineo	150	150 racimos/año	200.00/racimo
Rulo	108	140 racimos/año	150.00/racimo
Ají cubanela	210	20.00 quintales	800.00 quintales
Berenjena	45	20.00 quintales	700.00/quintal
Sandía	185	0.50 millar	50,000.00/millar
Melón	65	0.70 millar	15,000.00/millar
Limón criollo	320	3 millar/año	3,000.00/millar
Limón persa	267	3.50 millar/año	2,500/millar
Lechosa Red L.	235	4 millar	12,000.00/millar
Mango Keitt	220	2.50 millar/año	7,000.00/millar
Cereza	86	24 quintales/año	1,200.00/quintal
Chinola	85	12 millar/año	3,000.00/millar
Pitahaya	69	40 quintales/año	5,000.00/quintal



De hecho, la ASOGALUP se encuentra enfrascada en la búsqueda de recursos para desarrollar el plan de competitividad ganadera en el municipio, con la inclusión de aspectos como la mejora genética a través de: a) la introducción de la raza Gyr, de origen mexicano-brasileño, pues poseen mayor adaptación y resistencia a la sequía; b) el mejoramiento de los pastos; y c) el manejo de la cuenca media y baja del río Bajabonico en un plan agroforestal que mejore la situación de la vegetación para la producción ganadera. Esta asociación recibe asistencia de dos veterinarios de la Dirección General de Ganadería (DIGEGA), cuya misión es asistir a todos a todos los ganaderos del municipio.



Foto 2.24. Ganado en pastoreo dentro de las zonas agropecuarias del área protegida RVSBL.

A pesar de sus necesidades, la actividad pecuaria ha logrado alcanzar estimados de producción de leche apreciables. Según, el Presidente de ASOGALUP, se estima un máximo de producción de leche/día de 42,000 litros, mientras que el mínimo es de 20,000 litros (en temporada de sequía). La venta de leche por litro se encuentra entre RD\$ 25.00 y RD\$30.00. Considerando estos valores la ganancia promedio diaria por producción lechera se encuentra entre RD\$ 1,050,000 y RD\$ 1,260,000, como mínimo y máximo diario, respectivamente. La mayor parte de esta producción tiene como destino final la elaboración de quesos a nivel artesanal o la venta al por menor a empresas nacionales lecheras como Rica, Sigma o Nestle. A nivel municipal, unas 30 fábricas se encuentran elaborando quesos, por ejemplo, la empresa Rotti.

### **Pesca y acuicultura**

La Bahía de Luperón contaba hacia 1994 con unos 35 pescadores que operaban en 17 embarcaciones (Colom *et al.*, 1994). Al 2004 se contaron unos 65 pescadores y más de 30 embarcaciones (Betancourt y Herrera-Moreno, 2004). Los datos del último censo pesquero de República Dominicana (MEPyD/ONE/CODOPESCA, 2019) ofrecen información sobre la actividad en el distrito municipal Luperón, que es el que incide de manera directa en la zona costera y marina del área protegida RVSBL. La actividad cuenta ahora con 111 pescadores que operan desde de 61 embarcaciones y cuyas capturas llegan a la costa a través de un sitio de desembarco en la zona urbana llamado La Portuaria, que se ubica en las coordenadas UTM 294892 E y 2201002 N (Foto 2.25). El cordel y las redes son las artes de pesca más usada con 60 pescadores. Entre las redes, la más utilizadas está la atarraya, que se utiliza principalmente para pescar en el interior de la bahía, donde se capturan especies del complejo ecológico del litoral estuarino como lisas.



robalos, mojarras, sábalos y sardinas. La segunda es el chinchorro de ahorque que se practica a partir de la boca de la bahía hacia afuera y captura fundamentalmente especies arrecifales como pargos y meros. Once pescadores usan trampas (nasas de alambre) que se calan hasta 150 brazas y capturan varias especies de peces y langostas. Finalmente, unos 36 practican la pesca mediante buceo con compresor o a pulmón con lo cual se capturan pargos, chillos, meros y langostas. Tanto el chinchorro como el buceo y la nasa están dirigidos a varias especies del complejo de pastos marinos - arrecifes coralinos. El esfuerzo de pesca en un 60% parece concentrarse en el interior de la bahía en los fondos fangosos y areno-fangosos y en los propios manglares. Un 40% pesca fuera de la bahía en los fondos de pastos marinos y arrecifes coralinos. El bosque de manglar es uno de los ecosistemas de la región que sustenta una pesca extractiva multiespecífica, si bien esta actividad no está considerada dentro de los usos del área protegida. Una de las más intensas es la pesca del cangrejo usando trampas en sectores como La Poza, El Canal, La Piedra y El Caño (ENN, 2019), con tres especies representativas: paloma de cueva (*Cardisoma guanhumi*), zumbá (*Ucides cordatus*) y cangrejo moro (*Gecarcinus ruricola*). Además, si bien no es intensiva, existe la pesca del ostión de mangle por pescadores procedentes de Puerto Plata, cuya venta va dirigida a los restaurantes turísticos de la provincia.

Al presente, la mayor parte de los pescadores locales son miembros de la Asociación de Pescadores y Comercializadores de Pescados de Luperón (APCPL). Es la única organización del sector pesquero que opera en la bahía y tiene como objetivo fomentar la pesca y trabajar por el bienestar común y desarrollo de su comunidad. Está integrada por 78 pescadores, de los cuales 14 son mujeres que brindan soporte a la asociación. Poseen en total unas 37 embarcaciones, todas yolas. Los pescadores asociados comparten la actividad pesquera con la agricultura o la ganadería, sobre todo en tiempos donde las condiciones meteorológicas impiden su salida al mar. Su ganancia con la venta de la captura a las pescaderías varía entre RD\$ 1,000.00 o menos a RD\$ 30,000.00. La libra de chillo se encuentra entre RD\$ 300.00 a RD\$ 500.00, mientras que la de langosta supera los RD\$ 600.00, pero éstas son capturas esporádicas y varían significativamente.



Foto 2.25. Embarcaciones pesqueras tipo yolas en el sitio de desembarco de los pescadores de la Bahía de Luperón al oeste del muelle de Luperón.



Por ello, la APCPL ha elaborado y presentado la propuesta de un proyecto de acuicultura con el objetivo de cultivar especies de corvino, pargo y mojarra. Este proyecto, cuya ubicación se propone en las coordenadas UTM-WGS84 296837E y 2201636N, ha sido aprobado por CODOPESCA y el Ayuntamiento de Luperón y se encuentra en proceso de aprobación por parte del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Dado su interés en el desarrollo de esta actividad, los integrantes de APCPL han culminado el curso avanzado de acuicultura en agua salada por INFOTEC, así como los cursos de manejo económico de asociaciones y cooperativas y el de Primeros Auxilios. Esta asociación ha sido uno de los beneficiados por el proyecto de creación de Muelles Pesqueros a través de la Autoridad Portuaria Dominicana.

Como parte del sector pesquero, en la bahía de Luperón operan embarcaciones pesqueras que realizan labores de pesca en el Banco de la Plata, mayormente a buceo o con compresor, y los desembarcos incluyen especies de chillos y meros (*Lutjanidae* y *Serranidae*), junto al lambí (*Strombus gigas*) y la langosta (*Panulirus argus*), entre otros. Su estadía es aproximadamente 20 días, aunque los viajes tienen una duración completa de un mes. La captura es principalmente destinada a los mercados nacionales. La mayor parte de estas embarcaciones provienen Puerto Plata y pertenecen a la Asociación de Propietarios de Barcos Pesqueros de Puerto Plata (Foto 2.26).

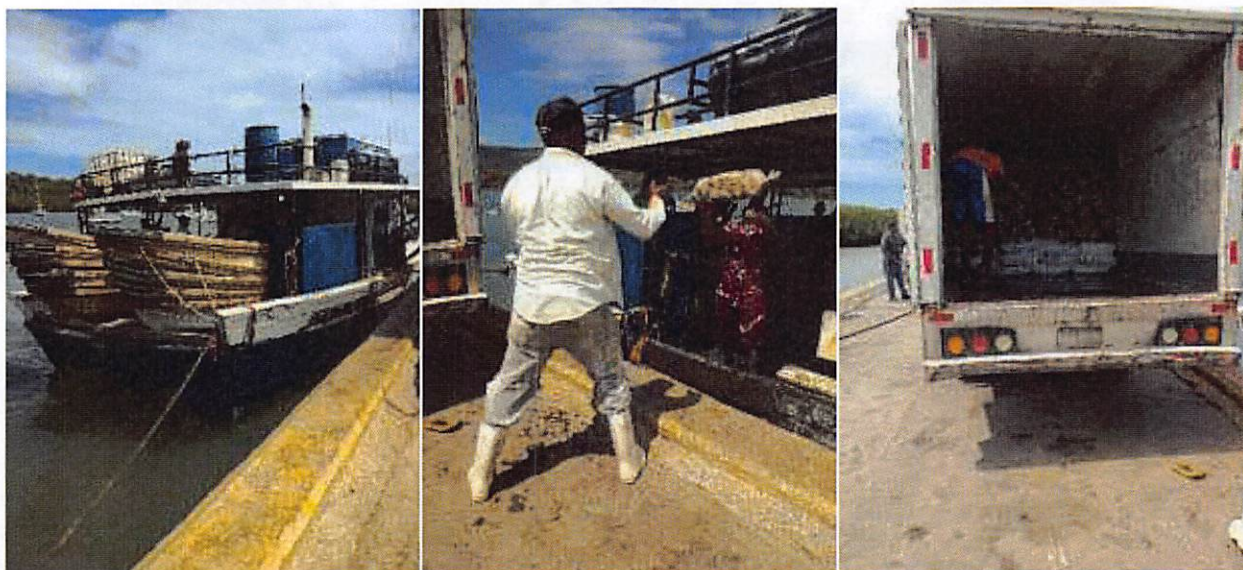


Foto 2.26. Operación de desembarco en el puerto de Luperón de embarcación procedente del Banco de la Plata.

## Minería

La actividad minera dentro del área protegida RVSBL ha sido esporádica y ha respondido a necesidades puntuales, como la propia construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales o para el inicio de un proyecto turístico que fue propuesto sobre la Loma Las Auyamas, el cual al presente no se encuentra en desarrollo. Ninguno de estos dos sitios se encuentra en explotación, pero deben ser considerados para asegurar que toda actividad de la extracción de agregados se realice bajo la vigilancia y control de las autoridades ambientales y en conjunto con otros sectores. De cualquier forma, dado el carácter protegido del área, deben considerarse la elaboración de los planes de restauración para ambos sitios (Figura 2.21 y Foto 2.27).



