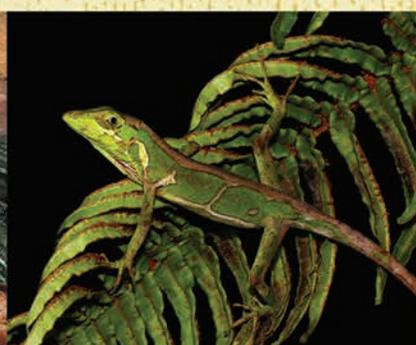
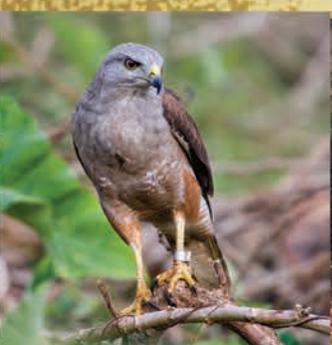


Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

2012

RESERVA

de Biodiversidad y Recursos Naturales de la República Dominicana





2012 ATLAS

de Biodiversidad y Recursos Naturales de la República Dominicana



Cigüa Palmera (*Dulus dominicus*)



Dirección General

Ing. Ernesto Reyna Alcántara

Ministro de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Lic. Amarilis Polonia Martínez

Vice Ministra de Educación e Información Ambiental

Dirección Técnica

Lic. Mariana Pérez Ceballos

Directora de Información Ambiental y de Recursos Naturales

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

**Atlas de Biodiversidad y Recursos Naturales
de la República Dominicana**

© Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

ISBN: 978-9945-8728-4-2

Edición al cuidado de

Amarilis Polonia
Mariana Pérez

Corrección de Estilo

César Amado Martínez

Diseño y Diagramación

Pia Menicucci & Asociados, SRL

Diseño de Portada

Ricardo Pujols

Segunda Edición: 2012

Impresión: Amigo del Hogar, C por A.

Edición: 300 ejemplares

Impreso en Santo Domingo, República Dominicana
Marzo, 2012



Mensaje del Ministro de Medio Ambiente y Recursos Naturales

El Atlas de Biodiversidad y Recursos Naturales de la República Dominicana constituye un instrumento básico para la aplicación del *Principio 10 de la Declaración de Río*, específicamente en lo referente al *acceso a la información como pilar de la gobernanza ambiental democrática*, y para la implementación de los convenios internacionales sobre *Diversidad Biológica, Cambio Climático, Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres*; así mismo, para el logro de los *Objetivos de Desarrollo del Milenio sobre la Sostenibilidad Ambiental*.

Precisa señalar que este documento representa una fuente referencial importante para la *Estrategia Nacional de Conservación y Uso de la Biodiversidad*, y las políticas amparadas en el cuarto eje de la *Estrategia Nacional de Desarrollo Sostenible*, que propugna por un manejo sostenible del medio ambiente y una adecuada adaptación al Cambio Climático; para lo cual, la difusión de la información y el acceso a esta, es indispensable.

En ese orden, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, tiene como una de sus tareas sustantivas, fundamentada en la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00), la divulgación de informaciones relevantes y actualizadas sobre el estado del medio ambiente y los recursos naturales y sobre la biodiversidad en la República Dominicana. Basados en este mandato y en el firme compromiso de este Ministerio para que la sociedad adquiera conciencia sobre la importancia de la conservación de nuestro patrimonio natural, es de gran satisfacción la presentación de la Primera Edición del Atlas de Biodiversidad y Recursos Naturales de la República Dominicana, producto de una excelente colaboración interinstitucional, que ha permitido establecer mecanismos de comunicación e intercambio entre las

entidades generadoras y proveedoras de informaciones ambientales.

Con esta primera edición, ponemos a disposición del público una gama de informaciones georreferenciadas y sistematizadas, a escala nacional, con las cuales procuramos, además, proporcionar al usuario una visión actualizada sobre la diversidad biológica y los recursos naturales, su localización, distribución, potencialidades, usos y limitaciones.

Este Atlas constituye una herramienta fundamental para la toma de decisiones bien informadas para las instituciones y organizaciones de los sectores ambientales, económicos y sociales, que interactúan en el diseño y ejecución de políticas y acciones para el desarrollo sostenible del país.

Es, además, un valioso material de referencia para maestros, profesionales de diversas áreas, investigadores, estudiantes, entidades académicas, instituciones públicas y privadas, organizaciones no gubernamentales y público en general.

El Atlas consta de cuarenta y cuatro (44) mapas, presentados en siete bloques temáticos. El primer bloque recoge los aspectos físicos y hace referencia a elementos geomorfológicos del territorio que permiten conocer su relieve y configuración actual. El segundo está referido a la diversidad biológica, específicamente a zonas de alto endemismo, áreas protegidas y a la localización geográfica de especies de flora y fauna, endémicas y nativas, en peligro de extinción. El tercero presenta la localización de cuencas hidrográficas, zonas productoras de agua, su disponibilidad y aprovechamiento, tanto superficial como subterráneo. El cuarto bloque incluye los diferentes elementos del

clima (isoyetas, estaciones meteorológicas, zonas de vida, índice de aridez) y zonas de elevado potencial eólico. El quinto bloque contiene aspectos biofísicos como disponibilidad de recursos, el uso y cobertura de los suelos, y también, el potencial de recursos naturales del país.

Amenazas Naturales es el título del sexto bloque, y hace referencia a la susceptibilidad que presenta el país frente a fenómenos adversos como huracanes, inundaciones, sismos, fallas tectónicas, debido a la ubicación geográfica, a la geología y topografía del territorio dominicano. Además, trata de la influencia de los efectos del cambio climático. El séptimo y último bloque está referido a las principales vías de comunicación y a la división político-administrativa del país.

Los mapas presentados han sido generados y actualizados mediante un proceso de análisis, corrección y adecuación de su cartografía, con los más modernos sistemas de información geográfica, bajo un formato que facilita su comprensión, a escala 1:750,000. Cada uno posee una ficha técnica que describe, de manera general, los aspectos más relevantes de cada tema.

Para la elaboración se tomó como fuente principal la base de datos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, informaciones del Atlas de los Recursos Naturales de la República Dominicana, publicado en el año 2004, e informaciones provenientes de investigadores del sector ambiental. Para completar la selección de los mapas se contó con el apoyo de diversas instituciones vinculadas a la temática en cuestión.

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales se propone, a mediano y largo plazos, continuar con

trabajos similares, a escala regional y local, a los fines de fortalecer la gestión ambiental municipal, apoyar las iniciativas y acciones de organizaciones comunitarias y otras instituciones que demandan de informaciones sobre el medio ambiente para fundamentar sus decisiones.

Un producto como este es el resultado de la convergencia de muchas capacidades técnicas y esfuerzos interinstitucionales. Sería muy difícil enumerar, sin exclusión, a todas las personas que colaboraron con este singular esfuerzo, dado el amplio apoyo que recibimos, pero debemos resaltar de manera especial la participación activa del personal del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, que contribuyó para alcanzar este resultado, entre los que destacamos el Equipo Técnico de la Dirección de Información Ambiental y de Recursos Naturales.

Agradecemos el incalculable apoyo y colaboración del personal del Jardín Botánico Nacional; del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI); del Instituto Sismológico Universitario; del Instituto Cartográfico Militar; de la Dirección General de Minería; de la Oficina Nacional de Estadística; de la Oficina Nacional de Meteorología; y del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.

Gracias a todos hoy podemos disponer de este valioso instrumento de consulta, el Atlas de Biodiversidad y Recursos Naturales de la República Dominicana.

Ernesto Reyna Alcántara
Ministro



Anolis hoccudo de Bahoruco (*Anolis bahorucoensis*)

Índice de Contenido

■ Introducción

■ Aspectos Físicos1

Elevaciones	2
Orografía	4
Rangos de Pendiente	6
Regiones Geomórficas	8

■ Biodiversidad11

Zonas de Alto Endemismo	12
Flora Endémica y Nativa en Peligro de Extinción	14
Invertebrados Endémicos y Nativos Amenazados y en Peligro	16
Anfibios Endémicos Amenazados	18
Reptiles Endémicos y Nativos Amenazados	20
Aves Endémicas y Nativas Amenazadas	22
Áreas Importantes para la Conservación de las Aves	24
Mamíferos Endémicos y Nativos Amenazados	26
Humedales	28
Ecosistemas Costeros Marinos	30
Sistema Nacional de Áreas Protegidas	32

■ Recursos Hídricos35

Zonas Productoras de Aguas Superficiales	36
Hidrografía y Localización de Presas	38
Cuencas y Subcuencas Hidrográficas	40
Hidrogeología (Aguas Subterráneas)	42
Distritos de Riego, Canales y Áreas Irrigadas	44

■ Aspectos Climáticos47

Isoyetas (Precipitación Media Anual)	48
Estaciones Meteorológicas	50
Potencial Eólico	52
Zonas Ecológicas o Zonas de Vida	54
Índice de Aridez	56

■ Recursos Biofísicos59

Capacidad Productiva de los Suelos	60
Unidad de Recursos para la Planificación del Uso de los Suelos (URP)	62
Asociaciones de Suelos	64
Uso y Cobertura de la Tierra, 1996	66
Uso y Cobertura de la Tierra, 2003	68
Cobertura Boscosa, 1996	70
Cobertura Boscosa, 2003	72
Cuevas	74
Zonas de Reforestación y Viveros Forestales	76
Geología	78
Recursos Minerales	80
Canteras y Agregados	82

■ Amenazas Naturales85

Zonas con Amenaza de Inundaciones	86
Sismo-tectónica	88
Rutas de Huracanes y Tormentas Tropicales	90
Fenómenos Climáticos en los Últimos 25 años	92
Inundaciones Tormenta Noel	94

■ División Política y Administrativa97

Vías de Comunicación Terrestre	98
Político-Administrativo	100

■ Fuentes de la Información Cartográfica103

■ Fuentes Fotográficas104

■ Fuentes Bibliográficas105

■ Glosario de Términos107

■ Equipo Técnico110



GOLFO DE MÉXICO

Bahamas

OCEANO ATLÁNTICO

Cuba

República Dominicana

Haití

Puerto Rico

Jamaica

MAR CARIBE

OCEANO PACÍFICO

Introducción

La República Dominicana está ubicada en el arco de Las Antillas, en la latitud Norte 17° 30', 20° 00' y longitud Oeste 68° 00', 72° 00', entre las islas de Cuba y Puerto Rico. Comparte la Isla Hispaniola con la República de Haití, con una línea de frontera de 382.8 Kilómetros de longitud.

Por su extensión territorial de 48,198 km², incluyendo las islas adyacentes, la República Dominicana ocupa el segundo lugar en tamaño entre los países de las Antillas Mayores, catalogada de acuerdo a estudios realizados, como uno de los países del Caribe insular con una alta biodiversidad y endemismo, debido a la complejidad geológica y los fenómenos geomorfológicos que modelaron las superficies de valles, sierras y cadenas montañosas de la Isla.

Estas características influyeron en las condiciones necesarias para la evolución de un complejo mosaico de formaciones vegetales, que en mayor o menor medida, influye en la distribución de la fauna endémica, la cual está correlacionada con la distribución de los bosques, así como con los diversos tipos de climas que, junto a las condiciones topográficas, constituyen factores ecológicos determinantes para las distintas formas de vida.

La diversidad ecológica de La Hispaniola se refleja en su riqueza florística, la cual para el año 1978 superaba las 5,600 especies vasculares, publicadas por Henri Alain Liogier (1978), cuyo inventario de flora endémica para ese mismo año, era de 1,800 especies, equivalente al 32% en la Isla.

Hoy día existen nuevos inventarios florísticos realizados en la Isla, dados a conocer en ocasión del IX Congreso Latinoamericano de Botánica, realizado en Junio del 2006, en Santo Domingo, República Dominicana.

Estos nuevos inventarios reportan doscientas una (201) familias, mil doscientos ochenta y cuatro (1,284) géneros, y unas seis mil (6,000) especies vasculares, incluyendo a las pteridophytas y plantas asociadas. Se estima en 2,050 las especies endémicas en la Isla, equivalente al 34%.

Para el año 2003 se estimó una cobertura boscosa de 33% para la República Dominicana, con un 18% de bosque primario.

La riqueza faunística de la Isla se manifiesta en la gran variedad de especies de invertebrados, anfibios, reptiles, aves y mamíferos, siendo las aves el grupo más numeroso y de más amplia distribución. De las 306 especies de aves reportadas en la isla, el 10.5% son endémicas.

De las 74 especies de anfibios, 71 son endémicas, lo que representa 96% de endemismo. Los invertebrados incluyen un total de 7,030 especies, con representatividad tanto terrestre como marina, alcanzando un endemismo de un 37% de las especies.

De un total de 166 especies de reptiles identificadas, 147 son endémicas de la isla, lo que representa el 89% de endemismo.

De las 53 especies de mamíferos reportadas, 4 son endémicas, equivalentes al 7.5 % de las especies.

Como parte de las políticas nacionales de conservación de la biodiversidad, la República Dominicana cuenta con un Sistema Nacional de Áreas Protegidas, que ocupa el 25 % del territorio nacional, según las disposiciones legales vigentes a la fecha, hay 123 unidades de conservación, clasificadas en seis (6) categorías y trece (13) subcategorías de manejo. En estas

unidades de conservación están protegidas muestras representativas de gran parte de los principales ecosistemas presentes y más del 90% de las especies de flora y fauna endémicas reportadas en el país.

De los 1,668.3 kilómetros de costa que tiene la República Dominicana, incluyendo sus islas adyacentes, 1,264 kilómetros están protegidos bajo el marco del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Como puede apreciarse, la diversidad biológica y de recursos naturales de la República Dominicana hacen de este país un espacio biogeográfico exclusivo de la América Tropical, con destacada importancia tanto para la ciencia como para el desarrollo sostenible económico y social.

Aspectos Físicos



Elevaciones

La morfología del territorio dominicano presenta depresiones y elevaciones, cuyos rangos están desde menos de 40 metros bajo el nivel del mar (MBNM), en la Hoya de Enriquillo, hasta 3,187 metros sobre el nivel del mar (MSNM), en la Cordillera Central.

Para una mejor comprensión de este tema, las elevaciones se agruparon por rangos:

De – 50 MBNM a 250 MSNM

En este rango se incluye la parte más baja del país, identificada como la Hoya de Enriquillo, que no es más que una fosa o depresión tectónica producto de una falla de hundimiento formada en los períodos mioceno-oligoceno, y que dio origen al Lago Enriquillo, principal y mayor cuerpo de aguas lénticas de la región, ubicado en la porción Suroeste del país, entre las sierras de Neiba y Bahoruco, y su altitud oscila desde -50 metros bajo el nivel del mar (mbnm) hasta 0 metros (nivel del mar). Ocupa una extensión de 537.24 km², equivalente al 1.10 % de la superficie total del país.

En el rango 0 a 250 msnm se encuentran los valles y llanuras del país, predominando el Valle del Cibao, desde Monte Cristi hasta la desembocadura del río Yuna y los llanos Costeros Sur Oriental y del Atlántico. Ocupa una superficie de 26,896.44 km², equivalente al 55.52% del total del territorio.

De 250 a 500 MSNM

Este rango de altitud está conformado por las áreas ligeramente inclinadas. En el país, las áreas con estas características topográficas están dispersas. Se localizan en las laderas sur y norte de la Sierra de Bahoruco, en una extensa área de la Cordillera Septentrional, Promontorio de Cabrera, Valle de San Juan, parte de la ladera norte de la Cordillera Central y gran parte de la Cordillera Oriental, así

como en la franja suroeste de la provincia Santiago y en menor proporción en la parte Este de la Plena de Azua. Los suelos comprendidos en este rango de altitud ocupan unos 7,798.17 km², lo que representa el 16.09% del territorio nacional.