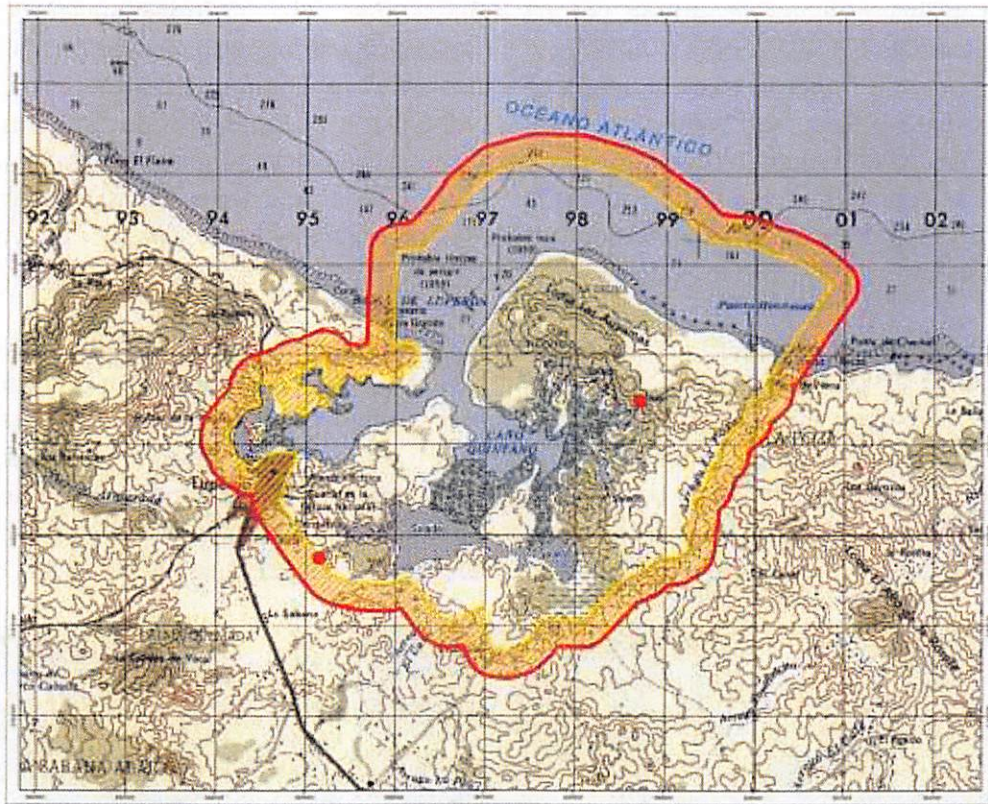


Figura 2.21. Ubicación de los dos sitios de extracción de agregados que fueron utilizados para bras puntuales y al presente no están siendo explotados.



Foto 2.27. Extracción minera de agregados en dos sitios dentro del área protegida RVSBL.



## Desarrollo vial

La región del RVSBL ha estado sujeta a un importante desarrollo vial que ha afectado tanto el interior del área protegida como su entorno (Figura 2.22). Por ejemplo, el propio desarrollo vial de la mayor parte del pueblo de Luperón se encuentra dentro de los límites del RVSBL, y muchas de sus vías primarias y secundarias interseptan los cursos de agua locales, ya sean temporales o permanentes. De hecho, toda la infraestructura urbana a lo largo de la cañada La Alhorrada se encuentra a menos de 30 m, lo cual conlleva a consecuentes impactos de inundaciones recurrentes. Adicionalmente, el desarrollo turístico incipiente en la zona de Loma Las Auyamas también ha impactado sobre el bosque costero latifoliado, que es prácticamente original. Por su parte, el propio desarrollo agrícola y urbano en el entorno del área protegida ha provocado la necesidad de la construcción de numerosas vías secundarias y caminos interparcelarios, de penetración a fincas y espacios rurales, que también se han extendido e impactado al RVSBL.

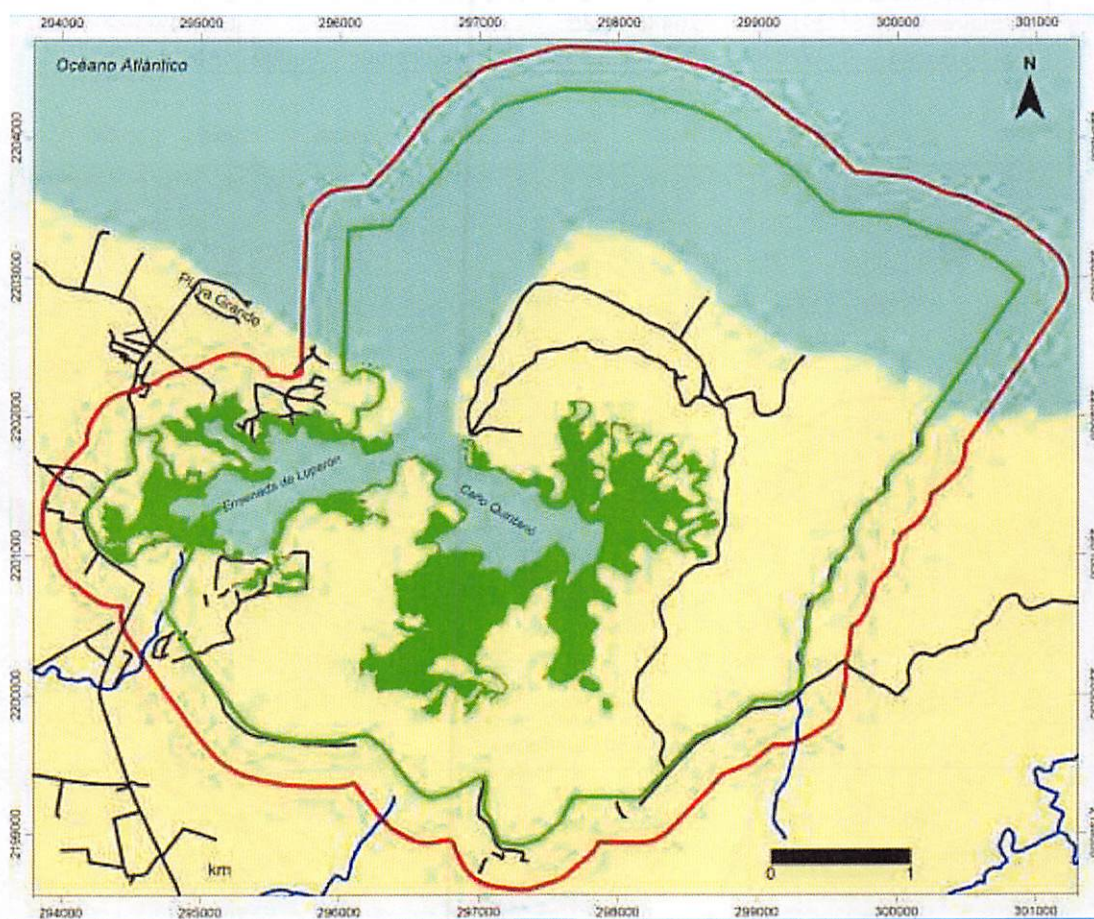


Figura 2.22. Izquierda. Superposición de la capa de carreteras de República Dominicana (líneas grises) con los límites del RVSBL (verde oscuro) y su zona de amortiguamiento (verde claro). Fuente: Dominican Road Network WFPGeoNode y Google Earth Pro.

### 2.4.3. Recursos culturales

Las investigaciones arqueológicas del Museo del Hombre Dominicano de Ulia y Herrera (2015) han revelado cuatro asentamientos indígenas en Luperón que son recursos arqueológicos de gran



interés (Tabla 2.7), dos al suroeste dentro del área protegida y dos al oeste de su zona de amortiguamiento (Figura 2.23). Entre los dos primeros encontramos uno de tipo conchal (Caño Quintana I) y otro abierto (Caño Quintana II); mientras que los segundos son del tipo abrigo rocoso (El Flaïre) y abierto (Los Balatases). En este último, al este de la antigua villa de La Isabela, se localizó una punta de metal en un contexto indígena meillacoides, que al parecer se corresponde con las armas utilizadas por los europeos, según las comparaciones preliminares, con hallazgos similares en la antigua ciudad de Santo Domingo.

Tabla 2.7. Datos de los asentamientos reportados en la región de Luperón. Fuente: Uliá y Herrera (2015).

Sitio	UTM E	UTM N	Altura (msnm)	Cultura	Area	Tipo de sitio
Caño Quintana I	295108	2200203	24	Conchal	13600	Conchal
Caño Quintana I	295043	2200410	34		20300	Abierto
El Flaïre	291326	2204851	14			Abrigo rocoso
Los Balatases	292090	2201714	269	Meillacoides	98000	Abierto

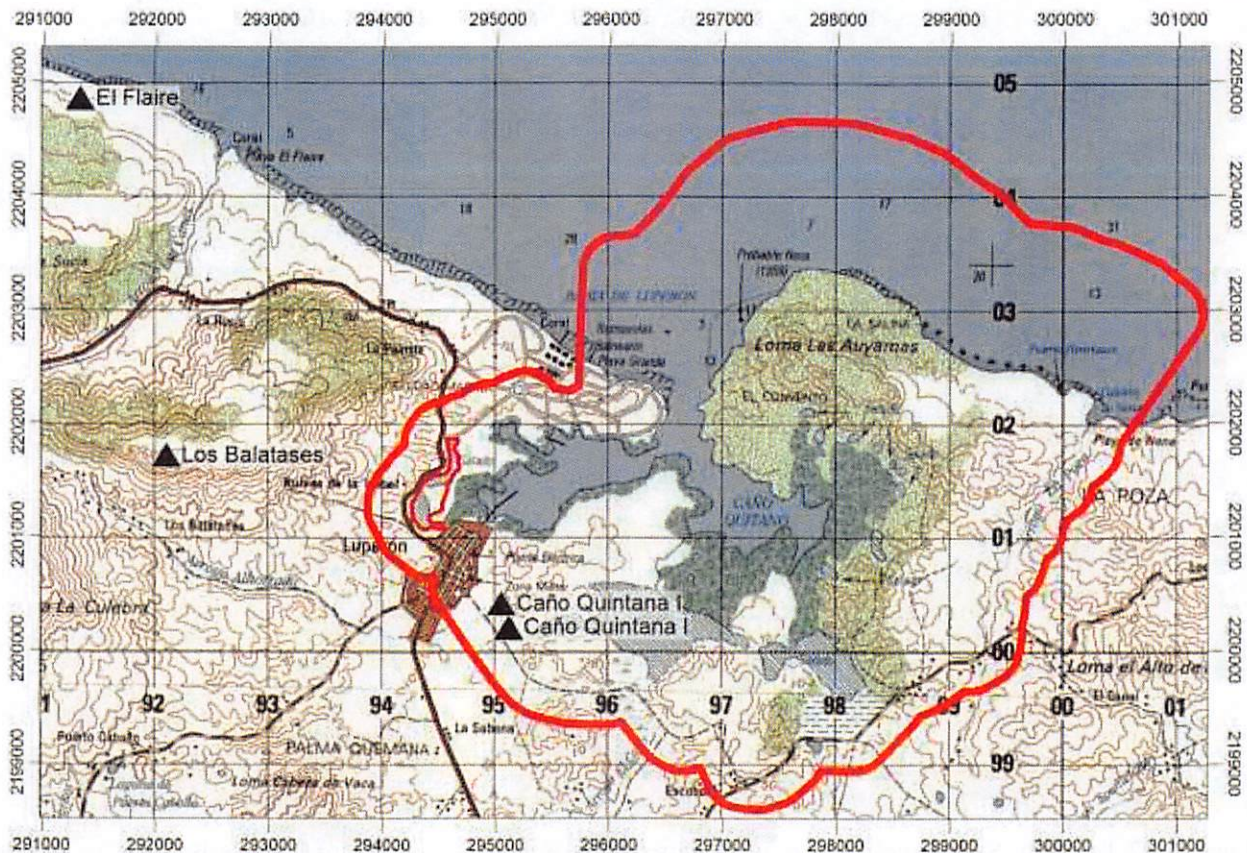


Figura 2.23. Recursos culturales en el entorno de la zona de amortiguamiento (Línea roja) del RVSBL. Fuente: Uliá y Herrera (2015).