De 500 a 750 MSNM

Este se presenta en la parte media de los sistemas montañosos del país, con predominancia en las zonas de los municipios Loma de Cabrera, Partido, Jánico, Sabana Iglesia, así como en gran parte de la ladera Este de la Sierra de Neiba y en parte de las Cordilleras Septentrional y Oriental. Ocupa una superficie de 4,478.47 km², equivalente al 9.24% de la superficie total del país.

De 750 a 1,000 MSNM

Ocupa las áreas de lomas con cuevas onduladas muy pronunciadas. Los suelos que comprenden este rango de elevación son utilizados por lo regular para cultivos perennes. Se encuentran mayormente ocupando la parte media de los sistemas montañosos de la Cordillera Septentrional, la Sierra de Neiba y la ladera norte de la Cordillera Oriental. Los suelos comprendidos en este rango ocupan una superficie de 2,762.84 km², equivalente al 5.73% de la superficie total del país.

De 1,000 a 1,250 MSNM

Los suelos que ocupan este rango de elevaciones corresponden a áreas escarpadas y muy accidentadas. Por lo regular, son suelos poco profundos y están localizados en los bordes de los sistemas montañosos de las Sierras de Bahoruco y Neiba, y la Cordillera Septentrional. Ocupan un área de 2,110 km², equivalente a un 4.38% del territorio nacional.

De 1,250 a 1,500 MSNM

Este rango de altitud se puede apreciar en la parte media alta de las laderas de los sistemas montañosos, principalmente la Cordillera Central y sus vertientes, en las sierras de Neiba y Bahoruco. Ocupa un área total de 1,539.93 km², para un 3.19%.

De 1,500 a 1,750 MSNM

Los suelos con esta característica topográfica se localizan en la parte media alta de los sistemas montañosos de la Cordillera Central, sierras de Neiba y Bahoruco. Ocupan una superficie de 1,049.92 km², para un 2.18% del territorio nacional.

De 1,750 a 2,000 MSNM

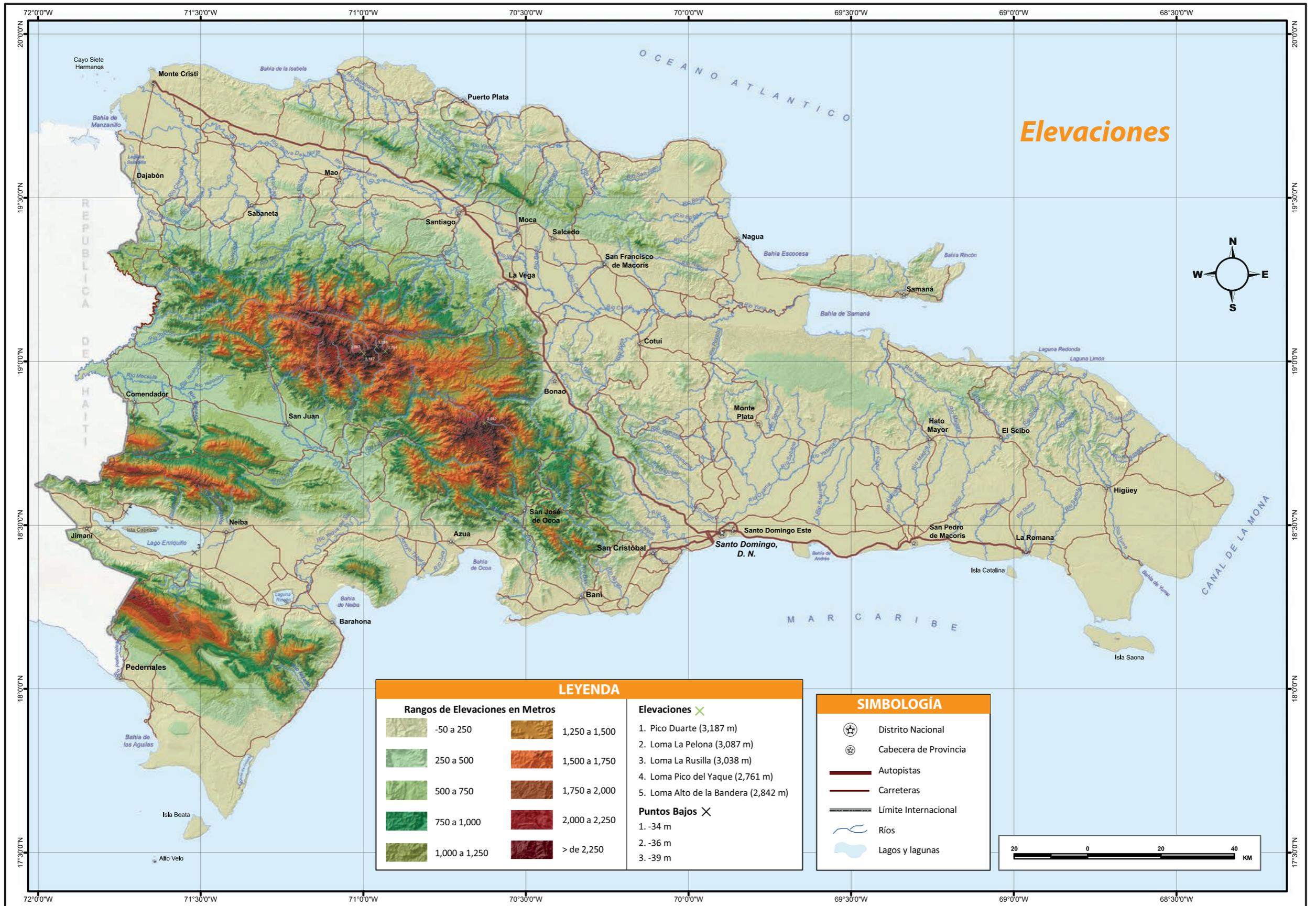
Localizado en los sistemas montañosos de la Cordillera Central y sierras de Neiba y Bahoruco. A partir de este rango de altitud surgen los nacimientos de los principales ríos del país. Abarca una extensión de 664.22 km², lo que representa el 1.38% del total de superficie del país.

De 2,000 a 2,250 MSNM

En este rango de elevación se localizan los grandes parques nacionales y reservas científicas del país. Ocupa un área de 395.44 km², equivalente a 0.82% del territorio nacional.

> 2,250 MSNM

A partir de este rango se presentan los macizos montañosos más elevados e importantes del territorio dominicano y de las Antillas, como lo son, Pico Duarte, La Pelona, La Rusilla, Pico del Yaque y la Loma Alto Bandera, entre otros. Ocupa una extensión total de 234.01 km², para un 0.49% del territorio nacional.





Orografía

Los procesos geológicos a lo que estuvo sometida la Isla Hispaniola dieron origen a la orografía que presenta hoy día el territorio dominicano. Fue en la **era secundaria**, en la segunda etapa del período **Cretáceo**, cuando comenzó el proceso de ascenso de la isla, provocado por la placa norteamericana, dando paso a los primeros vestigios representados por los sistemas montañosos. Durante este período se inició la formación de las Cordilleras Central y Oriental, Sierra de Bahoruco, Sierra de Yamasá y Sierra de Samaná.

La orografía de la República Dominicana se caracteriza por cordilleras y sierras, dispuestas en dirección Oeste - Este, grandes valles de origen lacustre y aluvionales, llanuras costeras y regiones kársticas.

La disposición de los sistemas montañosos (Oeste-Este), influye en la dirección de los vientos alisios y estos, a su vez, en la distribución de las lluvias, por lo que en el país se encuentran diversos y contrastantes microclimas.

El sistema de cordilleras está compuesto por varios macizos, siendo el principal y más importante la Cordillera Central, que se extiende desde Haití, donde se denomina "Macizo del Norte" (Massif du Nord).

Su origen se ubica en la **era secundaria**, en la segunda etapa del período **Cretáceo**.

En este macizo prevalecen las rocas ígneas o volcánicas, así como las sedimentarias y metamórficas, y se encuentran las principales alturas de las Antillas: el Pico Duarte (3,187 m.), La Pelona (3,087 m.), La

Rusilla (3,038 m.), Alto Bandera (2,842 m.), y Pico del Yaque (2,761 m.). En este sistema nacen también los principales ríos del país: Yaque del Norte, Yaque del Sur, Artibonito, Yuna, Nizao, Ocoa y Haina.

El segundo macizo en importancia es la Cordillera Septentrional, localizado en la parte norte, en dirección Noroeste-Noreste, extendiéndose desde Monte Cristi hasta el Gran Estero, cerca del municipio de Nagua. Su origen se ubica en la **era terciaria** en los períodos **Mioceno** y **Oligoceno**.

La altura de mayor importancia en la Cordillera Septentrional es el pico Diego de Ocampo, con 1,229 m.

Otro sistema de montañas en el país es la Cordillera Oriental, ubicada en dirección Oeste-Este, en la región oriental. Esta formación se originó en la **era secundaria**, en la segunda etapa del período **Cretáceo** y sus alturas no sobrepasan los 800 m.

El país cuenta con cinco sierras: Samaná, Yamasá, Neiba, Bahoruco y Martín García. Estos son sistemas montañosos cortos, cuyas alturas van desde 500 metros, en la Sierra de Samaná, hasta 2,367 metros en la Sierra de Bahoruco.

La Sierra de Neiba es un sistema que continúa desde Haití, donde se denomina Repdel Trou D'Eau y la Cadena de Matheaux, una formación que entra a territorio haitiano desde América Central y limita al Norte y Sur por grandes fallas tectónicas. El dinamismo tectónico presente en la zona durante el período Mioceno, provocó la separación de la Sierra de Martín García.

Otro sistema montañoso similar es Sierra de Bahoruco, continuación desde Haití del Massif de la

Selle, en la República Dominicana alcanza una altura máxima de 2,367 metros. Presenta una morfología de borde escarpado y fondo plano. En esta Sierra se localiza el Hoyo de Aceitillar o Del Pelempito, formación con característica única en la isla.

De los sistemas kársticos presentes en el país, el más importante y de mayor relevancia geomorfológica es Los Haitises. Le siguen el Promontorio de Cabrera y el Procurrente de Barahona.

Estos sistemas kársticos se caracterizan por estar formados totalmente de roca caliza y por no presentar grandes elevaciones. Su riqueza principal es la diversidad biológica reflejada en un alto endemismo tanto en la fauna como en la flora, sus reservorios de aguas subterráneas, así como numerosas cavernas, muchas de gran valor arqueológico, histórico y cultural.

En el país se presentan sistemas de depresiones, valles, llanos costeros y litorales. Cuatro son los grandes valles, siendo el más importante el Valle del Cibao, por ser el más extenso y fértil. Le siguen en orden de importancia los valles de San Juan, Bonao y Villa Altigracia.

Entre los llanos costeros o litorales más destacados están los llanos costeros del Atlántico, Sabana de la Mar y Miches, el llano costero Sur-Oriental o del Caribe y la Plena de Azua.

Otra formación destacada es la Hoya de Enriquillo, una llanura depresiva originada en el último período de la era **Terciaria** y el período **pleistoceno** de la era **Cuaternaria**, se caracteriza por encontrarse a 40 metros bajo el nivel del mar, constituyéndose en el punto más bajo de las Antillas.



Llanura costera



Rangos de Pendiente

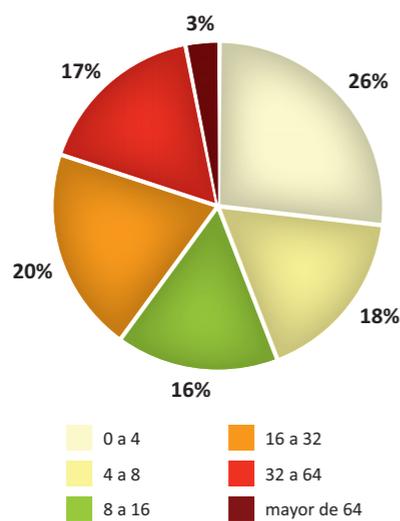
La pendiente es la inclinación de un terreno o superficie determinada. Se expresa tanto en valores angulares (grados) como en porcentaje (%); con signo positivo (+) si es ascendente y negativo (-) cuando tiene sentido descendente.

La pendiente máxima, de 100%, es equivalente a una inclinación angular de 45 grados del sistema sexagesimal.

El mapa de pendientes permite visualizar el relieve del terreno en los diferentes rangos de inclinaciones preestablecidos, lo cual constituye una importante herramienta para la planificación y el desarrollo territorial.

Para la presentación de este tema se agruparon las pendientes en rangos de seis intervalos, como se muestra a continuación:

Porcentaje del Territorio Nacional, según Rangos de Pendiente



Pendientes de 0 a 4%

Áreas planas o suavemente onduladas que se presentan en altitudes menores de 500 metros sobre el nivel del mar (msnm). Ocupan una extensión de aproximadamente 12,942.54 km², localizadas principalmente en el Llano Costero del Caribe y los diversos valles del país (ideales para el uso agrícola). Agrupan suelos de origen aluvial y suelos arcillosos de deposición. Estos suelos suelen ser clase I, II, III, V y VIII, según la clasificación de capacidad productiva de la tierra (OEA, 1967). El clima varía de húmedo a seco, encontrándose bien definidas las zonas de vida de Bosque húmedo Subtropical y Bosque seco Subtropical.



Pendientes de 4 a 8%

Áreas moderadamente onduladas, definidas de manera gradual, principalmente entre la separación de la porción occidental del Valle del Cibao y la Cordillera Central. Se encuentran en altitudes menores de 500 msnm, y ocupan una extensión de 8,436.42 km².

Estas áreas se desarrollan sobre rocas intrusivas y volcánicas, en suelos clasificados como clases II y III, según su capacidad productiva, en climas predominantemente húmedos.

Pendientes de 8 a 16%

Terrenos suavemente inclinados, localizados en altitudes menores a los 500 msnm., presentando una capacidad productiva de suelo clase IV. Estos suelos ocupan una extensión de 7,560.01 km², desarrollados sobre rocas volcánicas e intrusivas. La zona de vida predominante es de Bosque húmedo Subtropical. Estos suelos son aptos para la agricultura con prácticas intensivas de conservación.

Pendientes de 16 a 32%

Terrenos moderadamente inclinados, desarrollados mayormente en altitudes entre 500 y 1000 msnm. Los suelos agrupados en este rango se han desarrollado a partir de material calcáreo, rocas volcánicas e intrusivas en las áreas que corresponden principalmente a zonas de vida de Bosque húmedo Subtropical, aunque aparecen en menor proporción en las zonas

de Bosque muy húmedo Subtropical, Bosque muy húmedo Montano Bajo y Bosque húmedo Subtropical en transición a Bosque seco Subtropical.