Como parte del marco histórico y cultural de la bahía de Luperón dos hechos resaltan. El primero de ellos, la llegada de Cristóbal Colón en 1493, quien utilizó la bahía para salvar su flota frente a las tormentas. Desde entonces, es el sitio de mayor resguardo utilizado por las embarcaciones y



veleristas en la región norte del país y de relevancia a nivel internacional. El segundo, es precisamente, el intento fallido contra el régimen trujillista que tuvo lugar el 19 de junio de 1949 cuando en la zona de La Playita amerizó el hidroavión PBY Catalina con 14 expedicionarios. Aunque este intento falló, marcó el inicio de una secuencia de acciones históricas en contra del régimen hasta su derrota. En memoria de estos expedicionarios en La Playita se erigió una escultura, obra del artista cubano Julio Blanco, con la colaboración especial de Pablo Rodríguez, Danilo Morrobel y Joel Batista. Adicionalmente, en conmemoración a esta fecha, el Ministerio de Medio Ambiente inauguró en el 2011 el Sendero Ecológico 19 de Junio sobre el farallón costero en la zona de La Playita, y donde se colocó, como aporte al municipio de Luperón y a su patrón San Isidro Labrador, una estatua en madera realizada en Bonao (Foto 2.28).

Como aspecto relevante, el municipio Luperón celebra todos los años las fiestas patronales de su patrón San Isidro Labrador, que es el santo al que se le pide por la lluvia, como milagro. Estas fiestas se realizan del 09 al 15 de mayo encabezadas por la Iglesia Católica, pero con el apoyo del gobierno local en conjunto las autoridades gubernamentales y el sector privado municipal.

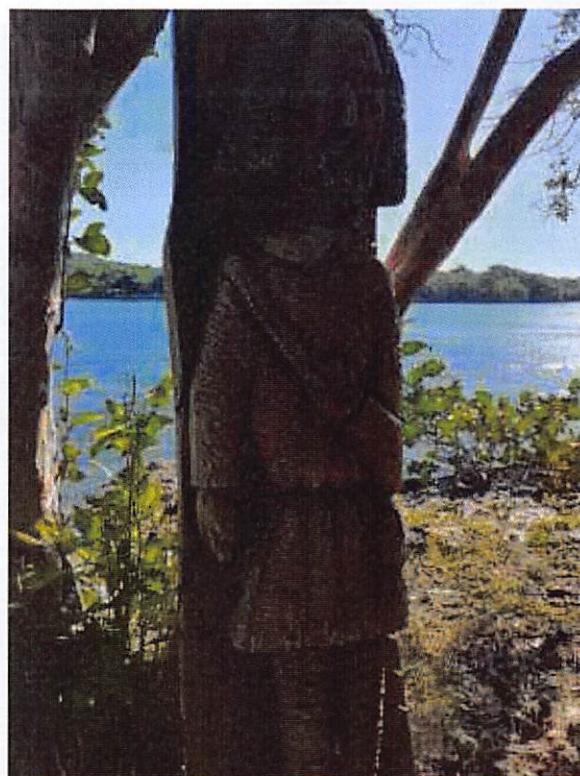
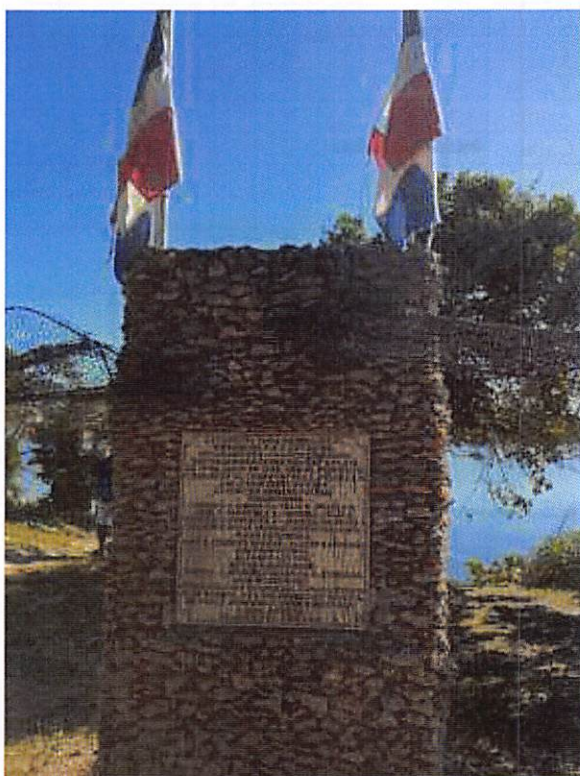


Foto 2.28. Escultura que simboliza el hidroavión PBY Catalina utilizado por los 14 expedicionarios que desembarcaron por esta playa el 19 de julio de 1949 con el propósito de derrocar al tirano Rafael L. Trujillo (izquierda).



## Apéndices

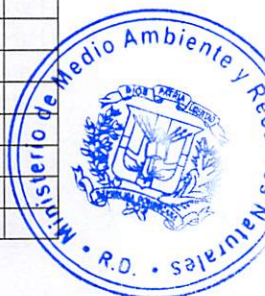
**Apéndice 2.1.** Flora terrestre inventariada en el RVSBL. *Tipo biológico* (TB): A. Árbol, Ar. Arbusto o arbustiva, H. Hierba, L. Liana, Ep. Epífita, P. Parásita, ES. Estípite. *Estatus biogeográfico* (SB): E. Endémica, Er. Endémica regional, N. Nativa, Nat. Naturalizada, I. Introducida, C. Cultivada. *Ecosistemas/Ambientes*: M: Manglar. SA. Saladar, BC: Bosque costero relictos, HP: Herbazal con árboles dispersos, VR: vegetación ribereña. Las cruces indican la presencia de la especie en el ambiente correspondiente. El orden de la tabla es alfabético por familias en cada ambiente. Fuentes: Betancourt y Herrera-Moreno (2004), Martínez *et al.* (2008), GBIF (2022).

Familia	Especie	Nombre Común	TB	SB	M	SA	BC	HP	VR
Avicenniaceae	<i>Avicennia germinans</i> <sup>1</sup>	Mangle amarillo	A	N	X				
Combretaceae	<i>Conocarpus erectus var. erectus</i> <sup>1</sup>	Mangle boton	A	N	X				
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> <sup>1</sup>	Mangle blanco	A	N	X				
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i> <sup>1</sup>	Mangle rojo	A	N	X				
Bataceae	<i>Batis maritima</i>	Barrilla	H	N		X			
Boraginaceae	<i>Heliotropium curassavicum</i>		H	N		X			
Convolvulaceae	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	Pata de chivo	L	N		X			
Poaceae	<i>Reimarochloa brasiliensis</i>	Pajón	H	N		X			
Polygonaceae	<i>Coccoloba uvifera</i>	Uva de playa	A	N		X			
Rubiaceae	<i>Chiococca alba</i>	Timacle	L	N		X			
Solanaceae	<i>Lycium americanum</i>	Vidrio	Ar	N		X			
Acanthaceae	<i>Oplonia spinosa</i>	Aruña canilla	L	N			X		
Agavaceae	<i>Furcraea tuberosa</i>	Cabuya	H	N			X		
Asteraceae	<i>Gochnatia cf. microcephala var. buchii</i>		Ar	E			X		
Bromeliaceae	<i>Bromelia pinguin</i>	Maya	H	N			X		
Bromeliaceae	<i>Tillandsia balbisiana</i>	Piña de palo	Ep	N			X		
Cactaceae	<i>Hylocereus undatus</i> <sup>2</sup>	Pitajaya	Ep	N			X		
Caesalpiniaceae	<i>Senna polyphylla var. montis-christi</i> <sup>3</sup>		Ar	E			X		
Canellaceae	<i>Canella winterana</i>	Canela	A	N			X		
Capparaceae	<i>Capparis flexuosa</i>	Frijol cimarron	L	N			X		
Celastraceae	<i>Crossopetalum rhacoma</i>		Ar	N			X		
Celastraceae	<i>Maytenus buxifolia</i>		Ar	N			X		
Combretaceae	<i>Bucida buceras</i> <sup>1</sup>	Grígrí	A	N			X		
Combretaceae	<i>Bucida spinosa</i>	Guamacho	A	N			X		
Flacourtiaceae	<i>Casearia guianensis</i>	Palo blanco	Ar	N			X		
Lauraceae	<i>Ocotea coriacea</i>	Cigua blanca	A	N			X		
Malpighiaceae	<i>Malpighia cnide</i>	Cereza cimarrona	Ar	N			X		
Mimosaceae	<i>Pithecellobium unguis-cati</i>	Uña de gato	A	N			X		
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	Mora	A	N			X		
Myrtaceae	<i>Eugenia foetida</i>	Escobón	Ar	N			X		
Myrtaceae	<i>Eugenia ligustrina</i>	Escobón	Ar	N			X		
Myrtaceae	<i>Psidium dictyophyllum</i>	Guayabita	Ar	E			X		
Polygonaceae	<i>Coccoloba venosa</i>	Guarapa	A	N			X		
Rhamnaceae	<i>Krugiodendron ferreum</i>	Quebrahacha	A	N			X		
Rhamnaceae	<i>Ziziphus rignonii</i>	Pancho prieto	A	N			X		
Sapindaceae	<i>Exothea paniculata</i>	Cuerno de buey	A	N			X		
Sapindaceae	<i>Thouinia trifoliata</i>		A	N			X		
Sapindaceae	<i>Thouinidium pinnatum</i>		A	N			X		
Sapindaceae	<i>Serjania polyphylla</i>	Bejuco costilla	L	N			X		
Sapotaceae	<i>Pouteria dictyoneura</i>		A	N			X		
Sapotaceae	<i>Sideroxylon foetidissimum</i>	Caya amarilla	A	N			X		
Solanaceae	<i>Capsicum frutescens</i>	Ají montesino	Ar	N			X		
Verbenaceae	<i>Lantana camara var. camara</i>	Doña sanica	Ar	N			X		