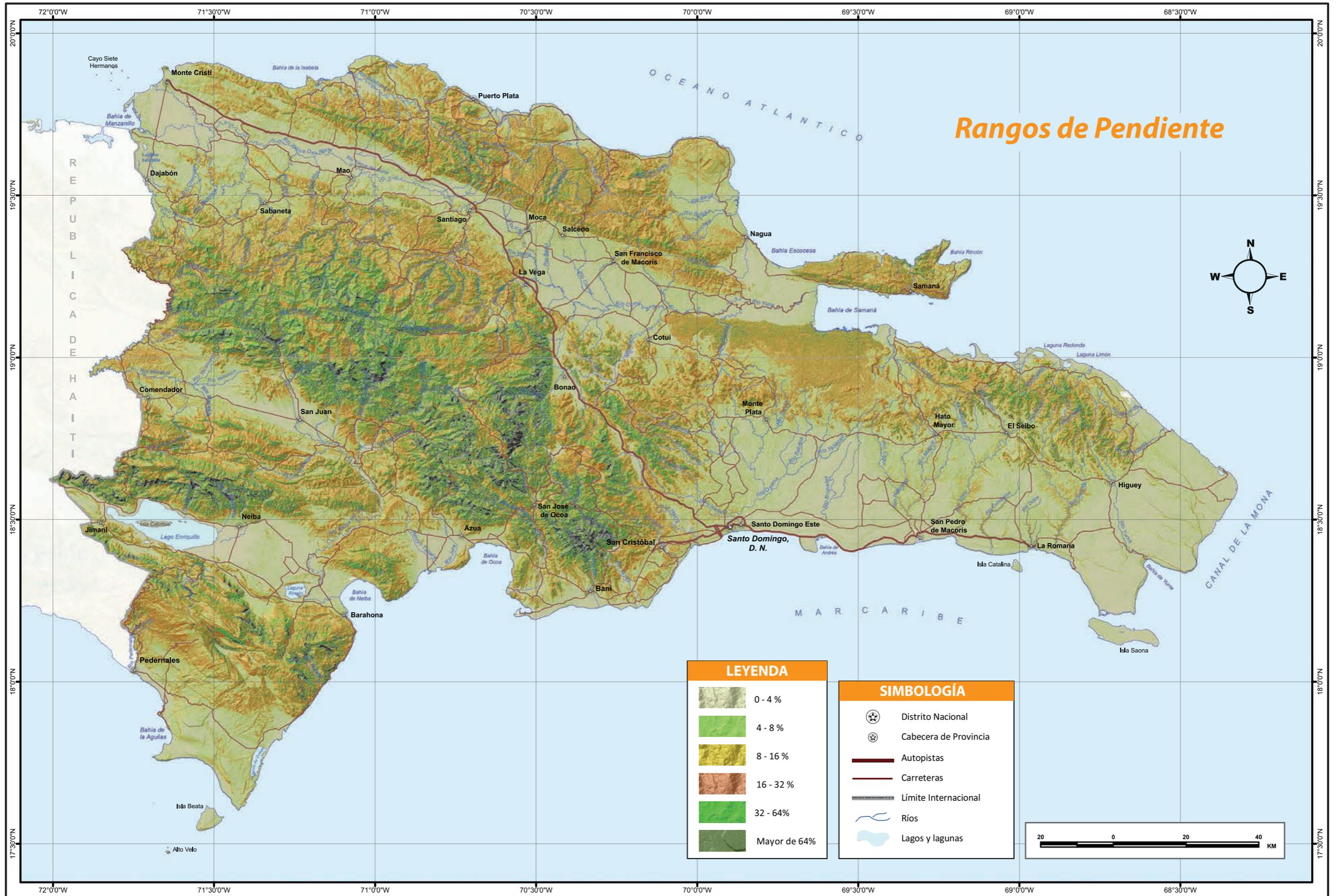
Los suelos presentes en este rango corresponden a la clase VI, y los usos recomendados son agroforestería, cultivos perennes y pastos con prácticas de conservación de suelo. Esta categoría ocupa una extensión aproximada de 9,578.59 km².

Pendiente de 32 a 64%

Terrenos muy inclinados localizados en las partes altas de las Cordilleras Central y Septentrional y la Sierra de Neiba. Ocupan una extensión aproximada de 8,190.28 km². Estos suelos se han desarrollado sobre rocas volcánicas intrusivas, en las áreas de clima predominantemente húmedo a muy húmedo. Según la clasificación por capacidad productiva de la tierra (OEA, 1967), estos suelos corresponden a la clase VII, adecuados para ser ocupados por bosques y matorrales.

Pendiente mayor de 64%

Terrenos escarpados, localizados en las partes más altas de la Cordillera Central y Sierra de Neiba. Ocupan una extensión aproximada de 1,485.76 km², corresponden a suelos con capacidad productiva VII (OEA, 1967), recomendados para parques nacionales y vida silvestre. En estas zonas se localizan los parques nacionales Armando Bermúdez, José del Carmen Ramírez y Sierra de Neiba.



Regiones Geomórficas

El mapa geomorfológico forma parte del Proyecto Reconocimiento Integral de los Recursos Naturales de la República Dominicana, realizado en los años 1965 y 1966 por la Organización de los Estados Americanos (OEA). Este estudio divide el país en veinte (20) regiones geomórficas y ocho (8) subregiones. Cada región y subregión presenta 13 zonas con características geomorfológicas distintas, agrupadas en dos grandes zonas:

Zonas Rocosas

Aquellas que están en las regiones geomórficas esencialmente montañosas, existiendo además, zonas rocosas más bajas y rocas calizas arrecifales costeras.

Zonas de Deposición

Aquellas formadas y/o conformadas por terrazas, abanicos aluviales, aluviones; depósitos de hondonadas, lacustres marinos, de playas y ciénagas.



Lago Enriquillo

Zonificación de las Regiones Geomórficas

REGION I

SUBREGIÓN A

ZONAS:

1. Ciénagas Costeras
2. Valles Pequeños
3. Calizas Aisladas

SUBREGIÓN B

ZONAS:

1. Aluviones del Río Bajabonico
2. Arcillas Lacustre-Marino
3. Calizas Arrecifales
4. Bloques Aislados de Calizas

SUBREGIÓN C

ZONAS:

1. Depósito Lacustre de Arcilla
2. Derrumbe de Bloque Cordillera Septentrional
3. Coluvio Heterogéneo
4. Terrenos de Tobas

SUBREGIÓN D

ZONAS:

1. Aluvi3n de Río
2. Depósito de Playa de Topografía Llana

SUBREGIÓN E

ZONAS:

1. Depósito Lacustre de Arcilla
2. Valles de Aluviones con poca pendiente

REGION II

Promontorio de Cabrera

REGION III

ZONAS:

1. Calizas y Esquistos
2. Terrenos Kársticos
3. Rocas Volcánicas y Metamórficas
4. Peridotitas Serpentinadas

REGION IV

SUBREGIÓN A

ZONAS:

1. Aluvi3n
2. Terrazas del Yaque del Norte
3. Ciénagas Costeras
4. Conglomerados Miocénicos de Bajo Relieve
5. Calizas y Conglomerados del Mioceno
6. Esquistos
7. Margas y Conglomerados del Mioceno
8. Depósitos Lacustre Marino de Arcilla
9. Abanicos Aluviales
10. Banco de Arena
11. Ciénaga

SUBREGIÓN B

ZONAS:

1. Aluviones del Yuna
2. Colina de Caliza
3. Depósito Lacustre Marino de Arcilla Calcárea
4. Depósito Lacustre Marino de Arcilla no Calcárea
5. Prolongaciones Aisladas de la Cordillera

SUBREGIÓN C

ZONAS:

1. Ciénaga
2. Aluviones
3. Depósitos de Arcilla
4. Depósito de Playa

REGION V

ZONAS:

1. Plataforma Kárstica
2. Sierra de Calizas y Conglomerados
3. Esquistos y Mármoles
4. Mármol del Cretáceo
5. Calizas Arrecifales
6. Arcilla Lacustre

REGION VI

ZONAS:

1. Plataforma Kárstica
2. Llano Ondulado
3. Depósitos Aluviales

REGION VII

ZONAS:

1. Arcilla no Calcárea
2. Caliza Arrecifal Costera
3. Aluviones
4. Bancos de Arena

REGION VIII

ZONAS:

1. Tobas
2. Tobas y Calizas
3. Calizas

REGION IX

ZONAS:

1. Tobas
2. Ondulaciones del Pie de Monte

REGION X

ZONAS:

1. Calizas Planas y Arrecifales
2. Topografía Ondulada Cercana a Río
3. Depósitos Lacustre-Marinos de Arcilla
4. Aluviones
5. Colinas Bajas
6. Calizas y Margas
7. Banco de Arena
8. Lomas de Calizas

REGION XI

ZONAS:

1. Rocas Volcánicas Metamorfeadas
2. Rocas Metamórficas
3. Colinas de Peridotitas
4. Rocas Volcánicas no Metamorfeadas
5. Metamórficas del Cretáceo
6. Tobas y otras Rocas Volcánicas
7. Intrusiones de Diorita y Cuarzo
8. Tobas
9. Materiales Volcánicos
10. Zona Aluvial
11. Terraza
12. Rocas Volcánicas muy Meteorizadas
13. Aluvi3n del Río Yuna

REGION XII

ZONAS:

1. Suelo Aluvial
2. Colinas de Granodioritas Meteorizadas

REGION XIII

ZONAS:

1. Rocas Volcánicas del Cretáceo
2. Intrusiones de Cuarzo y Dioritas
3. Zonas Kárstica
4. Terraza
5. Depósitos Aluviales del Yuna

REGION XIV

ZONAS:

1. Aluvi3n Reciente
2. Arena y Limo
3. Terrazas Granilleras
4. Calizas del Plioceno
5. Elevaciones Volcánicas
6. Calizas del Mioceno
7. Abanicos Aluviales

REGION XV

ZONAS:

1. Anticlinales de Calizas
2. Calizas y Esquistos
3. Aluviones
4. Depresiones y Valles Fallados y Rellenados de Aluviones

REGION XVI

ZONAS:

1. Sedimentos Arcillosos Lacustres
2. Conglomerados
3. Terrazas del Yaque del Sur
4. Abanicos Aluviales
5. Depósitos al Pie de las Sierras de Neiba y Bahoruco
6. Depósitos de Playa
7. Calizas Costeras
8. Aluviones

REGION XVII

ZONAS:

1. Falda Aluvial
2. Sedimentos
3. Sedimentos Blandos del Mioceno
4. Lomas Bajas de Calizas
5. Abanicos y Depósitos de Hondonada

REGION XVIII

ZONAS:

1. Calizas Plegadas
2. Abanicos Aluviales

REGION XIX

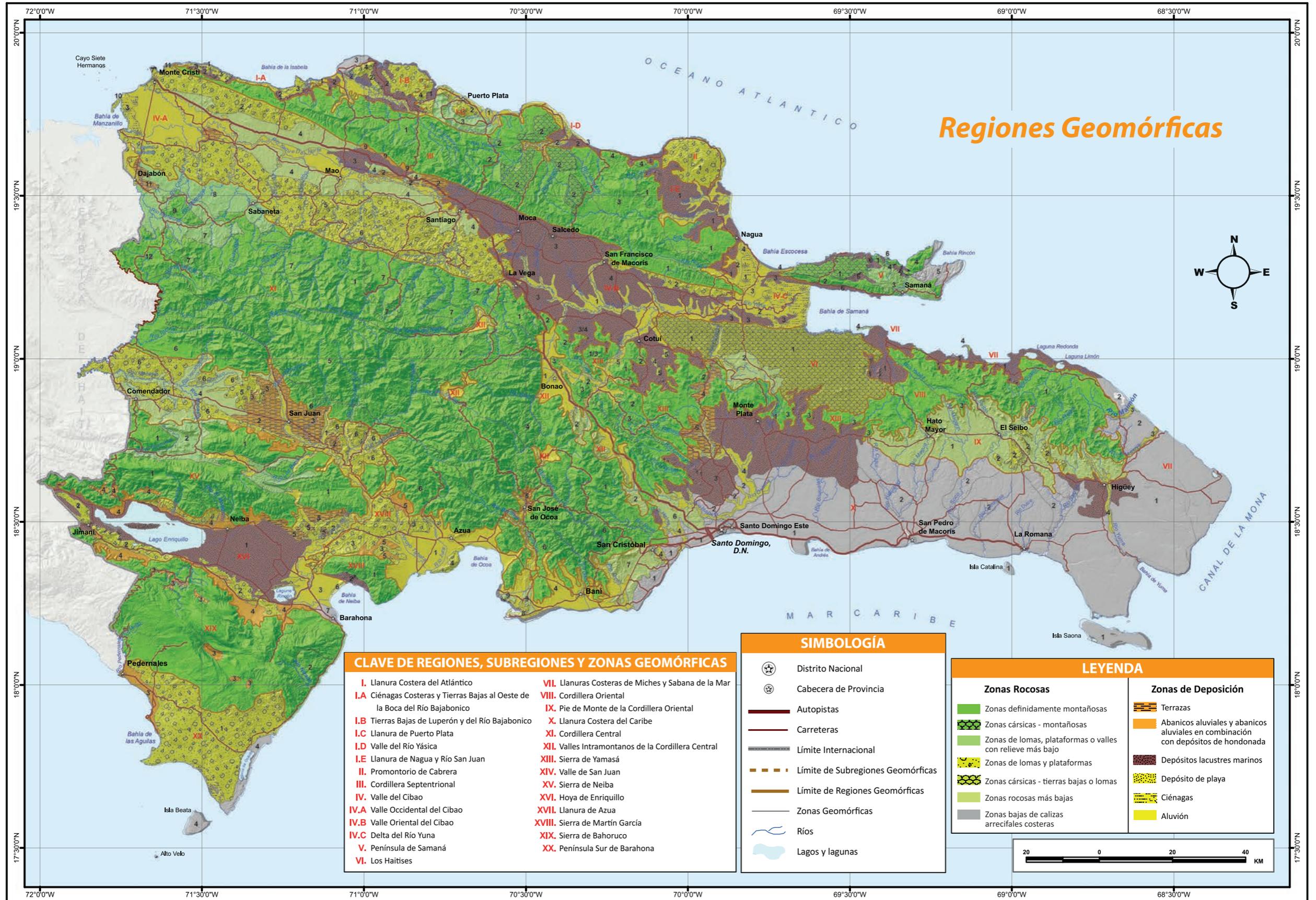
ZONAS:

1. Calizas Plegadas y Falladas
2. Rocas Volcánicas
3. Depósitos de Cuenca

REGION XX

ZONAS:

1. Terrazas Cortadas por las Olas
2. Ciénaga Costera
3. Depósito Aluvial Tipo Abanico
4. Caliza Arrecifal Costera



Biodiversidad



Anolis hoccido de Bahoruco - *Anolis bahorucoensis*, Sierra de Bahoruco



Sabana de Algodón, Parque Nacional Jaragua



Parque Nacional Los Haitises

Zonas de Alto Endemismo

La Isla Hispaniola, ocupada por las Repúblicas Dominicana y de Haití, presenta un alto índice de endemismo, debido a su condición de isla por el aislamiento de las áreas y por su complejidad fisiográfica.

Endemismo es el término que se aplica a las especies de flora y fauna exclusivas de una región o zona determinada. Una especie es endémica de un área, zona o región, cuando ha evolucionado dentro de un ecosistema sin expandirse a otros.

El extinto Albert Schwartz, un famoso herpetólogo norteamericano, describió la complejidad geológica de la Hispaniola como "isla de islas".

El índice de endemismo de los anfibios y reptiles que la habitan, tanto a nivel de isla como regional, se debe

a la compleja geología de la isla y a los posteriores fenómenos geomorfológicos que modelaron el relieve de los valles, sierras y cadenas montañosas.

En la Isla están dadas las condiciones necesarias para la evolución de variadas formaciones vegetales, las cuales, en mayor o menor medida, influyen en la distribución de los vertebrados e invertebrados endémicos.

La diversidad climática y la distribución de los bosques, junto a las condiciones topográficas de la isla, constituyen factores ecológicos determinantes para todas las formaciones vegetales presentes en la República Dominicana.

Estudios realizados por técnicos del Jardín Botánico Nacional en los últimos 30 años, indican que se ha incrementado el número de especies, con reportes

y descripciones de nuevas especies de flora para la ciencia, llegando a 6,000, de las cuales 2,050 son endémicas, representando un 34% del total existente en la isla.

Muchas de estas especies tienen distribución muy restringida y crecen en ambientes muy especiales.

La Sierra de Bahoruco es el lugar donde existe la mayor proporción de especies endémicas probablemente al aislamiento a que estuvo sometida por un canal marino durante un largo período, razón por la que esta zona también presenta el mayor número de especies en peligro de extinción.

La subregión Barbacoa-Casabito, la Sierra de Neiba, la Península de Samaná y Los Haitises concentran la mayor proporción de la flora endémica del país.

La **fauna endémica** está constituida por una variedad de especies de anfibios, reptiles, mamíferos y aves, siendo este último el grupo más numeroso y de más amplia distribución.

Las Sierras de Bahoruco y de Neiba, en la región sur del país, y la Cordillera Central, en la región norte, son las zonas montañosas con mayor diversidad de fauna endémica del país, lo cual está estrechamente asociado a los bosques latifoliados.

El **96% de las especies de anfibios** existentes en la Isla son endémicos. Estos anfibios son mayormente ranitas arborícolas o terrestres adaptadas a vivir en ambientes húmedos. En el caso de la Sierra de Bahoruco se han reportado 12 especies de anfibios endémicos exclusivos de esta zona.

El **89% de los reptiles** existentes en el país son endémicos de la isla, destacándose el Procurrente de

Barahona, con 39 especies. Allí se han reportado dos especies de iguanas exclusivas de la zona.

En la Isla Hispaniola existen **20 órdenes de aves**, agrupadas en 54 familias, 170 géneros y 306 especies. Se este total, 32 son endémicas de la isla, equivalente al 10.5%, pudiéndose observar con regularidad 30 de estas especies en el Parque Nacional Sierra de Bahoruco, lo que representa casi el 100% de la avifauna que comprende esta categoría.

Las aves endémicas más comunes, por su abundancia y distribución, son el carpintero, la cigua palmera (*Dulus dominicus*), el cuatro ojos (*Phaenicophilus palmarum*), el zumbadorcito (*Mellisuga minima*), la cotorra (*Amazona ventralis*), el pájaro bobo (*Saurothera longirostris*), perico (*Artinga chloroptera*) y el barrancolí carpintero (*Todus subalatus*).

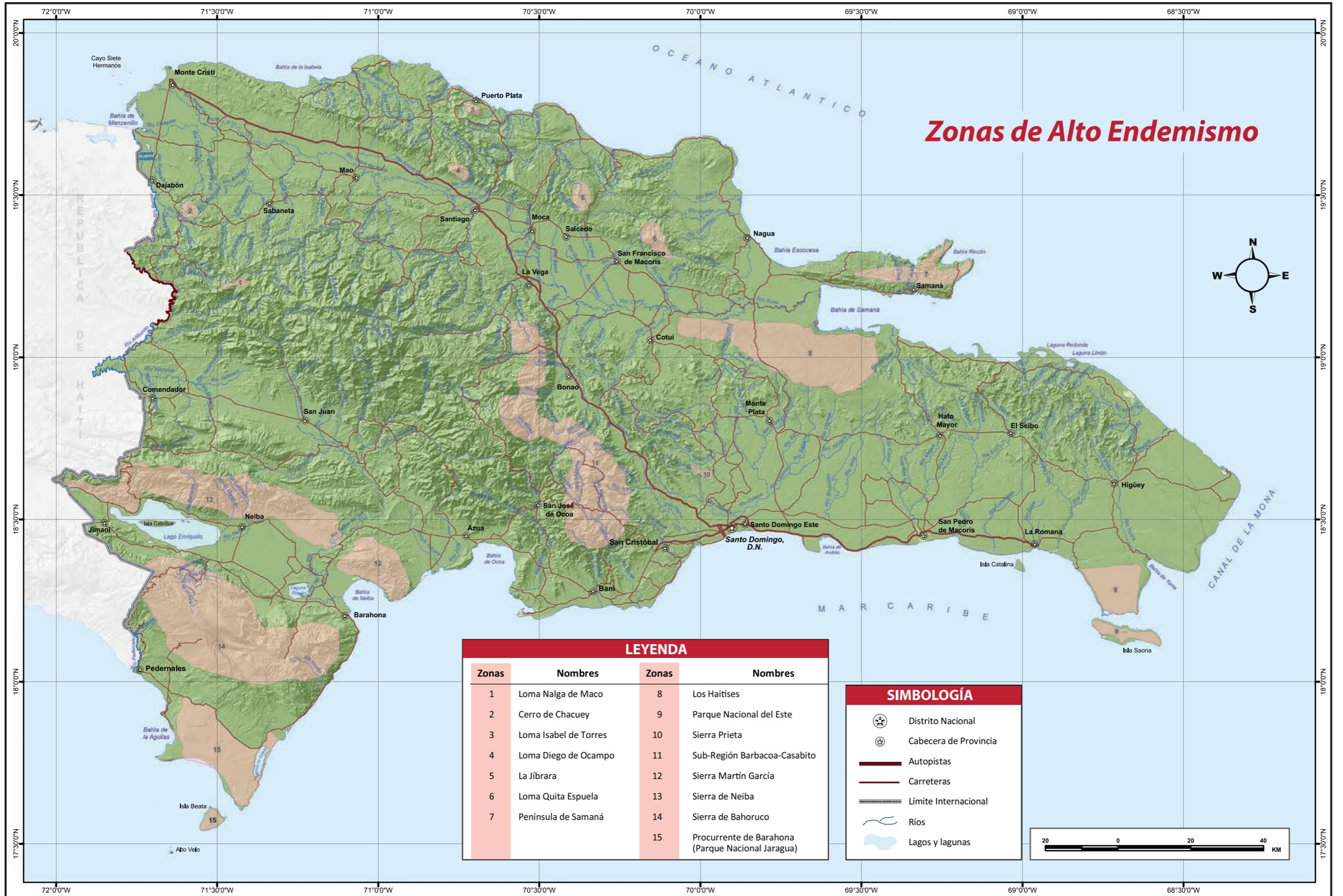
En el país se han reportado **53 especies de mamíferos**, 4 de ellas endémicas, para una proporción de 7.5% de endemismo. Son estas, dos solenodontes, la jutía y una especie de murciélago, distribuidas en casi todas las zonas con alto endemismo.

Según muestra el mapa, se han identificado quince zonas que albergan un alto número de especies endémicas.

La República Dominicana es parte de varios convenios y protocolos internacionales referentes a la protección de la biodiversidad, como son el Convenio sobre Diversidad Biológica (1992); Convenio sobre Comercialización Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES), Convención sobre los Humedales (RAMSAR, 2001), Alianza Global BirdLife International, entre otros.

Zonas de Alto Endemismo de Flora y Fauna reportadas para República Dominicana

NÚMERO DE ZONA	NOMBRES DE ZONAS	ESPECIES DE FLORA	ESPECIES DE FAUNA
1	Nalga de Maco	48	24
2	Cerro de Chacuey	6	-
3	Loma Isabel de Torres	51	12
4	Loma Diego de Ocampo	54	19
5	La Jíbara	15	30
6	Loma Quita Espuela	74	48
7	Península de Samaná	138	28
8	Los Haitises	130	28
9	Parque Nacional del Este	53	28
10	Sierra Prieta	53	9
11	Subregión Barbacoa-Casabito	423	62
12	Sierra Martín García	19	11
13	Sierra de Neiba	174	58
14	Sierra de Bahoruco	815	43
15	Procurrente de Barahona (Parque Nacional Jaragua)	76	51





Rosa de Bayahibe - *Pereskia quisqueyana*

Flora Endémica y Nativa en Peligro de Extinción

La República Dominicana, con una superficie de 48,198 km², tiene una alta diversidad florística, si la comparamos con otros territorios de extensión similar. Esto se debe a la gran diversidad de ambientes y diferencias altitudinales, que van desde la Isla Cabritos en la región Suroeste, a unos 44 metros bajo el nivel del mar, hasta el Pico Duarte, a unos 3,175 metros sobre el nivel del mar (msnm), el de mayor altitud de las Antillas.

Los tipos de vegetación varían desde el bosque seco espinoso hasta el bosque nublado, pasando por bosques xeromorfos sobre sustrato de rocas ultramáficas, humedales, bosques latifoliados húmedos, pinares, entre otros.

La riqueza florística de la Isla Española se refleja en la publicación de Henri Alain Liogier (1978), la cual superaba las 5,600 especies de plantas vasculares, cuyo inventario de flora endémica para ese mismo año era de 1,800 especies.

Actualmente, como resultado de las exploraciones y estudios realizados por técnicos del Jardín Botánico Nacional en los últimos 30 años, se ha incrementado el número de especies, con reportes y descripciones de nuevas especies para la ciencia, llegando a 6,000, de las cuales 2,050 son endémicas. Muchas de estas especies tienen distribución muy restringida y crecen en ambientes muy especiales.

La mayor proporción de especies endémicas existe en la Sierra de Bahoruco probablemente al aislamiento a que estuvo sometida por un canal marino durante un largo período geológico, razón por la que esta zona también presenta el mayor número de especies en peligro de extinción.

Otras zonas o regiones que albergan un alto número de especies endémicas son: Barbacoa-Casabito, Sierra de Neiba, Península de Samaná y la región de Los Haitises.

Varios factores asociados a actividades antrópicas han provocado la destrucción, fragmentación o disección de los bosques, como el corte de maderas preciosas, el establecimiento de plantaciones de caña de azúcar, arroz, café, cacao y otros rubros en laderas y zonas montañosas, producción de carbón, expansión urbana, construcciones viales, y complejos turísticos.

Debido a estos factores, se han reducido drásticamente las poblaciones de cientos de especies, colocándose varias de ellas en condiciones de peligro de extinción.

Muchas de las especies amenazadas tienen un gran valor ecológico o de equilibrio de la naturaleza, económico y sociocultural, como son: maderables, medicinales, para artesanía, ceremoniales o mágico-religiosas, ornamentales, melíferas y forrajeras, entre otros usos.

Entre las especies en peligro crítico se destacan: *Pereskia quisqueyana* Alain, declarada recientemente como "Flor Nacional"; *Eugenia yumana* Alain. Y otras de más reciente descubrimiento para la ciencia, como: *Salcedoa mirabaliarum* F. Jiménez R. & L. Katinas; *Rhytidophyllum daisyianum* F. Jiménez R. & T. Zanoni; *Cojoba bahoruensis* Grimes & R. García y *Cojoba samanensis* R. García & B. Peguero.



Salcedoa mirabaliarum

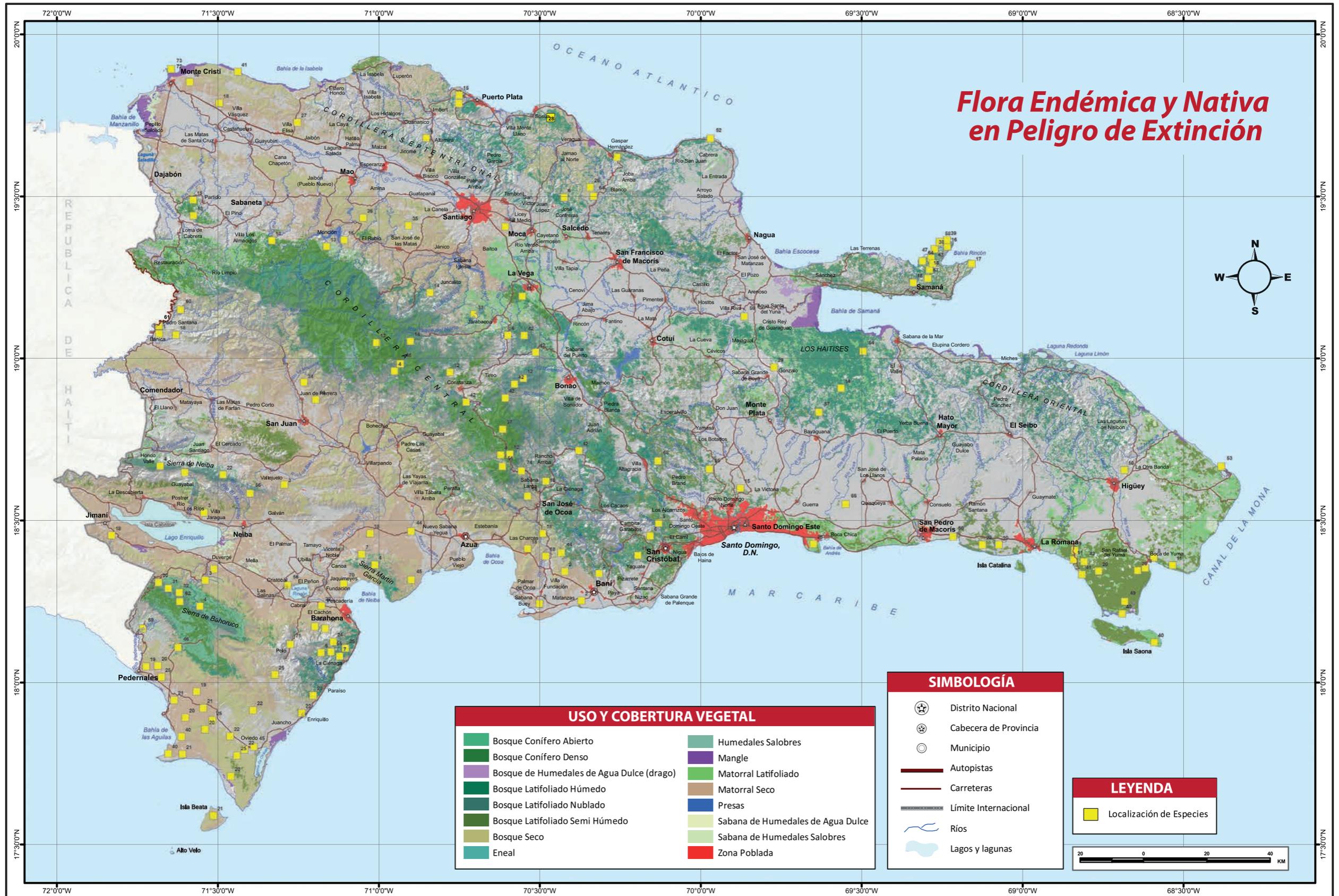
PRINCIPALES ESPECIES DE LA FLORA ENDÉMICA Y NATIVA DE REPÚBLICA DOMINICANA EN PELIGRO DE EXTINCIÓN, PROPUESTAS PARA LA LISTA ROJA NACIONAL. Septiembre, 2011