Familia	Especie	Nombre Común	TB	SB	M	SA	BC	HP	VR
Apocynaceae	<i>Echites umbellata</i>		L	N			X	X	
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana citrifolia</i>	Palo de leche	Ar	N			X	X	
Bignoniaceae	<i>Distictis latiflora</i>		L	N			X	X	
Bignoniaceae	<i>Macfadyena unguis-cati</i>	Pega palo	L	N			X	X	
Boraginaceae	<i>Cordia mirabiloides</i>	Mala mujer	Ar	N			X	X	
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Almácigo	A	N			X	X	
Ebenaceae	<i>Diospyrus caribaea</i> var. <i>urbaniana</i>	Maboa	A	E			X	X	
Euphorbiaceae	<i>Dalechampia scandens</i>	Gratey	L	N			X	X	
Fabaceae	<i>Pictetia sulcata</i>	Tachuela	Ar	E			X	X	
Flacourtiaceae	<i>Casearia aculeata</i>	Caborí	Ar	N			X	X	
Flacourtiaceae	<i>Samyda dodecandra</i>	Primavera	Ar	N			X	X	
Hippocrateaceae	<i>Hippocratea volubilis</i>	Jaquimey	L	N			X	X	
Malpighiaceae	<i>Bunchosia glandulosa</i>	Cabrita	A	N			X	X	
Meliaceae	<i>Trichilia hirta</i>	Jobobán	A	N			X	X	
Menispermaceae	<i>Cissampelos pareira</i>	Bejuco ratón	L	N			X	X	
Mimosaceae	<i>Acacia macracantha</i>	Cambrón prieto	A	N			X	X	
Mimosaceae	<i>Albizia lebeck</i>	Cha-chá	A	Nat			X	X	
Nyctaginaceae	<i>Pisonia aculeata</i>	Uña de gato	L	N			X	X	
Picramnaceae	<i>Picramnia pentrandra</i>	Palo de peje	Ar	N			X	X	
Rubiaceae	<i>Randia aculeata</i>	Reselesuele	Ar	N			X	X	
Rutaceae	<i>Zanthoxylum fagara</i>	Uña de gato	Ar	N			X	X	
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum oliviforme</i>	Caimito de perro	A	N			X	X	
Sterculiaceae	<i>Guazuma tomentosa</i>	Guasuma	A	N			X	X	
Verbenaceae	<i>Lantana involucrata</i>	Doña sanica	Ar	N			X	X	
Vitaceae	<i>Cissus verticillata</i>	Bejuco caro	L	N			X	X	
Acanthaceae	<i>Blechum pyramidatum</i>		H	N				X	
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i>	Cajuil	A	Nat				X	
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango	A	I-C				X	
Annonaceae	<i>A. reticulata</i>	Mamón	A	N				X	
Apocynaceae	<i>Mesechites repens</i>		L	N				X	
Apocynaceae	<i>Rauwolfia canescens</i>		Ar	N				X	
Apocynaceae	<i>Rauwolfia nitida</i>	Palo de leche	A	N				X	
Arecaceae	<i>Sabal domingensis</i>	Cana	ES	E				X	
Arecaceae	<i>Coccothrinax argentea</i>	Guano	ES	N				X	
Asclepiadaceae	<i>Calotropis procera</i>	Algodón de seda	Ar	Nat				X	
Asteraceae	<i>Eupatorium odoratum</i>	Rompezaragüey	Ar	N				X	
Asteraceae	<i>Tridax procumbens</i>	Pincellito	H	N				X	
Boraginaceae	<i>Bourreria domingensis</i>		Ar	E				X	
Boraginaceae	<i>Cordia nitida</i>	Palo de gallina	A	N				X	
Boraginaceae	<i>Tournefortia hirsutissima</i>	Nigua	L	N				X	
Boraginaceae	<i>Tournefortia volubilis</i>		L	N				X	
Caesalpinaceae	<i>Cassia grandis</i>	Chácaro	A	N				X	
Caesalpinaceae	<i>Senna atomaria</i>	Hueso de chivo	Ar	N				X	
Caesalpinaceae	<i>Senna uniflora</i>	Bruca	Ar	N				X	
Capparaceae	<i>Capparis frondosa</i>	Ramon de burro	Ar	N				X	
Convolvulaceae	<i>Ipomoea indica</i>	Guatavo	L	N				X	
Convolvulaceae	<i>Merremia quinquefolia</i>	Vini-vini	L	N				X	
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia lactea</i>	Maya haitiana	Ar	I-C				X	
Euphorbiaceae	<i>Jatropha gossypifolia</i>	Túa-túa	Ar	Nat				X	
Fabaceae	<i>Abrus precatorius</i>	Pionía	L	Nat				X	
Fabaceae	<i>Clitoria ternatea</i>	Diversión	L	Nat				X	
Fabaceae	<i>Crotalaria incana</i>	Maraquita	H	N				X	



Familia	Especie	Nombre Común	TB	SB	M	SA	BC	HP	VR
Fabaceae	<i>Crotalaria retusa</i>	Barraquito	H	N				X	
Fabaceae	<i>Desmodium affine</i>	Amor seco	H	N				X	
Fabaceae	<i>Galactia striata</i>		L	N				X	
Fabaceae	<i>Rhynchosia minima</i>	Pimandé	L	N				X	
Fabaceae	<i>Stylosanthes hamata</i>	Crica	H	N				X	
Malpighiaceae	<i>Stigmaphyllon emarginatum</i>	Cascarita	L	N				X	
Malvaceae	<i>Wissadula amplissima</i>	Malva blanca	H	N				X	
Mimosaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	Bayajonda	A	Nat				X	
Mimosaceae	<i>Samanea saman</i>	Samán	A	Nat				X	
Moraceae	<i>Ficus crocata</i>	Jaguey	A	N				X	
Moraceae	<i>Ficus trigonata</i>	Higo	A	N				X	
Muntingiaceae	<i>Muntingia calabura</i>	Memiso	A	N				X	
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Guayabo	Ar	N				X	
Papaveraceae	<i>Argemone mexicana</i>	Cardo santo	H	N				X	
Poaceae	<i>Digitaria decumbens</i>	Pangola	H	Nat				X	
Poaceae	<i>Panicum maximum</i>	Yerba de guinea	H	Nat				X	
Polygonaceae	<i>Coccoloba diversifolia</i>	Uva de Sierra	A	N				X	
Rhamnaceae	<i>Colubrina arborescens</i>	Corazón de paloma	A	N				X	
Rubiaceae	<i>Guettarda preneloupii</i>		Ar	E				X	
Rubiaceae	<i>Hamelia patens</i>	Buzunuco	Ar	N				X	
Rutaceae	<i>Citrus aurantifolia</i>	Limón	Ar	Nat				X	
Rutaceae	<i>Citrus aurantium</i>	Naranja	A	Nat				X	
Rutaceae	<i>Zanthoxylum martinicense</i>	Pino de teta	A	N				X	
Sapindaceae	<i>Melicoccus bijugatus</i>	Limoncillo	A	Nat				X	
Solanaceae	<i>Solanum cf. erianthum</i>	Tabacón	Ar	N				X	
Solanaceae	<i>Cestrum diurnum</i>		Ar	Nat				X	
Sterculiaceae	<i>Melochia tomentosa</i>		Ar	N				X	
Tiliaceae	<i>Corchorus siliquosus</i>	Malva fé	H	N				X	
Tiliaceae	<i>Triunfetta semitriloba</i>	Cadillo	Ar	N				X	
Verbenaceae	<i>Citharexylum fruticosum</i>	Penda	A	N				X	
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> var. <i>aculeata</i>	Doña sanica	Ar	N				X	
Viscaceae	<i>Dendrophthora</i> cf. <i>cubensis</i>	Conde de palo	P	N				X	
Arecaceae	<i>Roystonea hispaniolana</i> <sup>1</sup>	Palma real	ES	E				X	X
Asteraceae	<i>Conyza canadensis</i>	Pinito	H	N				X	X
Asteraceae	<i>Parthenium hysterophorus</i>	Escoba amarga	H	N				X	X
Bignoniaceae	<i>Catalpa longissima</i>	Roble	A	N				X	X
Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i>	Amapola	A	Nat				X	X
Boraginaceae	<i>Heliotropium angiospermum</i>	Alacrancillo	H	N				X	X
Boraginaceae	<i>Heliotropium angiospermum</i>	Alacrancillo	H	N				X	X
Caesalpiniaceae	<i>Tamarindus indica</i>	Tamarindo	A	I-C				X	X
Capparaceae	<i>Cleome viscosa</i>	Tabaquillo	H	N				X	X
Euphorbiaceae	<i>Chamaesyce hirta</i>	Malcasá	H	N				X	X
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia heterophylla</i>	Yerba lechera	H	N				X	X
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	Higuereta	Ar	Nat				X	X
Fabaceae	<i>Alysicarpus vaginalis</i>	Crica	H	N				X	X
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	Piñón cubano	A	I-C				X	X
Lamiaceae	<i>Leonotis nepetifolia</i>	Molenillo	H	N				X	X
Lamiaceae	<i>Ocimum gratissimum</i>	Albahaca	Ar	Nat				X	X
Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Aguacate	A	I-C				X	X
Malvaceae	<i>Malachra alceifolia</i>	Malva	H	N				X	X
Malvaceae	<i>Malvastrum corchorifolium</i>	Malva	H	N				X	X
Nyctaginaceae	<i>Boerhavia erecta</i>	Tostón	H	N				X	X



Familia	Especie	Nombre Común	TB	SB	M	SA	BC	HP	VR
Passifloraceae	<i>Passiflora edulis</i>	Chinola	L	Nat				X	X
Poaceae	<i>Bothriochloa pertusa</i>	Pajón haitiano	H	N				X	X
Poaceae	<i>Chloris inflata</i>	Cabeza de indio	H	N				X	X
Poaceae	<i>Cynodon nlemfuense</i>	Yerba bermuda	H	Nat				X	X
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	Verdolaga	H	N				X	X
Scrophulariaceae	<i>Capraria biflora</i>	Fregosa	H	N				X	X
Sterculiaceae	<i>Waltheria indica</i>	Malva	Ar	N				X	X
Verbenaceae	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	Verbena	Ar	N				X	X
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Coco	ES	I-C					X
Caesalpiniaceae	<i>Delonix regia</i>	Flamboyant	A	Nat					X
Caesalpiniaceae	<i>Senna siamea</i>	Casia amarilla	A	I-C					X
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Almendra	A	Nat					X
Cyperaceae	<i>Cyperus alternifolius</i>	Papiro	H	N					X
Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i>	Coquillo	H	N					X
Fabaceae	<i>Lonchocarpus domingensis</i>	Anón de río	A	N					X
Fabaceae	<i>Sesbania sericea</i>		Ar	N					X
Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Cayena	Ar	I-C					X
Malvaceae	<i>Thespesia populnea</i>	Álamo	A	N					X
Meliaceae	<i>Swietenia macrophylla</i>	Caoba hondureña	A	I-C					X
Moringaceae	<i>Moringa oleifera</i>	Libertad, moringa	A	I-C					X
Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i>	Plátano	H	I-C					X
Onagraceae	<i>Ludwigia octovalvis</i>	Yerba jicotea	H	N					X
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	Yerba fina	H	N					X
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i>	Jagua	A	N					X
Caesalpiniaceae	<i>Senna occidentalis</i>	Bruca	H	N			X		X
Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i>	Nim	A	Nat			X		X
Amaranthaceae	<i>Achyranthes aspera</i>	Rabo de gato	H	N				X	X
Amaranthaceae	<i>Amaranthus spinosus</i>	Bleo	H	N				X	X
Annonaceae	<i>Annona muricata</i>	Guanabana	A	N				X	X
Acanthaceae	<i>Ruellia tuberosa</i>	Guaucí	H	N			X	X	X
Anacardiaceae	<i>Spondias monbin</i>	Jobo de puerco	A	N			X	X	X
Mimosaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucaena	Ar	Nat			X	X	X
Rubiaceae	<i>Spermacoce assurgens</i>	Juana la blanca	H	N			X	X	X

<sup>1</sup> Protegida por leyes nacionales. <sup>2</sup> Protegida por convenios internacionales. <sup>3</sup> Especie de rareza demográfica.