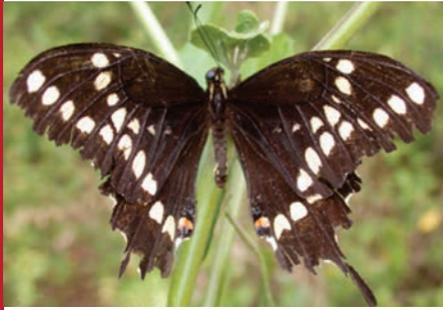
N°	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS
1	<i>Pereskia marcanoi</i> Areces	Rosa de Bánica	E
2	<i>Coccoloba spissa</i> Bailey	Guano Manso	E
3	<i>Pseudophoenix vinifera</i> (Mart.) Becc.	Cacheo	E
4	<i>Juniperus gracillor</i> Pilger	Sabina	E
5	<i>Pouteria domingensis</i> C. F. Gaertner subsp. <i>domingensis</i>	Totuma	E
6	<i>Juglans jamaicensis</i> DC.	Nogal, Nuez, Nogá	N
7	<i>Chidoscolus acrandrus</i> Pax & Hoffm.	Pringa Leche	E
8	<i>Eugenia yumana</i> Alain	Canelilla	E
9	<i>Pereskia quisqueyana</i> Alain	Rosa de Bayahibe	E
10	<i>Goetzea ekmanii</i> O. E. Schulz	Caimito Rubio	E
11	<i>Melicoccus jimenezii</i> (Alain) Acevedo-Rodríguez	Cotoperi, Cuchiflichi	E
12	<i>Vegaea pungens</i> Urb.	Puntilla	E
13	<i>Pimenta ozua</i> (Urb. & Ekm.) Landrum	Ozua	E
14	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	N
15	<i>Zombia antillarum</i> (Descourt. & Jacks) Bailey	Guanito, Guaney	E
16	<i>Cojoba samanensis</i> R. García & B. Peguero	No conocido	E
17	<i>Eugenia samanensis</i> Alain	Canelilla	E
18	<i>Melocactus lemaire</i> (Monv.) Miq. ex Lemairei	Melón Espinoso	E
19	<i>Melocactus pedernalensis</i> M. Mejía & R. García	Melón Espinoso	E
20	<i>Pimenta haitiensis</i> (Urb.) Landrum	Canelilla	E
21	<i>Pseudophoenix ekmanii</i> Burret	Cacheo, Cacheito	E
22	<i>Ekmanianthe longiflora</i> (Griseb.) Urb.	Robillito	N
23	<i>Cojoba bahoruensis</i> Grimes & R. García	No conocido	E
24	<i>Reinhardtia paiewonskiana</i> Read, Zanoni & Mejía	Coquito Cimarrón	E
25	<i>Acacia oviedoensis</i> R. García & M. Mejía	No conocido	E
26	<i>Salcedoa mirabaliarum</i> F. Jiménez & L. Katinas	No conocido	E
27	<i>Tolumnia heneckenii</i> (Schomb.) Braem	Cacatía	E
28	<i>Cubanola domingensis</i> (Britton) Aiello	Campanita Criolla	E
29	<i>Quisqueya karstii</i> Dod	No conocido	E
30	<i>Quisqueya ekmanii</i> Dod	No conocido	E
31	<i>Pedinopetalum domingense</i> Urb. & H. Wolff	No conocido	E
32	<i>Corallorrhiza ekmanii</i> Mansf.	No conocido	E
33	<i>Tillandsia ariza-juliae</i> L. B. Smith & Jiménez	Piña de Palo	E
34	<i>Haitia buchii</i> Urban	No conocido	E
35	<i>Ginoria jimenezii</i> Alain	No conocido	E
36	<i>Sachsa polycephala</i> Griseb.	No conocido	N
37	<i>Viola domingensis</i> Urban	No conocido	E
38	<i>Cubanthus umbelliformis</i> Urb & Ekm.	No conocido	E
39	<i>Annona haitiensis</i> subsp. <i>appendiculata</i> R.E. Fries	No conocido	E
40	<i>Argusia gnaphalodes</i> (L.) Heine	Té de Playa, Té Marino	N
41	<i>Bontia daphnoides</i> L.	Aceituna, Olivo	N
42	<i>Magnolia pallescens</i> Urb. E EKM.	Ébano Verde	E
43	<i>Dendrocereus undulosus</i> (DC.) Britt. & Rose	Cagüey	E
44	<i>Peltophorum berteroaenum</i> Urb.	Abey, Abey hembra	E
45	<i>Arcoa gonavensis</i> Urb.	Tamarindo cimarrón	E
46	<i>Chloroleucon cf. mangense</i> (Jacq.) Britt. & Rose var. <i>leucospermum</i> (T. Brandegees) Barneby & Grimes	Guaraguao	N
47	<i>Solanum dendroicum</i> O. E. Schulz & Ekman	Tomatito de palo	E
48	<i>S. orthacanthum</i> O. E. Schulz	Tomate de arbol	E
49	<i>Gaussia attenuata</i> (O. F. Cook) Becc.	Palma de lluvia	N
50	<i>Stahlia monosperma</i> (Tul.) Urb.	Caobanilla	N
51	<i>Ignurbia constanzae</i> (Urb.) B. Nord.	Se desconoce	E
52	<i>Hernandia sonora</i> L.	Maga, bombo, Guamiey	N
53	<i>Thrinax morrisii</i> Wendl.	Guano de costa	N
54	<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) Chev.	Balata	N
55	<i>Meliosma herbertii</i> Rolfe	Aguacate cimarrón	N
56	<i>Cojoba zanonii</i> (Barneby) Barneby & Grimes	Palo de bolo	E
57	<i>Coccoloba samanensis</i> Schmidt	Uvero	E
58	<i>Colubrina verrucosa</i> (Urb.) M. C. Johnston.	Se desconoce	N
59	<i>Dracontium polyphyllum</i> L.	Palo de culebra	N
60	<i>Dendropanax selleanus</i> (Urb. & Ekman) A. C. Smith	Se desconoce	E
61	<i>Aralia excelsa</i> (Griseb.) J. Wen	Juan Primero	N
62	<i>Juniperus gracillor</i> var. <i>urbaniana</i> Pilger & Ekman	Se desconoce	E
63	<i>Forchammeria</i> sp. nov.	Se desconoce	E
64	<i>Byrsonima yaroana</i> Alain var. <i>yaroana</i>	Peralejo, Maricao	E
65	<i>B. yaroana</i> Alain var. <i>acutibracteata</i>	Peralejo, Maricao	E
66	<i>Myrcia majaguitana</i> Alain	Se desconoce	E
67	<i>Peperomia barahonana</i> C. DC.	Se desconoce	E
68	<i>Zephyranthes ciceroana</i> M. Mejía & R. G. García	Duende de Villa	E
69	<i>Crateva urbaniana</i> R. Rankin	Crateva	N
70	<i>Protium glaucescens</i> Urb.	Se desconoce	E
71	<i>Tillandsia moscosoi</i> L. B. Smith & J. Jiménez Alm.	Se desconoce	E
72	<i>Mosiera urbaniana</i> (Urb.) Borhidi	Guayabita	E
73	<i>Salvia montecristina</i> Urb. & Ekman	Salvia	E
74	<i>Rhytidophyllum daisyianum</i> F. Jiménez R. & T. Zanoni	Chalina	E

■ Especie de Distribución Geográfica Restringida
E Endémica
N Nativa



Chalina - *Rhytidophyllum daisyianum*





Golondrina del bosque seco - *Heraclides aristor*



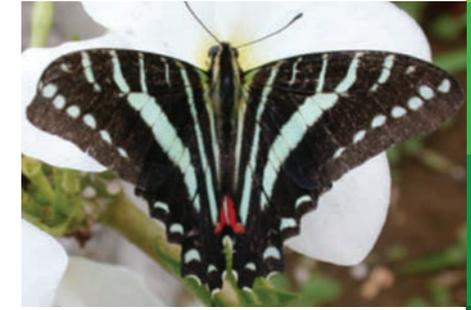
Golondrina de montaña - *Battus zetides*



Hiena voladora de montaña - *Anetia jaegeri*



Emperador Purpura - *Doxocopa thoe*



Cola de golondrina haitiano - *Protosalus zonarius*

Invertebrados Endémicos y Nativos Amenazados y en Peligro



Escarabajo longicornio de Punta Cana
Phoenicus sanguinipennis



Escarabajo longicornio de antenas aserradas
Prionus aureopilosus



Escarabajo longicornio de antenas pectinadas
Sarifer seabrai

Los invertebrados representan el mayor componente de la fauna antillana. En la Hispaniola, estos representan parte importante de la diversidad de especies de la isla, con un alto grado de endemismo.

La República Dominicana como parte de esta isla, posee un total de 7,030 especies de animales invertebrados, básicamente artrópodos, con representatividad tanto terrestre como marina. De este total 2,569 especies son endémicas, representando un 37% de endemismo.

Por su importancia ecológica, cantidad de especies endémicas y su relevancia para la conservación y mantenimiento de la biodiversidad dominicana, dentro del grupo de los invertebrados se destacan las siguientes clases de los Artrópodos: Miriápodos, Quilópodos, Crustáceos, Arácnidos e Insectos, que además, constituyen el filo más numeroso y diverso del reino animal.

De acuerdo a datos del Cuarto Informe sobre Biodiversidad, publicado en el año 2010, los insectos (Clase Hexápoda), es la que abarca el mayor número de especies, con una cantidad de 5,676 especies; de las cuales 2,089 son endémicas de la isla.

Ese mismo informe revela que de un total de 206 especies de mariposas diurnas hay unas 82 especies endémicas reportadas, equivalentes al 39 %, de manera que la isla posee más especies endémicas de mariposas que la suma de especies endémicas de las demás islas antillanas. A pesar de esos reportes, varios investigadores coinciden en señalar que la fauna de invertebrados en la República Dominicana es todavía pobremente conocida.

Para el presente documento se indican doce especies, pertenecientes a dos Filos de invertebrados, Mollusca y Arthropoda. Las cuales están en gran medida, altamente amenazadas o son vulnerables a causa de los impactos negativos, causados por la degradación ambiental, contaminación; destrucción de hábitat debido a causas como el desarrollo de infraestructuras turísticas, ampliación de la frontera agrícola, fragmentación de hábitat, desplazamiento por especies invasoras, incendios forestales, y en la actualidad, por el cambio climático, que acentúa las prolongadas sequías.

De los insectos, se consideraron tres (3) Órdenes, que son, Lepidóptera, Coleóptera y Odonata, un arácnido perteneciente al orden escorpionida, además un (1)

miembro de la Clase Mollusca, con datos relevantes de las categorías y estatus.

Importancia Ecológica de los Invertebrados

Representan una parte importante de la biomasa del planeta.

Ocupan eslabones bajos en la cadena trófica, y por tanto, son soportes del resto de los animales, especialmente en ecosistemas terrestres y de agua dulce.

Son buenos indicadores ecológicos para medir la salud de los ecosistemas.

En el medio acuático, la estructura de sus comunidades (insectos acuáticos como neurópteros y odonatos) es usada ampliamente para determinar la calidad del agua con técnicas sencillas y de bajo costo.

Es un excelente grupo para el estudio de la evolución de la vida en las islas.

Mariposa hiena voladora de montaña
Familia: Nymphalidae
Nombre Científico: *Anetia jaegeri*
Categoría: Endémica
Estatus: Vulnerable (VU)

Mariposa emperador púrpura
Familia: Nymphalidae
Nombre Científico: *Doxocopa thoe*
Categoría: Endémica
Estatus: Vulnerable (VU).

Mariposa golondrina de montaña
Familia: Papilionidae
Nombre Científico: *Battus zetides*
Categoría: Endémica
Estatus: Vulnerable (VU)

Mariposa golondrina del bosque seco
Familia: Papilionidae
Nombre Científico: *Heraclides aristor*
Categoría: Endémica
Estatus: Vulnerable (VU)

Mariposa diaphana
Familia: Nymphalidae
Nombre Científico: *Greta diaphana*
Categoría: Nativa
Estatus: Casi Amenazada (NT)

Mariposa cola de golondrina haitiana
Familia: Papilionidae
Nombre Científico: *Protosalus zonarius*
Categoría: Endémica
Estatus: Casi Amenazada (NT)

Escarabajo longicornio de antenas aserradas
Familia: Cerambycidae
Nombre Científico: *Prionus aureopilosus*
Categoría: Endémica
Estatus: Vulnerable (VU)

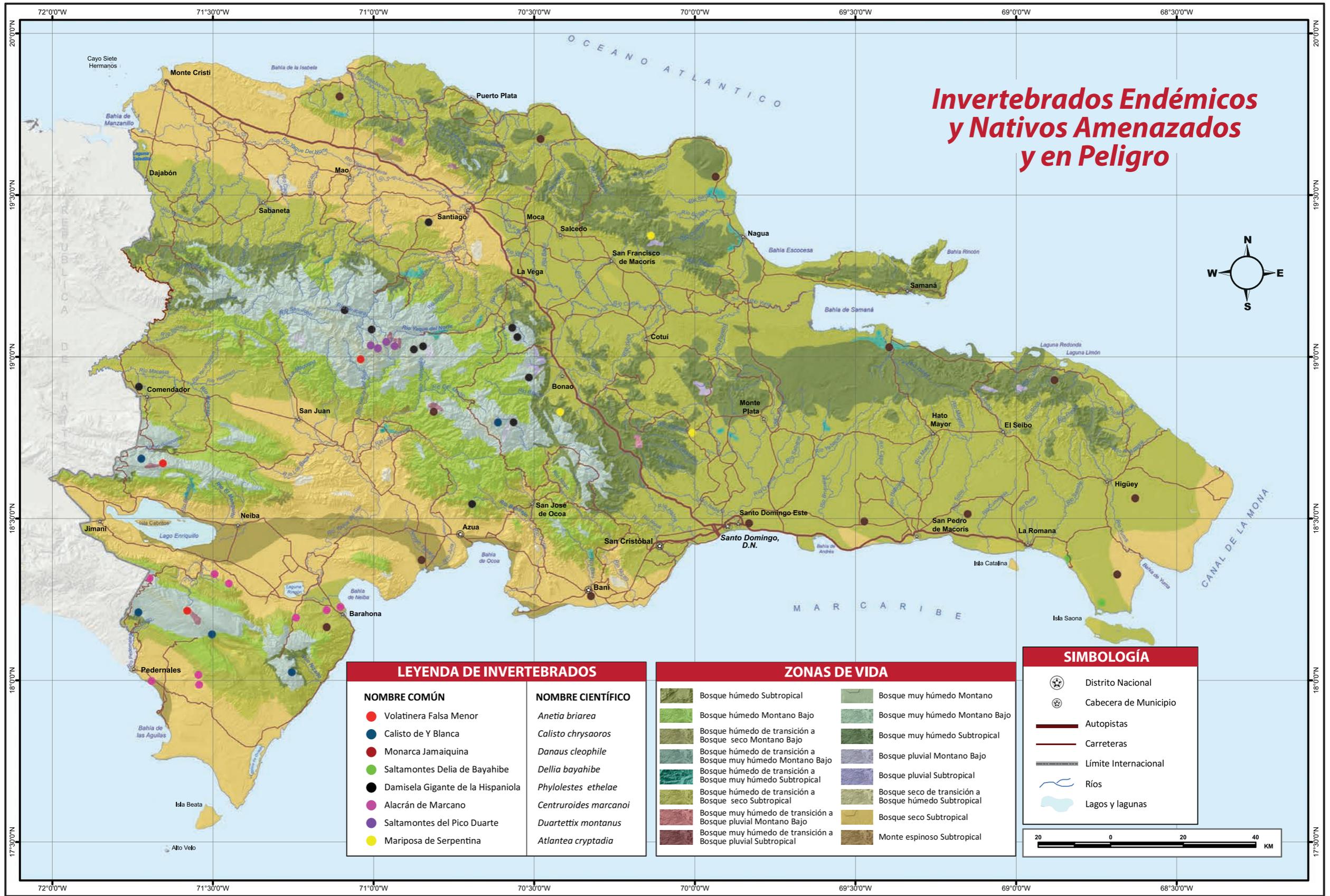
Escarabajo longicornio de antenas pectinadas
Familia: Cerambycidae
Nombre científico: *Sarifer seabrai*
Categoría: Endémica
Estatus: Casi Amenazada (NT)

Escarabajo longicornio de Punta Cana
Familia: Cerambycidae
Nombre científico: *Phoenicus sanguinipennis*
Categoría: Endémica
Estatus: En Peligro (EN)

Caballito gigante de La Hispaniola
Familia: Synlestidae
Nombre Científico: *Phyllostes ethelae*
Categoría: Endémica
Estatus: Vulnerable (VU)

Escorpión o Alacrán de cola azul
Familia: Buthidae
Nombre Científico: *Rhopalurus-spp*
Categoría: Endémica
Estatus: Vulnerable (VU)

Caracol Arbóreo del Parque Jaragua
Familia: Orthalicidae
Nombre Científico: *Ligus virgineus*
Categoría: Endémica
Estatus: Vulnerable (VU)





Anfibios Endémicos Amenazados

Los anfibios de la Isla Hispaniola están compuestos taxonómicamente por un (1) orden, cuatro (4) familias, seis (6) géneros y setenta y cuatro (74) especies, de las cuales setenta y uno (71) son endémicas de la isla, lo que representa el 96% del total de especies.