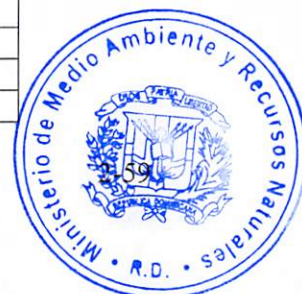
**Apéndice 2.2.** Especies de la herpetofauna del RVSBL. Estatus biogeográfico (EB): E. Endémica, I. Introducida, PG. Pan-global. Categorías de amenaza: Lista Roja Dominicana (LRD): PC. Peligro crítico, EP. En peligro, VU. Vulnerable. SC. Sin criterio. Lista Roja UICN (LRU): CR. Peligro crítico, EN. En peligro, VU. Vulnerable, NT. Casi amenazada, LC. Preocupación menor. Fuentes: Betancourt y Herrera-Moreno (2004), Martínez *et al.* (2008), Heredia (2020), GBIF (2022) y trabajo de campo.

	Familia	Nombre científico	Nombre común	EB	LRD	LRU
Anfibios	Bufonidae	<i>Rhinella marina</i>	Maco pempén	I	SC	LC
Reptiles	Anguidae	<i>Celestus warreni</i>	Lagarto gigante de Hispaniola	E	CR	CR
	Cheloniidae	<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	PG	EP	EP
	Dactyloidae	<i>Anolis chlorocyanus</i>	Anolis verde del Norte	E	SC	NA
	Dactyloidae	<i>Anolis cybotes</i>	Anolis robusto de la Hispaniola	E	SC	NA
	Dactyloidae	<i>Anolis distichus</i>	Anolis grácil de la Hispaniola	N	SC	NA
	Leiocephalidae	<i>Leiocephalus personatus</i>	Leiocéfalo con máscara de la Hispaniola	E	SC	NA



**Apéndice 2.3.** Especies de aves del RVSBL. Estatus biogeográfico (EB): E. Endémica, M. Migratoria, MN. Migratoria nidificante, RP. Residente reproductor, I. Introducida. Categorías de amenaza: Lista Roja Dominicana (LRD): PC. Peligro crítico, EP. En peligro, VU. Vulnerable. SC. Sin criterio. Fuentes: Betancourt y Herrera-Moreno (2004), Martínez *et al.* (2008), GBIF (2022), eBird (2021).

Familia	Nombre científico	Nombre común	EB	LRD
Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	Guaraguao	RP	
Anatidae	<i>Anas discors</i>	Pato de la Florida	M	SC
Anatidae	<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato espinoso	RP	VU
Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo de collar	R	
Apodidae	<i>Tachornis phoenicobia</i>	Vencejito palmar	RP	SC
Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza real	RP	SC
Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	Garzón cenizo	M,RP	SC
Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	N	SC
Ardeidae	<i>Butorides virescens</i>	Cracrá	R	
Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul	R	
Ardeidae	<i>Egretta rufescens</i>	Garza rojiza	R	VU
Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garza de rizos	RP	SC
Ardeidae	<i>Egretta tricolor</i>	Garza pechiblanco	R	
Ardeidae	<i>Nyctanassa violacea</i>	Rey congo	R	
Caprimulgidae	<i>Chordeiles gundlachii</i>	Querebebé	RP	
Charadriidae	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Playerito semipalmado	M	
Charadriidae	<i>Charadrius vociferus</i>	Tiíto	M,RP	SC
Charadriidae	<i>Charadrius wilsonia</i>	Playerito cabezon	M	
Charadriidae	<i>Pluvialis squatarola</i>	Playero	M	
Charadriidae	<i>Porzana flaviventer</i>	Guineita	RP	VU
Coerebidae	<i>Coereba flaveola</i>	Cigüita común	RP	SC
Columbidae	<i>Columba leucocephala</i>	Paloma coronita	R	
Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	Rolita	RP	SC
Columbidae	<i>Patagioenas inornata</i>	Paloma ceniza	RP	VU
Columbidae	<i>Patagioenas leucocephala</i>	Paloma coronita	RP	
Columbidae	<i>Zenaida aurita</i>	Rolón turco	RP	
Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	Tórtola rabiche	RP	SC
Corvidae	<i>Corvus leucognaphalus</i>	Cuervo	E	EP
Corvidae	<i>Phaenicophylus poliocephalus</i>	Cao	E	VU
Corvidae	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Playerito	M	
Cuculidae	<i>Coccyzus americanus</i>	Bobo pico amarillo	MN	
Cuculidae	<i>Coccyzus longirostris</i>	Pájaro bobo	E	
Cuculidae	<i>Coccyzus minor</i>	Pájaro bobo menor	RP	SC
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Judío	RP	SC
Dulidae	<i>Dulus dominicus</i>	Cigua palmera	E	SC
Emberizidae	<i>Tiaris olivaceus</i>	Cigüita de hierba	RP	SC
Falconidae	<i>Falco columbarius</i>	Halconcito	M	
Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cuyaya	RP	SC
Icteridae	<i>Icterus dominicensis</i>	Cigua canaria	E	VU
Icteridae	<i>Molostus banariensis</i>	Pájaro vaquero	I	
Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	Pájaro vaquero	RP	SC
Icteridae	<i>Quiscalus niger</i>	Chinchilín	RP	SC
Laridae	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Gaviota pico gordo	R	
Laridae	<i>Sternula antillarum</i>	Gaviotica	RP	
Laridae	<i>Thalasseus maximus</i>	Gaviota real	RP	
Mimidae	<i>Dumetella carolinensis</i>	Zorzal gato	M	
Mimidae	<i>Margarops fuscatus</i>	Zorzal pardo	RP	
Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Ruiseñor	R	



Familia	Nombre científico	Nombre común	EB	LRD
Numididae	<i>Numida meleagris</i>	Guinea	I	
Nyctibiidae	<i>Nyctibius jamaicensis</i>	Don Juan grande	RP	VU
Parulidae	<i>Geothlypis trichas</i>	Ciguita enmascarada	M	
Parulidae	<i>Helmitheros vermivorum</i>	Cigüita cabeza rayada	M	
Parulidae	<i>Mniotilta varia</i>	Pega palo	M	
Parulidae	<i>Parkesia motacilla</i>	Ciguita del río	M	
Parulidae	<i>Protonotaria citrea</i>	Ciguita cabeza amarilla	M	
Parulidae	<i>Seiurus aurocapillus</i>	Ciguita saltarina	M	
Parulidae	<i>Setophaga americana</i>	Ciguita parula	M	
Parulidae	<i>Setophaga magnolia</i>	Ciguita magnolia	M	
Parulidae	<i>Setophaga palmarum</i>	Cigüita del palmar	M	
Parulidae	<i>Setophaga petechia</i>	Cigüita de manglar	R	VU
Parulidae	<i>Setophaga ruticilla</i>	Bijirita	M	
Parulidae	<i>Setophaga tigrina</i>	Ciguita tigrina	M	
Parulidae	<i>Setophaga virens</i>	Cigüita pechinegro	M	
Parulidae	<i>Vermivora cyanoptera</i>	Cigüita ala azul	M	
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión doméstico	I	
Phaenicophilidae	<i>Microligea palustris</i>	Ciguita coliverde	E	
Phaenicophilidae	<i>Phaenicophilus palmarum</i>	Cuatro ojos	E	
Phoenicopteridae	<i>Phoenicopus roseus</i>	Flamenco	VU	RP
Picidae	<i>Melanerpes striatus</i>	Carpintero	E	SC
Ploceidae	<i>Ploceus cucullatus</i>	Madam Sagá	I	SC
Podicipedidae	<i>Podilymbus podiceps</i>	Zaramagullón	R	
Psittacidae	<i>Amazona ventralis</i>	Cotorra	E	EP
Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallareta pico rojo	RP	
Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	Viuda	RP	
Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	Playerito manchado	M	SC
Scolopacidae	<i>Arenaria interpres</i>	Playero turco	M	SC
Scolopacidae	<i>Calidris minutilla</i>	Playerito	M	SC
Scolopacidae	<i>Calidris pusilla</i>	Playerito patas negras	M	
Scolopacidae	<i>Tringa semipalmata</i>	Playero aliblanco	M	
Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	Patas amarillas menor	M	SC
Scolopacidae	<i>Tringa melanoleuca</i>	Patas amarillas mayor	M	SC
Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i>	Playero solitario	M	
Sternidae	<i>Anous stolidus</i>	Bubí	MN	
Strigidae	<i>Asio flammeus</i>	Búho campestre	RP	VU
Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	Cucú	RP	
Threskiornithidae	<i>Eudocimus albus</i>	Coco blanco	R	
Todidae	<i>Todus angustirostris</i>	Chi-cuí	E	SC
Todidae	<i>Todus subulatus</i>	Barrancolí	E	
Trochilidae	<i>Anthracothorax dominicus</i>	Zumbador grande	RP	SC
Trochilidae	<i>Mellisuga minima</i>	Zumbadorcito	RP	SC
Trochilidae	<i>Chlorostilbon swainsonii</i>	Zumbador verde	E	
Turdidae	<i>Catharus bicknelli</i>	Zorzalito de Bicknell	M	VU
Tyrannidae	<i>Myarchus stolidus</i>	Manuelito	R	
Tyrannidae	<i>Tyrannus caudifasciatus</i>	Manjuila	RP	
Tyrannidae	<i>Tyrannus dominicensis</i>	Petigre	RP	SC
Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	R	
Vireonidae	<i>Vireo altiloquus</i>	Julian Chiví	MN	SC
Vireonidae	<i>Xenoligea montana</i>	Cigüita aliblanca	E	VU





## CAPÍTULO 3. AMENAZAS E IMPACTOS

### 3.1. Impactos antrópicos y sus amenazas al área protegida

Son múltiples los impactos negativos al RVSBL que amenazan la pérdida de sus valores naturales, paisajísticos y a la biodiversidad que ostenta como área protegida, y que le ofrecen su unicidad; pero que en conjunto degradan su propia estructura y funcionamiento natural. Estos impactos han sido documentados previamente, tanto por fuentes históricas como recientes. Betancourt y Herrera-Moreno (2004) señalaron como impactos la construcción del muelle de Luperón, el vertimiento al agua de contaminantes desde buques y fuentes locales, el dragado, la tala indiscriminada del bosque costero, así como del manglar y la sobrepesca de peces en los arrecifes coralinos. TNC (2008) confirma estos impactos y los amplía con: el uso artes de pesca inadecuadas, el desarrollo urbano y turístico sin planificar, el vertimiento de residuos sólidos y de aguas residuales que provocan contaminación a los recursos naturales, la extracción sin control de agua subterránea y el problema de los viajeros ilegales.

Las visitas sucesivas del Ministerio de Medio Ambiente confirman los impactos de la presencia de residuos sólidos, además de aguas residuales y lubricantes que penetran al mar vía cañadas o vertidas por los veleros turísticos u otras embarcaciones que hacen escala en esta bahía (Martínez *et al.*, 2008). También reporta el problema de las embarcaciones hundidas o abandonadas, que representan un foco de contaminación, así como los derrames de aceite y lubricantes como una seria amenaza a la calidad del agua y a la imagen de un destino turístico único (Tavarez, 2021). Más recientemente, el Plan Municipal de Desarrollo de Luperón menciona la problemática del uso de los recursos hídricos, la tala indiscriminada que ha provocado una alta deforestación, el incremento de suelo impermeable y la sequía que afecta de manera especial al sector agropecuario (AML, 2020). Este último representa un impacto antrópico de mayor escala y que forma parte del cambio climático, acerca del cual hablaremos en el apartado final del capítulo.

Durante el presente estudio los impactos anteriormente mencionados han sido constatados y para su discusión los hemos definidos por categorías y a manera de resumen se presentan en el diagrama de la Figura 3.1. Dentro de los impactos identificados, existen cuatro prioritarios que podrían marcar la diferencia si deseamos cumplir con la protección de los objetos de conservación para la cual el área protegida fue creada, pues se han mantenido de manera persistente por más de veinte años y se reconoce que es prioritario comenzar a realizar acciones para remediar o compensar el daño realizado al valor natural del RVSBL. Estos cuatro impactos se derivan de acciones que se señalan en color naranja y como se observa están relacionados con actividades productivas como la pesca o la propia urbanización del pueblo de Luperón asociado al desarrollo turístico, agropecuario y vial que impone la necesidad de desarrollo económico de un municipio, donde casi un 8% del territorio forma parte del área protegida. Más allá de las medidas aisladas que se puedan tomar para la conservación del RVSBL, el reto de la conservación solo es posible a través de la acción responsable multisectorial que logre proyectar un equilibrio entre la propia realidad socioeconómica y cultural del municipio Luperón en conjunto con una alta valoración de los recursos naturales que ofrece su área protegida, y el entendimiento de que dependen de ellos para



su desarrollo en un contexto de calentamiento global que adiciona al clima cambiante entre las amenazas.

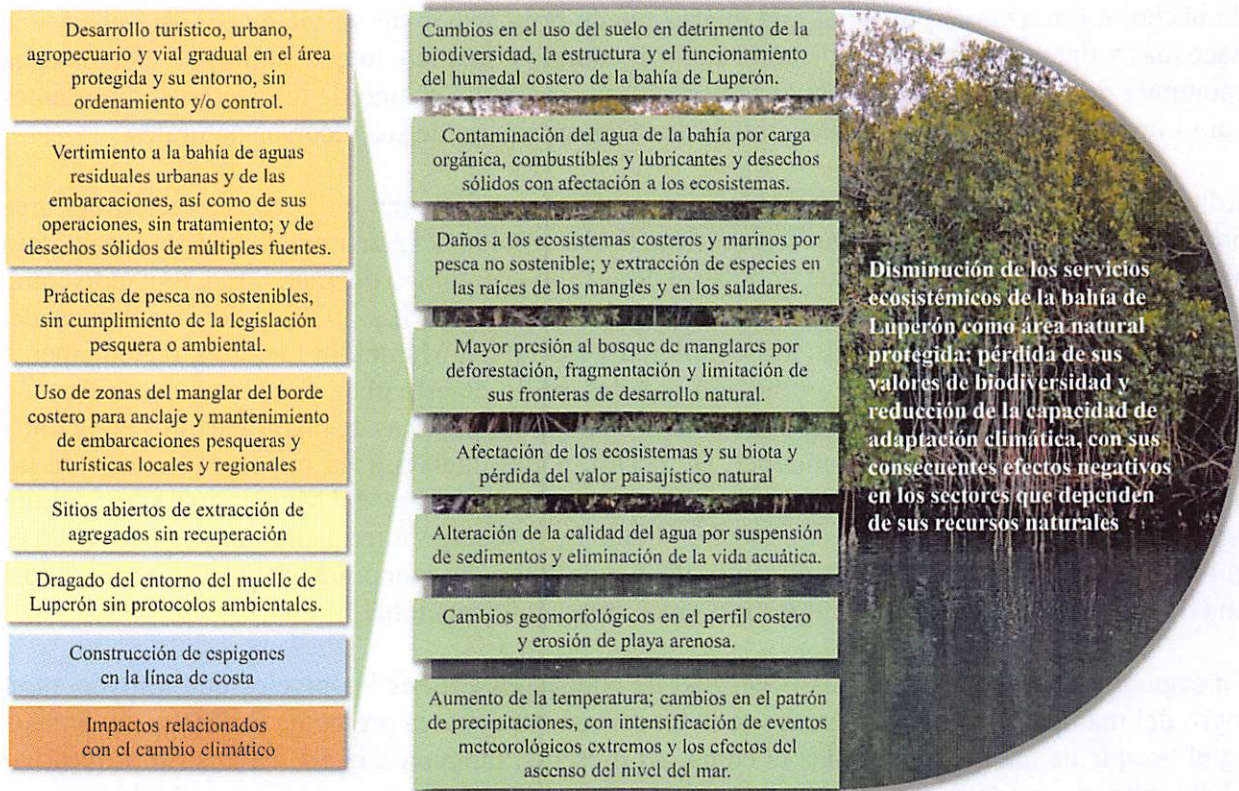


Figura 3.1. Diagrama de los principales impactos identificados en el área protegida RVSBL y sus consecuencias como base de las estrategias de manejo.

Adicionalmente, existen otras acciones que se realizan de manera esporádica y en cortos lapsos de tiempos, pero aún siendo impactos temporales tienen sus consecuencias ambientales que pueden ser subsanadas solo si se realizan con el cumplimiento de medidas de manejo, apegadas a las leyes y normas que regulan estos procesos, tanto ambientales como sectoriales. Estos impactos son los que se señalan en el diagrama con color amarillo.

Existe otro impacto cuyo alcance y magnitud dependen de una alta inversión para lograr su eliminación, presentado en el diagrama con color azul. Se trata de la restructuración de la línea de costa de playa Grande que solo es posible con la eliminación de los espigones (con los debidos estudios oceanográficos), lo cual aún no está proyectado por ningún sector o agencia gubernamental a pesar de su necesidad, pues este espacio de costa constituye una de las ofertas del turismo local sobre la cual el pueblo de Luperón activaba su economía y hoy no existe, no solo por la degradación evidente de la playa arenosa que hoy es roca en su mayor parte, sino también por el estado de abandono en que se encuentran los hoteles que se construyeron detrás de ella y aún no cuentan con un plan de cierre ambiental. Finalmente, debemos considerar los cambios sustanciales que se esperan o ya se están evidenciando como parte del efecto del cambio climático (indicado en marrón en el diagrama) y que son evidentes, no solo como amenaza global, si no también a nivel local.



Todos estos impactos por sí solos degradan significativamente los objetos de conservación que legalmente deben protegerse en el RVSBL, pero en conjunto no potencian el mantenimiento ni la integridad estructural y funcional natural del humedal costero que representa esta área protegida y de hecho, minimizan el potencial que el área puede brindar por sus servicios ecosistémicos y la hace más vulnerable a procesos de adaptación al cambio climático, lo que conlleva a efectos en la economía de la población local, pues el turismo, por ejemplo, es uno de los sectores importantes para Luperón, pero solo es posible a través de la conservación de sus recursos naturales.

Adicionalmente, existen dos necesidades a considerar que influyen en la conservación del área protegida RVSBL. En primer lugar se encuentra la elaboración del plan municipal de ordenamiento territorial (PMOT) de Luperón que impulse el desarrollo económico del municipio, tomando como antecedentes el Plan de Desarrollo Municipal 2020-2024 (AML, 2020) y los resultados del presente plan de manejo. El Consejo Económico y Social del Municipio Luperón, recientemente creado, es un ente clave para la promoción y el desarrollo de este plan, pues tiene como función integrar a la ciudadanía a los procesos de diseño de políticas públicas de planificación y en la toma de decisiones para la gestión municipal. De hecho, podrá intervenir en mejorar el estado de las instalaciones donde operan las autoridades aduanales, de migración y del Ministerio de Agricultura en el puerto de Luperón, lo cual debe ser cambiado bajo acuerdo interinstitucional, incluyendo el gobierno local, con una estrategia que permita mayor dinámica económica del turismo de veleros, una de las principales fuente de ingresos a nivel municipal y nacional.

En segundo lugar, se encuentra la necesidad de educación a todos los niveles que infuyen en el logro del mantenimiento y protección de la biodiversidad del área protegida RVSBL, con énfasis en el bosque de manglar que rodea la bahía. Al presente, ninguna escuela del Distrito Educativo 11-04 imparte información ambiental, por lo que los estudiantes no tienen el alcance del conocimiento de los valores naturales intrínsecos del área protegida que es parte del municipio donde nacieron, lo cual marca una pauta para la planificación e implementación de estrategias al respecto. A continuación se describen en detalle los impactos identificados.

### **3.1.1. Cambios negativos en el uso del suelo en detrimento de la biodiversidad**

Parte del desarrollo urbano, turístico, agropecuario y vial en el municipio Luperón ha tenido lugar a expensas de la invasión de zonas con altos valores naturales para la conservación (especialmente manglares y saladares) que son parte del RVSBL. Estos cambios negativos en el uso del suelo han traído consigo deforestación, destrucción y fragmentación de los bosques costeros y de manglares, así como el relleno de zonas bajas en detrimento de la biodiversidad con pérdidas de ecosistemas y su biota asociada. La Figura 3.2 muestra un resumen gráfico de las pérdidas y ganancias que se observan al comparar las coberturas de 1988 y 2022 de los dos ecosistemas más importantes: el bosque de manglares y los saladares. Para facilitar el análisis hemos dividido el RVSBL en tres sectores: este-sureste (I), sur (II) y oeste-suroeste (III). Seguidamente, iremos discutiendo la situación en cada uno de ellos y ejemplificando los principales impactos.

En el sector I, al este y sureste del RVSBL en los alrededores del Caño Quintanó, el bosque de manglares ha podido expandirse en todas direcciones, incluso bordeando los parches de saladares. Solo en un punto el manglar ha retrocedido pero ocupado por el bosque costero, por lo que se mantiene el balance de ambientes naturales. De los nueve pequeños parches de saladares de 1988, al este de Caño Quintanó hoy se observan solo siete, pues se han fusionado entre sí y con el propio





manglar. El parche de saladar de mayor extensión situado al sur se mantiene y se ha expandido al suroeste. De manera general, en este sector los manglares y saladares no parecen haber estado expuestos a intervenciones significativas de la urbanización o el turismo; la frontera agrícola y pecuaria aún se mantiene a más de 100 m en su punto más cercano.