El orden Anura, que significa sin cola en estado adulto, comprende treinta y ocho (38) especies (86%) incluidas en Lista Roja de Especies de Flora y Fauna Amenazadas de la República Dominicana, Ministerio Ambiente/USAID/TNC/INTEC (2010). De ese total, 12 se encuentran en categoría de **En Peligro Crítico (CR)**, 21 **En Peligro (EN)**, cuatro (4) **Vulnerables (VU)** y una (1) **Casi Amenazada (NT)**.

La mayoría de los anfibios de este grupo tiene una distribución restringida, por lo que muchas especies solo se conocen en su **Localidad Tipo**. Algunas de estas especies necesitan del medio acuático para su reproducción, como es el caso de la rana Arborescente gigante de La Hispaniola (*Osteopilus vastus* = *Hyla vasta*), y otras no, como la Rana sollozante de La Hispaniola (*Eleutherodactylus minutus*).

Para esta versión del Atlas, de las 74 especies de anfibios que se conocen en la actualidad, se seleccionaron siete (7) (11.11%) especies, endémicas de la isla, como son: Sapo sin crestas de La Hispaniola (*Bufo fluviaticus*), Rana excavadora de Jaragua (*Eleutherodactylus bothroboans*), Rana excavadora de Vallejuelo (*Eleutherodactylus tychathrous*), todas amenazadas en categoría de **En Peligro Crítico (CR)**. Otras como la Rana sollozante de La Hispaniola (*Eleutherodactylus minutus*), Rana de las montañas de La Hispaniola (*Eleutherodactylus montanus*), Rana de la cordillera de La Hispaniola (*Eleutherodactylus patriciae*) y Rana arborescente amarilla de La Hispaniola (*Osteopilus pulchilineata* = *Hyla pulchilineata*) **En Peligro (EN)**. Por último, la Rana arborescente verde de La Hispaniola (*Hypsiboas heilprini* = *Hyla heilprini*) listada como **Vulnerable (VU)**.

La diversificación de los anfibios es mayor a nivel de especies, contrario a la de reptiles que es a nivel de subespecies. Es decir, que los anfibios son más numerosos en cuanto a especies y los reptiles en lo que respecta a subespecies. Los anfibios poseen, además, una (1) especie con distribución localizada en dos (2) o tres (3) lugares, SEA/DVS (1990), como es el caso del Sapo sureño crestado (*Bufo guentheri* = *Peltaphryne guentheri*).

Existen reportes de que la Cordillera Central y la Sierra de Bahoruco son las zonas de más altos índices de endemismo de anfibios, 15 y 10 especies, respectivamente. De éstas, seis (6) son exclusivas de la Cordillera Central, como es el caso de la Rana de las montañas de La Hispaniola (*Eleutherodactylus montanus*) y una (1) de la Sierra de Bahoruco, la Rana de patas rojas de la Sierra de Bahoruco, (*Eleutherodactylus rufifemoralis*).

Las principales causas por las que estas especies figuran en la Lista Roja Nacional: Destrucción, alteración y fragmentación de hábitats, deforestación, agricultura migratoria, tumba y quema de árboles para la construcción de hornos de carbón, pastoreo, extracción de productos del bosque, contaminación de los ecosistemas o fuentes de agua, expansión demográfica, implementación del turismo no planificado, cambio climático, así como, la existencia o introducción de animales exóticos no nativos que degradan las áreas, desplazan y/o compiten con las especies nativas y endémicas.

Otra causa es la Quitridiomycosis, una enfermedad infecciosa que afecta a los anfibios a nivel global, causada por el hongo *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd), de la división Chytridiomycota, la cual que ha sido identificada en individuos de las especies *Eleutherodactylus pituinus*, *Eleutherodactylus patriciae* y *Osteopilus vastus*, todas endémicas de la

Isla La Hispaniola. Esta última mostró el hongo en distintos estadios de su desarrollo; las muestras fueron colectadas en áreas del Parque Nacional Juan B. Pérez Rancier y de la Reserva Científica Ébano Verde, en la Cordillera Central.

La presencia de este hongo ha sido calificada como la principal causa de extinción y disminución de poblaciones en varias especies de anfibios en el mundo. Fue reportado por primera vez en el país en el año 2004, por los Dres. Rafael L. Juglar y P. A. Burrowes de la Universidad de Puerto Rico, en Río Piedras. Todas las especies de anfibios descritas en este documento están protegidas por la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00). Además, por convenciones internacionales como la Convención sobre la Diversidad Biológica y el Convenio Ramsar.

Importancia Ecológica y Económica

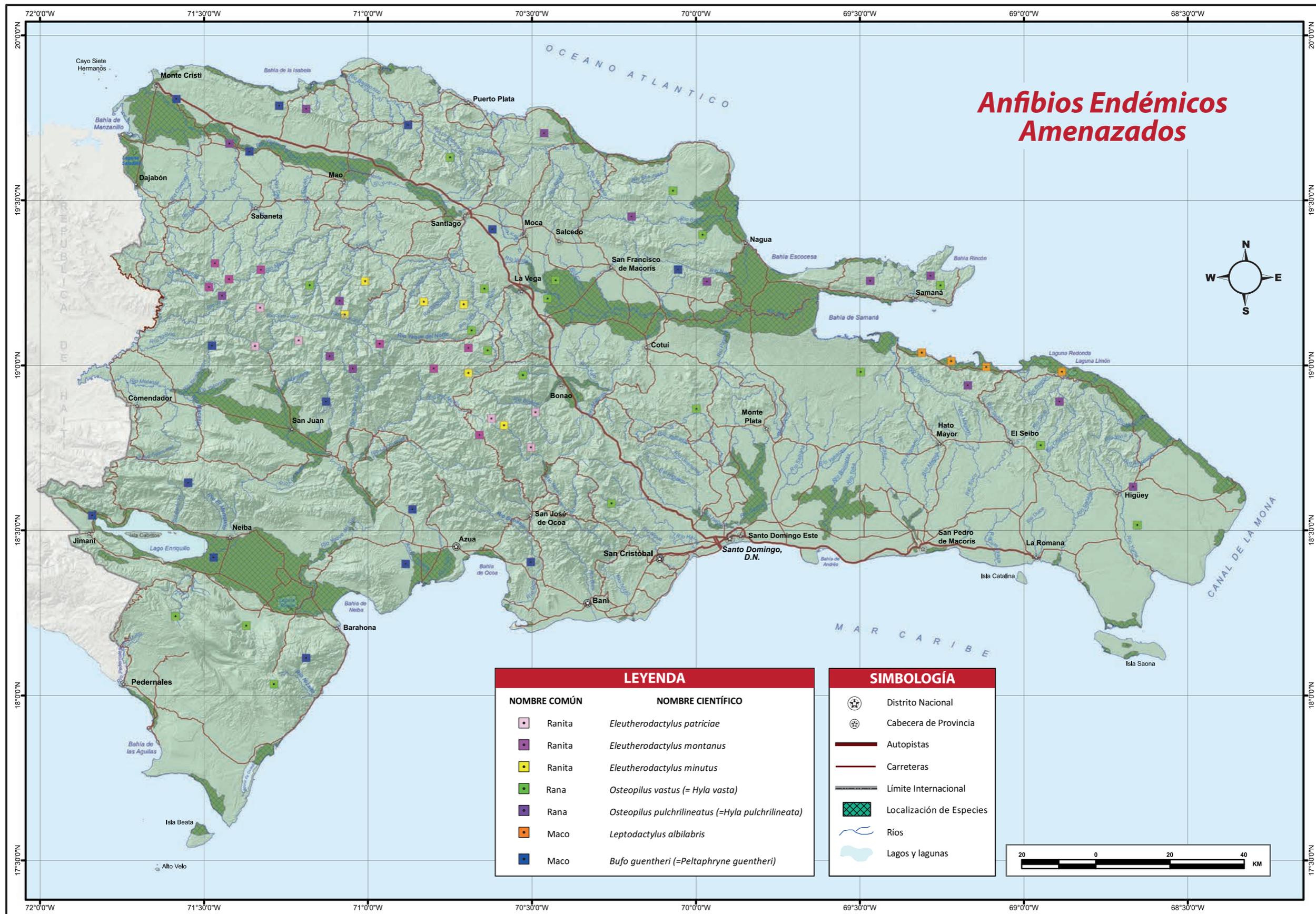
Los anfibios, al igual que los reptiles, desempeñan una función muy importante en el mantenimiento del equilibrio ecológico de los ecosistemas, debido a que actúan como controles biológicos, ingiriendo una gama de organismos, sobre todo insectos considerados plagas.

Son utilizados en laboratorios y universidades, tanto en el plano nacional como internacional, así como en centros de investigaciones, contribuyendo de esa manera al avance de la ciencia, además de ser información útil para actividades científicas o pedagógicas, convirtiéndose de esta forma en una herramienta útil para la enseñanza en el campo de la biología.

En algunas regiones del país, principalmente en las comunidades rurales, son usados en la medicina tradicional por ciertas creencias de que curan afecciones cutáneas.



Rana Gigante de la Hispaniola - *Osteopilus vastus*





Iguana de Ricord - *Cyclura ricordii*



Culebra Corredora - *Haitiophis anomalus*



Cocodrilo Americano - *Crocodylus acutus*

Reptiles Endémicos y Nativos Amenazados

Los reptiles es un grupo muy numeroso en la Isla La Hispaniola. Está compuesto por tres (3) órdenes y tres (3) subórdenes, agrupados en 15 familias, 27 géneros y 166 especies, Caribherp (2009), de las cuales, 147 son endémicas de la isla, lo que representa el 89%. Según reportes, 39 de estas especies se encuentran en el Procurrante de Barahona, en la Región Suroeste, una de las zonas de más alto endemismo del país. Entre estas especies hay dos (2) iguanas, una de ellas es la Iguana de Ricord (*Cyclura ricordii*), que es exclusiva de esa zona.

De los 27 géneros presentes en la isla, los mejores representados son: Anolis, Sphaerodactylus, Leiocephalus y Celestus, con 44, 35, 12 y 11 especies por género, respectivamente.

Los órdenes representados en la isla tienen especies incluidas en la **Lista Roja de Especies de Flora y Fauna Amenazadas de la República Dominicana**, Ministerio Ambiente/USAID/TNC/INTEC (2010). Para este trabajo se eligieron 13 de las especies más amenazadas, cinco de ellas endémicas de la isla, lo que representa un 3.4 %, de las 147 que existen en la actualidad, y las mismas son: Iguana de Ricord (*Cyclura ricordii*) Corredora Marrón de La Hispaniola (*Haitiophis anomalus*) y Corredora del Desierto del Sur (*Ialtris agyrtes*) todas amenazadas en categoría de **En Peligro Crítico (CR)**. Del grupo de los anolis, 14 están **En Peligro (EN)**, entre los que se encuentran el Anolis Gigante de La Hispaniola o Saltacocote (*Anolis baleatus*) **En Peligro (EN)** y Lagartija Verde de banda (*Anolis fowleri*) **En Peligro Crítico (CR)**. Otra especie **Vulnerable (VU)** es la Jicotea Sureña (*Trachemys decorata*).

Las principales causas por las que estas especies figuran en la Lista Roja Nacional son: Destrucción, alteración y fragmentación de hábitats, deforestación, pastoreo, crecimiento demográfico, desarrollo del turismo no planificado, comercio ilegal, uso como mascota, así como la introducción de animales no nativos que degradan las áreas, desplazan y/o compiten con las especies nativas endémicas, el cambio Climático y la eliminación (muerte) por determinados segmentos sociales de la población dominicana motivada por aspectos culturales. En algunas regiones de la República Dominicana ciertas especies de reptiles están amenazadas, ya que son usadas en la “medicina popular”, sobre todo por los habitantes de las comunidades campesinas, para curar afecciones de las vías respiratorias, como es el caso de lagartos y culebras.

Todas las especies de reptiles se encuentran protegidas por leyes nacionales; 11 están reguladas por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) en sus Apéndices I y II, y las mismas son: Tortuga Caguamo (*Caretta caretta*), Tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*), Tortuga Verde (*Chelonia mydas*), Tortuga Tinglar (*Dermochelys coriacea*); Iguana Rinoceronte (*Cyclura cornuta*), Iguana de Ricord (*Cyclura ricordii*), Boa del desierto de La Hispaniola (*Epicrates fordii*), Boa esbelta de La Hispaniola (*Epicrates gracilis*), Boa de La Hispaniola (*Epicrates striatus*), Trope de La Hispaniola (*Tropidophis haetianus*) y el Cocodrilo Americano (*Crocodylus acutus*).

Los tres (3) órdenes incluidos en este trabajo se detallan de manera particular a continuación:

Testudines, compuesto por tortugas marinas (de distribución amplia en el ámbito tropical) y de agua dulce. En la isla está representado por las familias Cheloniidae, Dermochelidae y Emydidae, y las especies

Tortuga Caguamo (*Caretta caretta*), Tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*), Tortuga Verde (*Chelonia mydas*), Tortuga Tinglar (*Dermochelys coriacea*), Jicotea sureña (*Trachemys decorata*) y Jicotea norteña (*Trachemys stejnegeri*).

Squamata, abarca los subórdenes Amphisbaenia, Lacertilia y Serpentes, representados por lagartos de hábito terrestre o arbórcola y culebras, en su mayoría endémicas de la isla. Las familias que figuran en este Atlas son: Iguanidae, Boidae y Dipsadidae, cuyas especies son: Iguana Rinoceronte (*Cyclura cornuta*), Iguana de Ricord (*Cyclura ricordii*), Saltacocote (*Anolis baleatus*), Boa de La Hispaniola (*Epicrates striatus*) y las Culebras *Haitiophis anomalus* e *Ialtris agyrtes*.

Crocodylia, está representado en la isla por la familia Crocodylidae con la especie Cocodrilo Americano (*Crocodylus acutus*), cuya población está restringida al área geográfica del Lago Enriquillo, en la Región Suroeste del país.