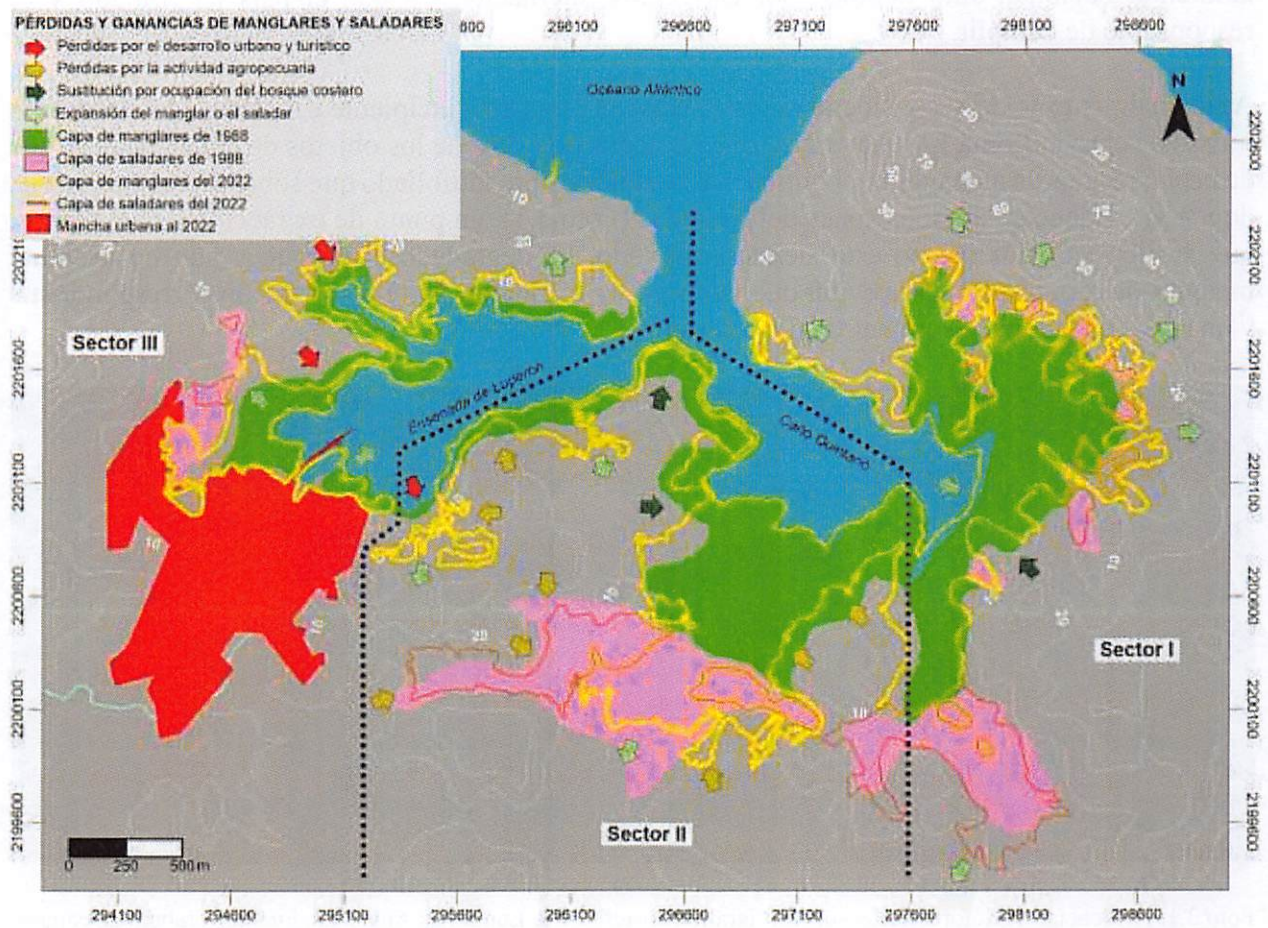
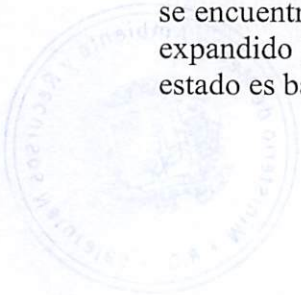


Figura 3.2. Esquema general de pérdidas y ganancias en el bosque de manglares y los saladares entre 1988 y 2022. Fuentes: Hoja topográfica y shapefiles del Ministerio de Medio Ambiente.

La mayor intervención en las cercanías del bosque de manglar ha sido la carretera pero esta corre por una cota de altura superior detrás de los árboles, a unos 50 m en su punto más cercano. Por otra parte, en este caño se encuentra el impacto de la pesca extractiva, pues su escasa profundidad facilita que pescadores furtivos, principalmente de Puerto Plata, se hayan observado en su labor de captura de ostiones (*Crassostreaa rizophorae*) en las raíces del manglar de las orillas de este lóbulo, pero no se observó corte de mangle. Esta actividad debe ser controlada y vigilada como medida de prevención a la estructura del propio manglar y a la supervivencia de la especie en explotación.

Se debe destacar que el desarrollo del bosque de manglares en este sector, particularmente el que se encuentra al noreste del caño, en la base del farallón costero de La Loma Las Auyamas, se ha expandido y aún bajo las condiciones de circulación limitada, su estructura es imponente y su estado es bastante original. En esta zona el manglar depende del farallón costero que lo respalda y



lo protege y cualquier intervención antrópica sobre este farallón, no solo afectaría al bosque costero que lo representa y que también es prácticamente original, sino también que degradaría a este aislado sector de manglar único en República Dominicana y cuyas especies y formación como ecosistema natural, en estructura y funcionamiento, son protegidas, no solo por la legislación ambiental nacional, sino también por convenios internacionales que el país ha firmado y es responsable de cumplir.

Adicionalmente se debe considerar en este sector la propuesta incipiente e histórica del desarrollo turístico sobre la Loma Las Auyamas, que ha degradado otro de los objetos de conservación, que de hecho resguarda al manglar: el imponente bosque costero latifoliado que sobre ella se desarrolla, donde se evidencian amplias zonas deforestadas (Foto 3.1), un punto de extracción de agregados, que si bien actualmente no está siendo explotado, ha degradado el paisaje y aún no presenta medidas de restauración para evitar que vuelva a ser explotada sin la autorización correspondiente y una casa abandonada sobre el farallón costero.

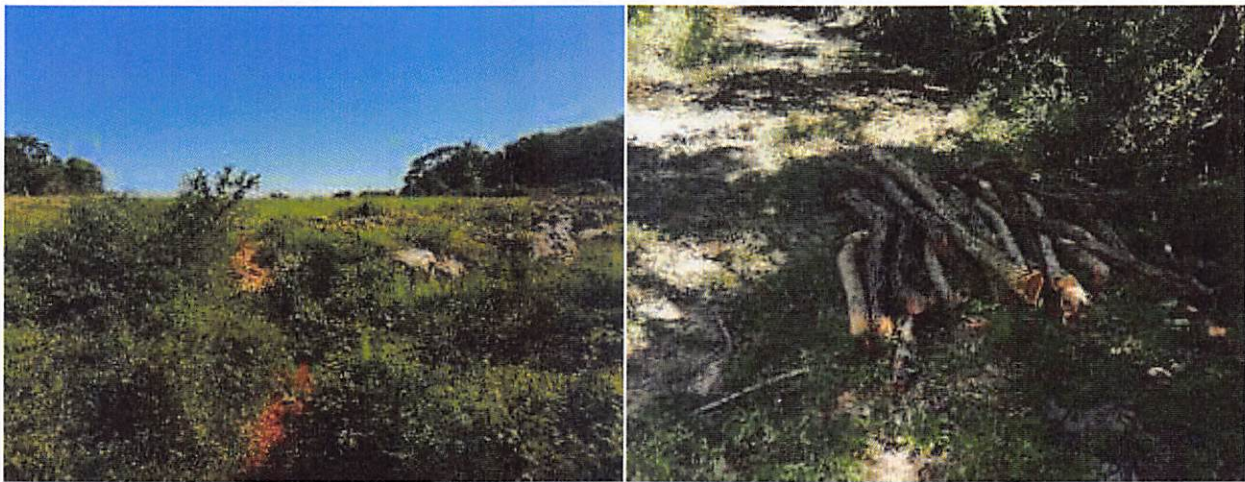


Foto 3.1. Evidencias de deforestación sobre el farallón costero de la Loma Las Auyamas. Fuente: Trabajo de campo.

El sector II, ocupa el sur del RVSBL donde manglares y saladares han tenido cierta expansión o han sido sustituidos por el borde costero, pero el proceso predominante ha sido la expansión de la actividad agropecuaria que ya hoy ocupa parte de estos ecosistemas o se encuentra en sus límites probablemente impidiendo su mayor desarrollo. La Figura 3.3 muestra como la franja de manglar se encuentra entre el avance de la frontera agrícola por el este y el impacto físico de las embarcaciones que atracan en o cerca de los árboles por el oeste. También muestra en el extremo noroeste la pérdida de 5,000 m<sup>2</sup> de manglares y 1,500 m<sup>2</sup> en el espacio que hoy ocupa la Marina Tropical Luperón (Ministerio de Medio Ambiente, 2004), que no se encuentra operando. Se debe aclarar que de comenzar sus operaciones, cuya necesidad es imperante, su funcionamiento debe estar apegado a la legislación ambiental, en particular a la Norma para la gestión ambiental de marinas y otras facilidades que ofrecen servicios a embarcaciones recreativas (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2003). Asimismo, la parte trasera del bosque de manglares remanente en este espacio del sector II ha sido intervenido por obras viales en cuya cercanía hemos observado mangles secos y acumulaciones de residuos sólidos (coordenadas 295249 N/ 2200965 E) o claros en la vegetación (coordenadas 295322 N/ 2200973 E), como se muestra en la Foto 3.2.





Figura 3.3. Situación del manglar en el sector II comprometido por el avance de el crecimiento de la agropecuaria, el fondeo o amarre de embarcaciones y el corte. Fuente: Trabajo de campo.

El sector III que ocupa el oeste y suroeste en los alrededores de la Ensenada de Luperón representa el espacio de mayor uso del RVSBL, y por tanto, el más intervenido tanto por tierra como por mar. Aquí, los manglares y saladares han tenido escasa expansión y solo en algunos puntos debido a la intervención del desarrollo turístico y urbano del pueblo. Una situación de alerta se presenta en el bosque de manglar que bordea la línea de costa del noroeste de la bahía (Figura 3.4), en cuyo farallón trasero se ha estado desarrollando el proyecto de lotificación Ciudad Marina, que incluye a la Marina Puerto Blanco, donde ya han tenido lugar intervenciones sobre el manglar.



Foto 3.2. Vista de afectaciones en algunas zonas del manglar por contaminación por residuos sólidos, restos de embarcaciones y por deforestación en este sector. Fuente: Trabajo de campo.





Figura 3.4. Cambios en el entorno de Juan de Dios del 2006 (abajo) al presente (arriba). Fuente: Google Earth Pro.

Este proyecto ha impactado el bosque costero por la construcción de vías y viviendas y si bien esta zona no se encuentra dentro del área protegida, hacia la línea de costa existen infraestructuras que ocupan la zona de amortiguamiento. La mayor presión sobre el manglar es más evidente en el canal de Juan de Dios, donde en su margen este el bosque ha sido impactado de dos formas. Por una parte, se han construido caminos a través del manglar que dan acceso desde las viviendas ubicadas en el farallón con el borde costero, donde se encuentran las embarcaciones privadas. Ello ha ocurrido en este espacio recurrentemente a través del tiempo. Por otra parte, si bien el extremo occidental del canal está bastante bien conservado, presenta embarcaciones abandonadas que deben ser retiradas; pero hacia el fondo del canal hay dos espacios en la línea de costa donde el manglar ha sido deforestado, y uno de ellos da acceso a una carretera (Fotos 3.3 y 3.4). Este último es un impacto histórico, pues es evidente en las fotos aéreas desde el 2006.

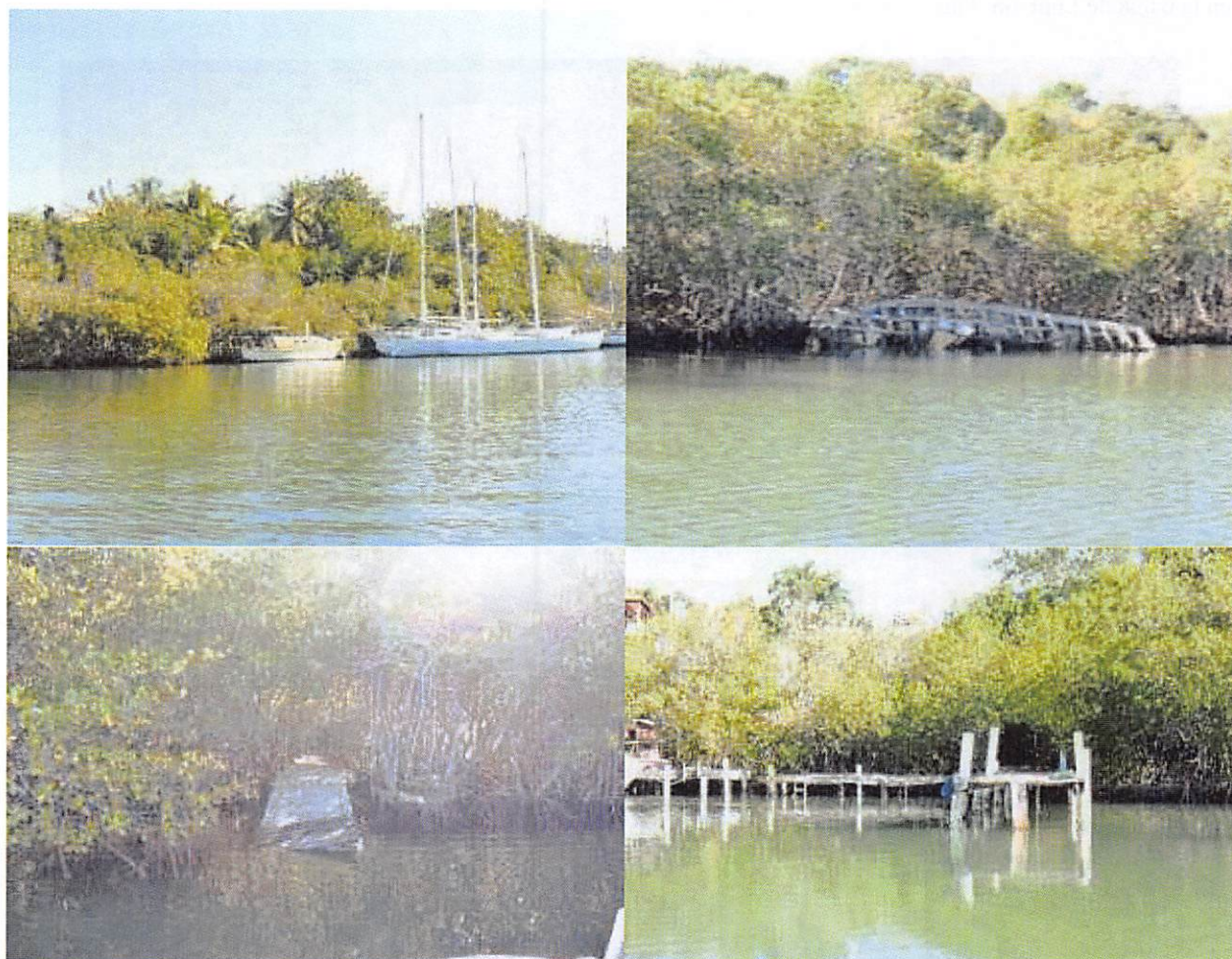


Foto 3.3. Vistas de embarcaciones y construcciones, en uso o abandonadas, en la cercanía o tocando el bosque de manglares en el canal de Juan de Dios. Fuente: Trabajo de campo.

Con relación al desarrollo urbano que ha tenido lugar en el propio pueblo de Luperón la presión sobre el bosque de manglares se constata desde la propia creación del área protegida del RVSBL y con el transcurso del tiempo se ha expandido ocupando amplias zonas de humedales, donde los saladares se han visto principalmente impactados en el barrio que lleva su mismo nombre, Los Salados (Figuras 3.5 y 3.6).



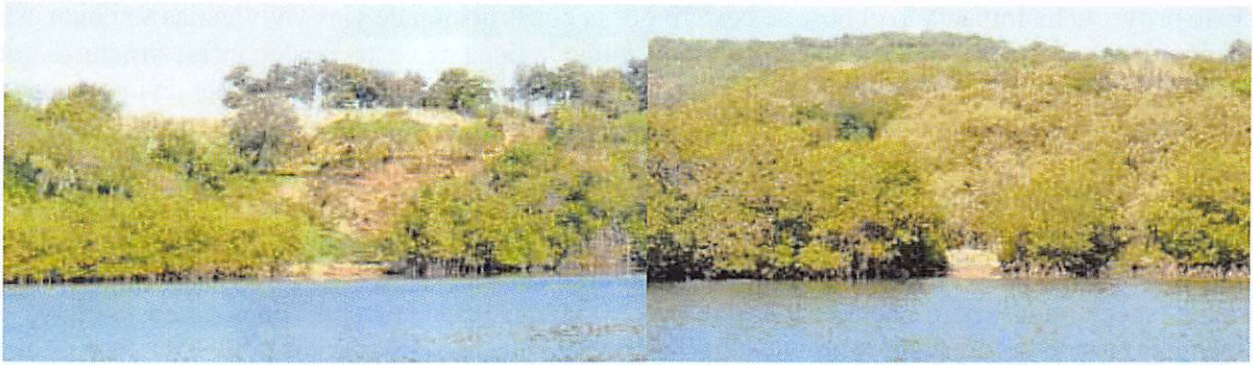


Foto 3.4. Sectores el manglar cortados para crear espacios de acceso al mar en la parte final del Canal de Juan de Dios, en la bahía de Luperón. Fuente: Trabajo de campo.

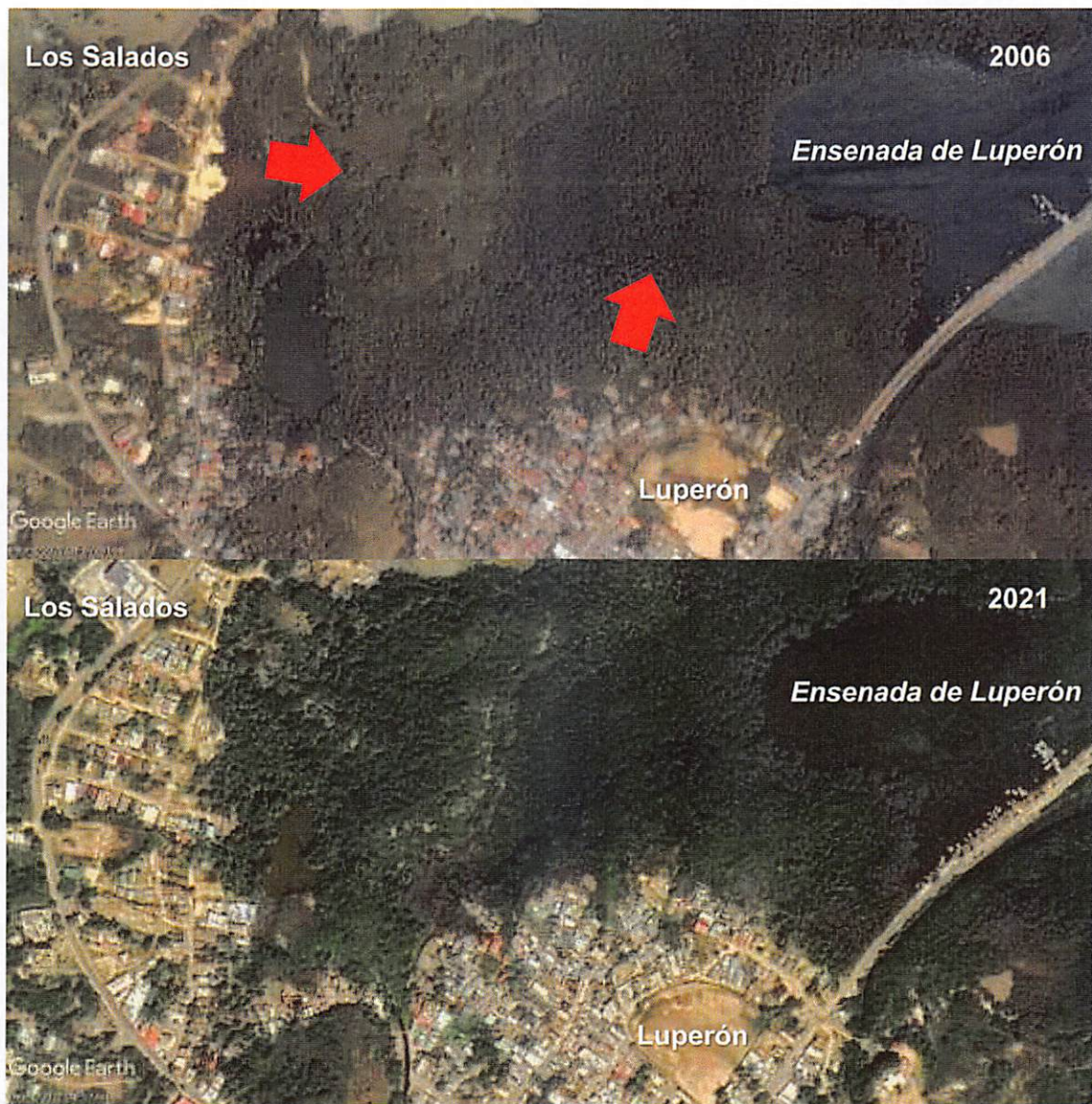


Figura 3.5. Avance de la frontera urbana de Luperón y Los Salados al manglar en quince años. Fuente. Google Earth.





Figura 3.6. Cambios al norte del barrio los Salados en los últimos quince años con nuevas viviendas y un camino abierto con acceso al saladar, en cuya cercanía donde funciona un taller. Fuente: Trabajo de campo y Google Earth.

En este sector la carretera que bordea al barrio es la frontera del área protegida y aún dentro del área continúa el avance de la zona urbana con nuevas construcciones a expensas de saladares y con afectaciones al propio manglar. A esto hay que añadir sus efectos tanto de impacto físico directo, como los ya señalados, los de contaminación por residuos sólidos y aguas residuales, que a través de cortas cañadas temporales o permanentes desembocan en la zona trasera del humedal, y forman parte a su vez del sistema drenaje pluvial, que ha sido impactado al construir sobre una zona baja de recepción de aguas, y ante grandes tormentas o huracanes, o simplemente, fuertes lluvias continuas, se inunda provocando serios problemas a las viviendas y a la salud de los pobladores que la habitan. Por su parte, hacia el centro del pueblo una situación es similar, pues aún cuando son construcciones realizadas hace más de 25 años, como el propio estadio municipal, y ante condiciones meteorológicas extremas se inunda, lo cual indica que los ecosistemas sobre los cuales fueron construidos juegan un papel importante en el amortiguamiento de las inundaciones y aún con infraestructuras, el propio gradiente geomorfológico hacia la línea de costa hace que su función permanezca. Al presente, se desconoce el número de viviendas que se encuentran construidas dentro de los límites del área protegida, sobre todo aquellas que hacia Pueblo Nuevo aún continúan construyéndose, en detrimento de los saladares y muy cerca del manglar.