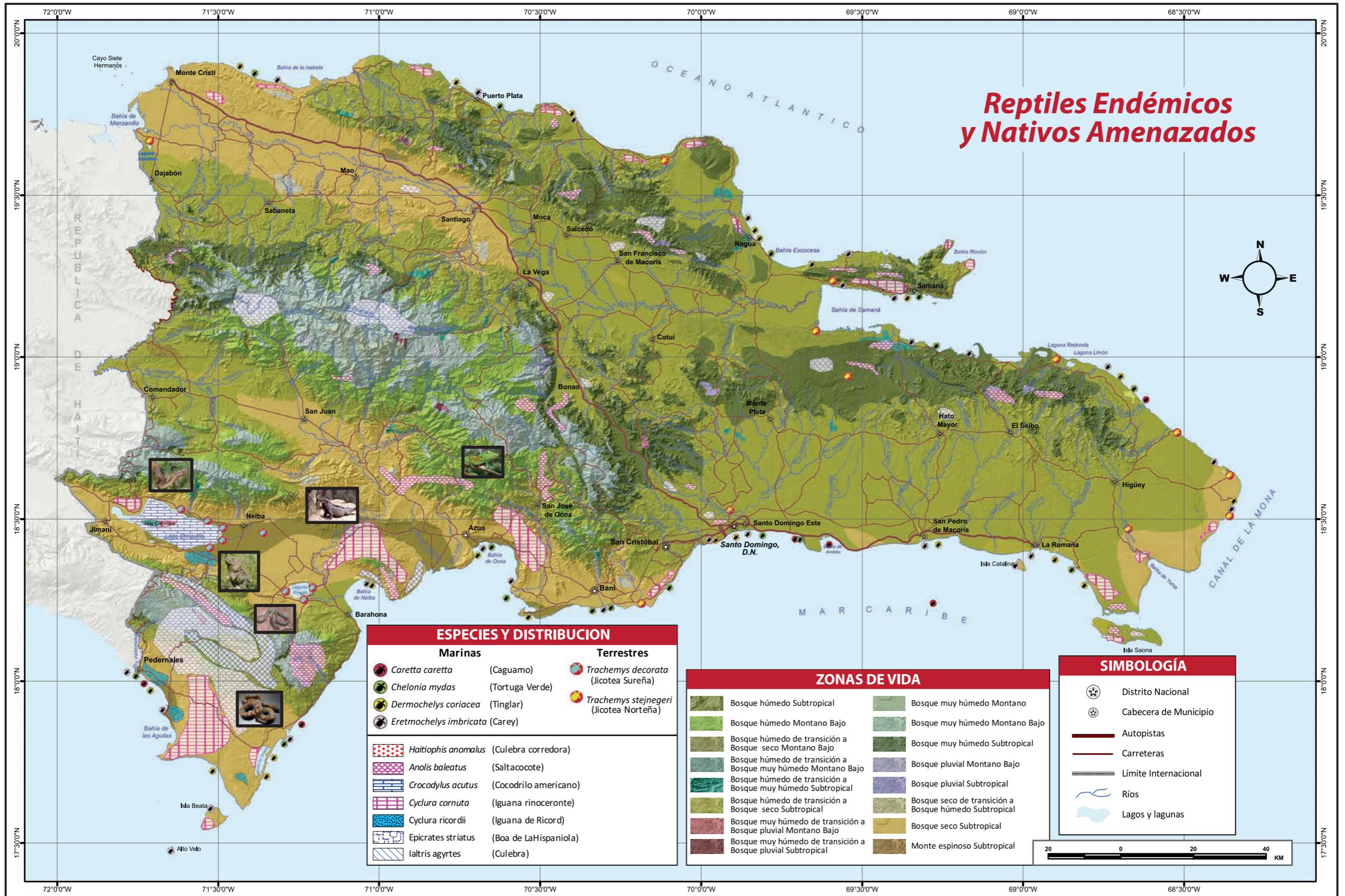
Importancia Ecológica

Los reptiles juegan un papel muy importante en el equilibrio ecológico de los ecosistemas, ya que actúan como control biológico de insectos plagas que afectan cultivos agrícolas, así como al ser humano. También, ejercen controles sobre roedores, como es el caso de la Boa de La Hispaniola (*Epicrates striatus*), que incluye en su dieta alimentaria especies de este grupo.

Las iguanas, ingieren frutas y semillas, que en algunos casos, al pasar por el tracto digestivo se eliminan partes de las cubiertas protectoras, lo cual facilita su posterior germinación, además de contribuir a la dispersión de estas.



Lagartija Verde de banda - *Anolis fowleri*





Yaguaza - *Dendrocygna arborea*

Cotorra - *Amazona ventralis*



Aves Endémicas y Nativas Amenazadas

En la Isla Hispaniola existen 20 órdenes de aves, agrupadas en 54 familias, 170 géneros y 306 especies. Del total de especies, 32 son endémicas de la isla, equivalente al 10.5% del total, pudiéndose observar con regularidad 30 de estas especies en el Parque Nacional Sierra de Bahoruco, lo que representa casi el 100% de la avifauna que comprende esta categoría.

De los 20 órdenes conocidos en la isla, 15 (75%) tienen especies incluidas en la **Lista Roja de Especies de Flora y Fauna Amenazadas de la República Dominicana**.

Para los fines de este documento, se seleccionaron 14 de las especies más amenazadas, de las cuales 9 son endémicas, para un 30% del total que existe actualmente. Entre éstas especies cabe mencionar al Gavilán (*Buteo ridgwayi*), ave más amenazada, clasificada como en **Peligro Crítico (CR)**; la Cúa (*Coccyzus ruficularis*) **Peligro Crítico (CR)**; mientras que la Cotorra (*Amazona ventralis*) y el Perico dominicano (*Aratinga chloroptera*), están considerados como **En Peligro (EN)**.

Todas las especies incluidas en la Lista Roja de la República Dominicana están protegidas por leyes nacionales y por Convenios Internacionales. Entre las especies que están protegidas existen seis (6) de ellas reguladas, en el apéndice II y una (1) en el apéndice III, por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

Además, se consideró la Lechuza Orejita (*Asio stygius*), ave que se encuentra en la categoría de **En Peligro de Extinción**, según SEA/DVS (1990) y en **Peligro Crítico**, según la **Lista Roja de Especies de Flora y Fauna Amenazadas de la República Dominicana**, debido a su reducida distribución en el país y la poca información que existe sobre su población. Otra especie clasificada **Vulnerable** y Casi Amenazada es la Yaguaza (*Dendrocygna arborea*).

Los 15 órdenes que tienen especies incluidas en la **Lista Roja de Especies de Flora y Fauna Amenazadas de la República Dominicana**, se citan a continuación:

Anseriformes: agrupa los cisnes, patos y gansos; aves de distribución mundial. Existen 24 especies distribuidas en 6 géneros, la mayoría migratorias.

Charadriiformes: compuesto por una gran cantidad de especies de aves de distribución mundial.

Caprimulgiformes: las aves de este orden son nocturnas y raramente se ven durante el día.

Ciconiiformes: entre las aves de este orden están las garzas, los rey congos y los cocos.

Columbiformes: ejemplo de este grupo son las palomas.

Cuculiformes: las aves de este orden, que incluye al Pájaro Bobo, se caracterizan por tener colas largas y picos curvos.

Falconiformes: incluye aves que se alimentan de carne, como son: el Guaragua, buitres y halcones.

Gruiformes: en la Isla Hispaniola está representado por las familias Aramidae y Rallidae.

Passeriformes: este orden agrupa la mayor cantidad de aves del mundo, entre las que está la Cigua Palmera (*Dulus dominicus*), Ave Nacional de la República Dominicana.

Piciformes: las aves de este orden se caracterizan por picos fuertes y apuntados adaptados para cavar y picar, ejemplo los carpinteros.

Phoenicopteriformes: una representación de este orden es el flamenco.

Procellariiformes: ejemplo de estas aves es el Diabloteño (*Pterodroma hasitata*), que anida exclusivamente en la Sierra de Bahoruco, en la región sur del país.

Psittaciformes: agrupa las cotorras, pericos, loros, cacaúas y guacamayos. Suelen ser monógamos.

Strigiformes: este orden está formado por las especies de lechuzas.

Trogoniformes: la especie que se encuentra en este orden es de vistosos colores con la cola larga, ejemplo el Papagayo.

Importancia Ecológica

Las aves juegan un papel muy importante, ya que intervienen en la propagación de semillas en diferentes ambientes, contribuyendo de esa manera a la reforestación de los bosques, como también a la polinización de algunas especies de flora, beneficiando esto a la reproducción de las mismas.

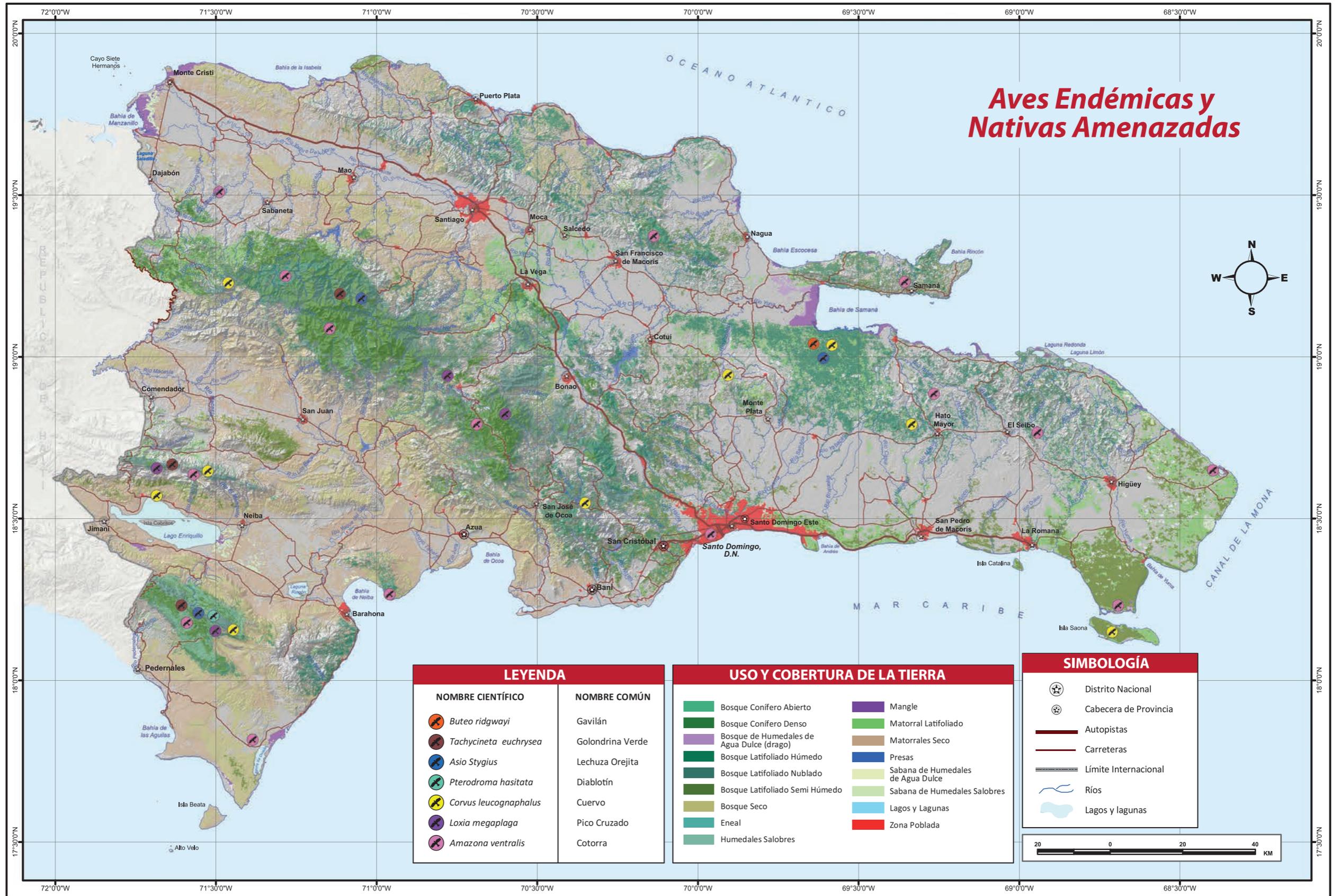
Algunas especies de aves, se utilizan para conocer el estado de salud que guardan algunos ecosistemas, debido a esta condición se consideran indicadores de la calidad del ambiente. Actúan como control biológico cuando ingieren insectos plagas y roedores, como es el caso de los Pájaros Bobos, Lechuzas y Guaraguas.

Hay otras como las guaneras, entre éstas el Pelicano, que fertilizan los suelos a través de sus excrementos.

Conservación

Dentro de las estrategias de conservación de aves, la República Dominicana forma parte del Programa "Áreas Importantes para la Conservación de las Aves" (AICAS), establecido por la organización Bird Life International, cuyo objetivo es la conservación de los hábitats indispensables para la supervivencia de las especies de avifauna vulnerables. Actualmente se han elegido 21 sitios en todo el país, a los fines de garantizar la sobrevivencia de las especies de este grupo.

Gavilán de La Hispaniola - *Buteo ridgwayi*





Flamencos (*Phoenicopterus ruber*) en Laguna de Oviedo

Papagayo - *Priotelus roseigaster*



Áreas Importantes para la Conservación de las Aves

La Red de Áreas Importantes para la Conservación de las Aves -AICAs- (IBAs, por sus siglas en inglés), de República Dominicana, contiene 21 sitios que ocupan una superficie de 7,212.64 km², equivalentes aproximadamente al 13% de la superficie del territorio del país. Los lugares escogidos cumplen con criterios uniformes, establecidos por la Federación BirdLife International, que dirige el Programa IBAs a nivel mundial, el cual persigue asegurar la conservación a largo plazo de una red de lugares críticos para las aves y la biodiversidad.

Las AICAs (IBAs) son lugares identificados para la conservación de especies de aves que están globalmente amenazadas, poseen una distribución restringida, están restringidas a un bioma y representan congregaciones significativas en la

población de la especie. El proceso de selección utiliza criterios internacionalmente aceptados para definir la importancia global de los lugares, escogidos para la conservación de la biodiversidad.

En la República Dominicana se han seleccionado veinte (20) AICAs, conforme al criterio A1, lo cual indica que la Red contiene las poblaciones relevantes de todas las especies amenazadas localizadas en el país, incluyendo la especie en **Peligro Crítico (CR)** Gavilán de la Hispaniola (*Buteo ridgwayi*). Para el criterio A2 calificaron 17 sitios, los cuales albergan casi las 34 especies de rango de distribución restringida que componen las Áreas de Endemismo de Aves de la Hispaniola (EBA). Cinco IBAs son importantes a escala global por albergar congregaciones de especies acuáticas o marinas, y cuatro con igual importancia, pero a escala de la región biogeográfica del Caribe.

En la Red de IBAs están representados casi todos los tipos de zonas de vida, hábitats y asociaciones vegetales del país. Incluye el Humedal de Importancia Internacional (Sitio Ramsar) IBA DO005 Lago Enriquillo y otras zonas húmedas, la Reserva de la Biósfera Jaragua-Bahoruco-Enriquillo, las Áreas de Cero Extinción (AZE, por sus siglas en inglés), así como hábitats de tipo montañoso, costero marino, y las islas Alto Velo, Beata y Saona.

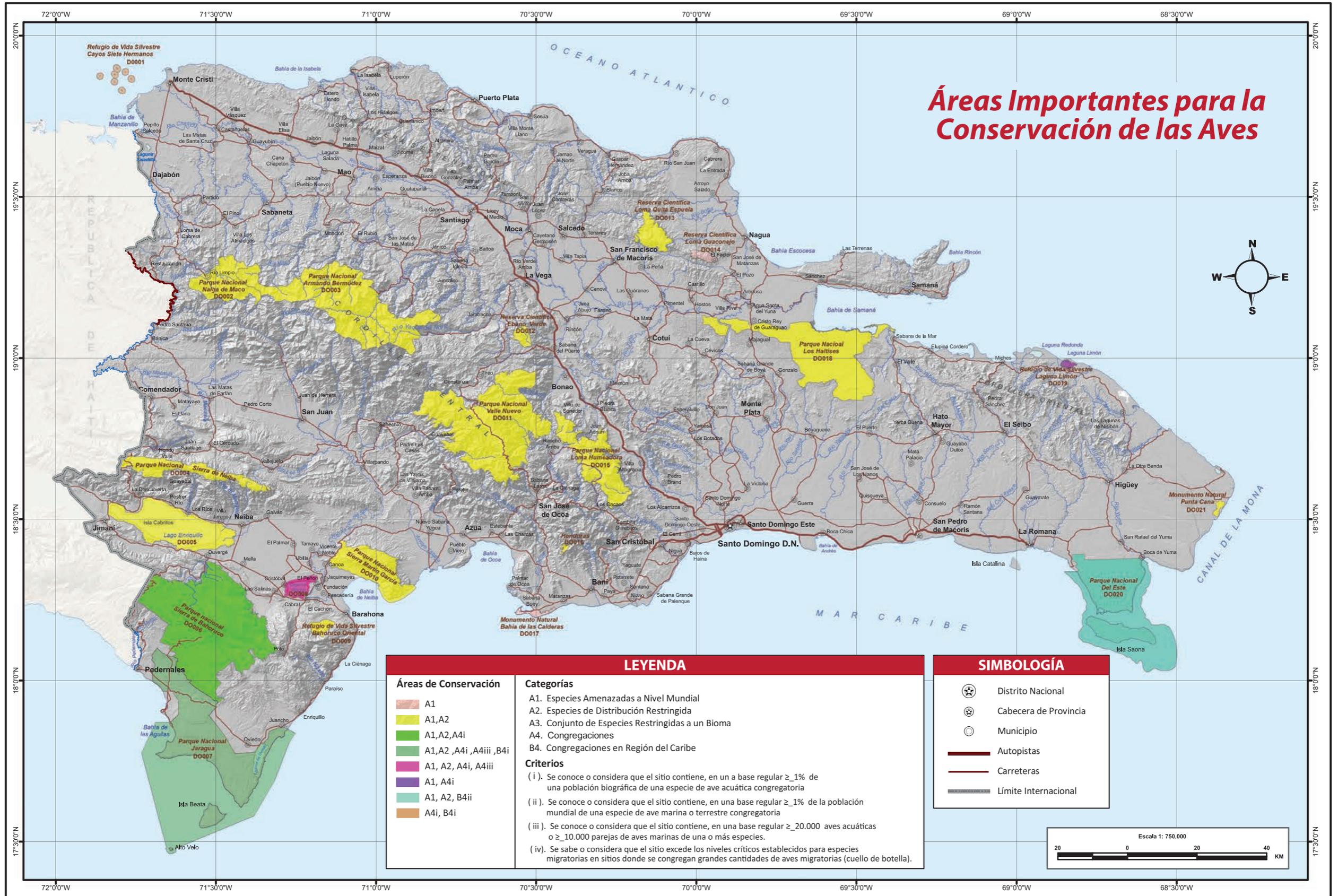
Casi todas las IBAs de la República Dominicana pertenecen parcial o totalmente al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, por lo que poseen alguna categoría de protección y manejo de acuerdo a los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Las excepciones corresponden al IBA DO002, parcialmente protegida por la categoría Parque Nacional Nalga de Maco, y a las IBAs DO016 (Honduras) y DO021 (Punta Cana), que carecen de categorías de protección legal.

En la República Dominicana, el Programa IBAs está dirigido por la ONG Grupo Jaragua desde el año 2002.

CATEGORIA	CRITERIO	COMENTARIO
A1. Especies amenazadas a nivel mundial	El sitio mantiene regularmente una cantidad significativa de especies amenazadas a nivel mundial, u otras especies cuya conservación es de interés mundial.	El sitio califica si se sabe, se estima o se cree que mantiene una población de una especie categorizada como En Peligro Crítico o En Peligro. Los niveles críticos poblacionales para especies Vulnerables y Casi Amenazadas, se establecen regionalmente según sea adecuado para ayudar a la selección de sitios.
A2. Especies de distribución restringida	Se sabe o considera que el sitio mantiene un componente significativo de especies de distribución restringida cuyas distribuciones reproductivas lo definen como un Área de Endemismo de Aves (EBA) o un Área Secundaria (SA).	El sitio también tiene que ser parte de un conjunto de sitios seleccionados para asegurar, en lo posible, que todas las especies de distribución restringida de una EBA o SA estén presentes en cantidades significativas en por lo menos un sitio, y preferentemente en más de uno.
A3. Conjunto de especies restringidas a un bioma	Se sabe o considera que el sitio mantiene un componente significativo del grupo de especies cuyas distribuciones están muy o totalmente confinadas a un bioma.	El sitio también tiene que ser parte de un conjunto de sitios seleccionados para asegurar, en lo posible, que todas las especies restringidas a un bioma estén adecuadamente representadas.
A4. Congregaciones	<p>(i) Se conoce o considera que el sitio contiene, en una base regular, \geq a 1% de una población biogeográfica de una especie de ave acuática congregatoria.</p> <p>(ii) Se conoce o considera que el sitio contiene, en una base regular, \geq a 1% de la población mundial de una especie de ave marina o terrestre congregatoria.</p> <p>(iii) Se conoce o considera que el sitio contiene, en una base regular, \geq a 20.000 aves acuáticas o \geq a 10.000 parejas de aves marinas de una o más especies.</p> <p>(iv) Se sabe o considera que el sitio excede los niveles críticos establecidos para especies migratorias en sitios donde se congregan grandes cantidades de aves migratorias (cuellos de botella).</p>	<p>Esto se aplica a especies de aves acuáticas como las definen Rose y Scott (1997). Los niveles críticos se generan en algunos casos al combinar las poblaciones en ruta aérea dentro de una región biogeográfica; pero en los casos en que se carece de datos cuantitativos, los niveles críticos se establecen regional o interregionalmente, como sea más adecuado. En tales casos, los niveles críticos se tomarán como estimados del 1% de la población biogeográfica.</p> <p>Esto incluye aquellas especies de aves marinas que no fueron abarcadas por Rose y Scott (1997). Cuando se carece de datos cuantitativos, los niveles críticos numéricos para cada especie se establecen regionalmente. En tales casos, los niveles críticos se tomarán como estimados del 1% de la población mundial.</p> <p>Este es el criterio Ramsar para aves acuáticas, cuyo uso no se aconseja cuando existan datos suficientes para permitir el uso de los criterios (i) y (ii).</p>
B4. Congregaciones (de importancia regional)	<p>(i) Se conoce o considera que el sitio contiene, en una base regular, \geq a 1% de la población de la Región del Caribe de una especie de ave acuática.</p> <p>(ii) Se conoce o considera que el sitio contiene, en una base regular, \geq a 1% de la población de la Región del Caribe de una especie de ave marina o terrestre congregatoria.</p>	Los niveles críticos se establecen regionalmente o interregionalmente, como sea más adecuado.



Cigua palmera - *Dulus dominicus*





Mamíferos Endémicos y Nativos Amenazados

Los mamíferos, en el ámbito mundial, se dividen en tres subclases: Monotremata (prototerios), Marsupialia (metaterios) y Placentalia (euterios), que engloba 28 órdenes, 146 familias, 1,192 géneros, y 4,809 especies.

De los 28 órdenes existentes en el mundo, 9 están presentes en La Isla Hispaniola, agrupados en 23 familias, 40 géneros y 53 especies (incluidas las especies domésticas).

De ese total de especies, 17 (32%) corresponden a mamíferos marinos y 36 (68%) a mamíferos terrestres, incluyéndose en este grupo, 18 especies (34%) de mamíferos voladores (murciélagos).

Asimismo, cabe destacar que de las 53 especies reportadas, 4 son endémicas, equivalentes al 7.5 % de este total, y las mismas son: *Solenodon paradoxus*; *Solenodon marcanoii*; *Plagiodontia aedium* y *Natalus major* (murciélagos); tres a nivel de especie y una endémica a nivel de género (*Plagiodontia*), con 2 subespecies: *P. aedium hylaeum* y *P. aedium aedium*.

De los 9 órdenes conocidos para la isla, 5 (55.5%), tienen especies amenazadas incluidas en la Lista Roja Nacional de Especies Amenazadas de la República Dominicana.

La mayoría de los mamíferos amenazados, tanto endémicos como nativos, su principal problema ha sido la destrucción de sus hábitats y la depredación por animales introducidos (hurones, gatos, entre otros). De las especies terrestres, una se cree **Extinta (EX)** *Solenodon marcanoii* (Peterson, 1962), pues fue descrita en 1962 a partir de huesos fósiles y dos (2) se encuentran amenazadas en categoría de **En Peligro (EN)**, estas son: *Solenodon paradoxus* (Brant, 1833), *Plagiodontia aedium* (Cuvier, 1836) con sus 2 subespecies (*P. aedium aedium* y *P. aedium hylaeum*).

Además, en esta categoría de **En Peligro (EN)** hay registrado cuatro (4) especies de murciélagos uno (1) endémico *Natalus major* (Miller, 1902) y tres (3) nativos, el *Chylonatalus micropus* (Dobson, 1838); *Nyctinomops macrotis* (Gray, 1840) y el *Lasiurus minor* (Miller, 1931). Además se listan otras cinco (5) especies de murciélagos en **Vulnerable (VU)**.

De acuerdo a la Lista Roja Nacional, de los tres (3) mamíferos marinos considerados para este Atlas, el Manatí, *Trichechus manatus* (Linneus 1758) especie nativa, herbívora y de amplia distribución, se encuentra en categoría de **Crítico (CR)** y la Ballena Jorobada, *Megaptera novaeangliae* (Borowski, 1781) está categorizada como **Vulnerables (VU)**, mientras la tercera *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821), se sitúa en **Casi Amenazado (NT)**.

La población de todas las especies amenazadas de mamíferos tiende a disminuir, generalmente por muerte producto de la destrucción y fragmentación de sus hábitats. Cuatro especies tienen problemas de depredación por animales introducidos y las subespecies de *Plagiodontia aedium* y *Trichechus manatus manatus*, enfrentan además problemas de cacería de subsistencia.

Todas las especies tienen protección legal y se encuentran distribuidas en áreas protegidas. En el caso de la ballena jorobada, para su protección se estableció el Santuario de Mamíferos Marinos, creado mediante el Decreto No. 233-96.

El Manatí (*T. manatus manatus*), además, los cetáceos Ballena Jorobada *Megaptera novaeangliae* y Delfín Naríz de Botella, *Tursiops truncatus*, se encuentran en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

Importancia Ecológica

En sentido general, los mamíferos juegan un rol muy importante en el mantenimiento del equilibrio ecológico de los ecosistemas. En el caso de los murciélagos, entre otras funciones, sirven como agentes de control biológico, tal es el caso de los insectívoros como *Macrotus waterhousii* (Gray, 1843), *Pteronotus parnellii* (Gray, 1843), etc.; polinizadores por ejemplo *Phyllonycteris poeyi* (Gundlach, 1861), *Monophyllus redmani* (Leach, 1821), etc. y dispersores de semillas como los murciélagos frugívoros *Artibeus jamaicensis* (Leach, 1821) y *Phyllops falcatius* (Gray, 1839), entre otros, que contribuyen a ampliar la distribución, así como la permanencia de la vegetación en los ecosistemas naturales.



Jutía - *Plagiodontia aedium*



Solenodonte - *Solenodon paradoxus*



Murciélagos - *Phyllonycteris poeyi*





Humedales del Ozama



Lago Enriquillo

Humedales

La Convención sobre los Humedales, se realizó en Ramsar, Irán, el 2 de febrero de 1971. Hasta la fecha, es el único Convenio ambiental que se ocupa de la conservación y el uso racional de los humedales a nivel mundial. En la firma de éste se declara el día 2 del mes de febrero Día Mundial de los Humedales.

De acuerdo a este Convenio, son considerados humedales aquellas superficies cubiertas de agua estancada, permanente o temporal, dulce, salobre o salada, natural o artificial que incluyen marismas, pantanos, turberas y extensiones de aguas marinas o praderas de yerbas marinas con una profundidad inferior a seis metros.

Los humedales figuran entre los ecosistemas más productivos de la tierra y son fuentes de gran diversidad biológica, pues aportan el agua y la productividad primaria de la que innumerables especies vegetales y animales dependen para su supervivencia.

Los humedales están clasificados en Naturales y Artificiales.

Humedales naturales, son lagos, lagunas, aguas estancadas de forma natural, permanente o temporal, dulce, salobre o salada, que incluyen marismas, pantanos, turberas y praderas de yerbas marinas.

El registro de lagunas para el año 1979 era de 284 (*Bonnely, 1979*).

Parque Nacional Jaragua, humedales del Parque Nacional de Monte Cristi, Parque Nacional Lago Enriquillo (Humedal Internacional o Sitio Ramsar), Laguna de Oviedo, Humedales del Bajo Yuna, Laguna de Bávaro, Laguna Redonda y Laguna Limón, Caño de Estero Hondo, Laguna de Cabral o Rincón, siendo ésta última el humedal de agua dulce más grande del país, con categoría de Humedal de Importancia Internacional o Sitio Ramsar. Otros humedales de importancia son; Parque Nacional Humedales del Ozama y Humedales del Cinturón Verde de Santo Domingo, Humedales del Cachón de la Rubia, estos dos últimos, protegidos mediante el Decreto Presidencial No. 207-02.

La República Dominicana se propone ampliar a cinco el número de humedales con importancia internacional, por el momento el Lago Enriquillo y la laguna Cabral son los dos humedales reconocidos con esa categoría. Los tres humedales en estudio para adquirir la categoría de humedal de importancia internacional son Humedales del Bajo Yuna, Humedales del Ozama y Humedales del Parque Nacional Jaragua.

Humedales artificiales, son los construidos y/o manejados por el ser humano, tales como: Estanques o piletas para la cría de peces y camarones, estanques, presas o represas, tierras agrícolas irrigadas, depresiones inundadas, reservorios, canales, etc. Estos ocupan un área de aproximadamente 1,898 km², localizados principalmente en la llanura arrocera de El Pozo de Nagua, bajo la influencia del río Yuna; la parte baja del río Yaque del Norte, y gran parte del Valle de San Juan. Estas áreas son aprovechadas para la explotación intensiva del cultivo de arroz, el cual es una especie común de los humedales artificiales y el alimento básico de más de la mitad de la humanidad.

Humedales Naturales y Artificiales

NATURALES	AREA OCUPA km ²
Humedales (estuarios y otros)	1,517.7
Lagos y Lagunas	446.5
Manglares	294
Humedales de agua dulce (drago)	40
TOTAL HUMEDALES NATURALES	2,298

ARTIFICIALES	AREA OCUPA km ²
Zona arrocera	1,810.00
Embalses de Presas	88.67
TOTAL HUMEDALES ARTIFICIALES	1,898

TOTAL HUMEDALES NATURALES Y ARTIFICIALES	4,196
---	--------------

El país, en el marco de la décima Conferencia de las Partes de la Convención Ramsar, celebrada en octubre de 2008 en Corea del Sur, se comprometió ante la Secretaría de la Convención Ramsar, a ampliar en la región sur del país los humedales con importancia internacional” a un sistema de humedales, que además del Lago Enriquillo y la Laguna Cabral, tengan esta categoría las lagunas Juan Santiago, La Sierra (en Puerto Alejandro), la zona baja del Río Yaque del Sur y los humedales y salados de la Bahía de Neiba.

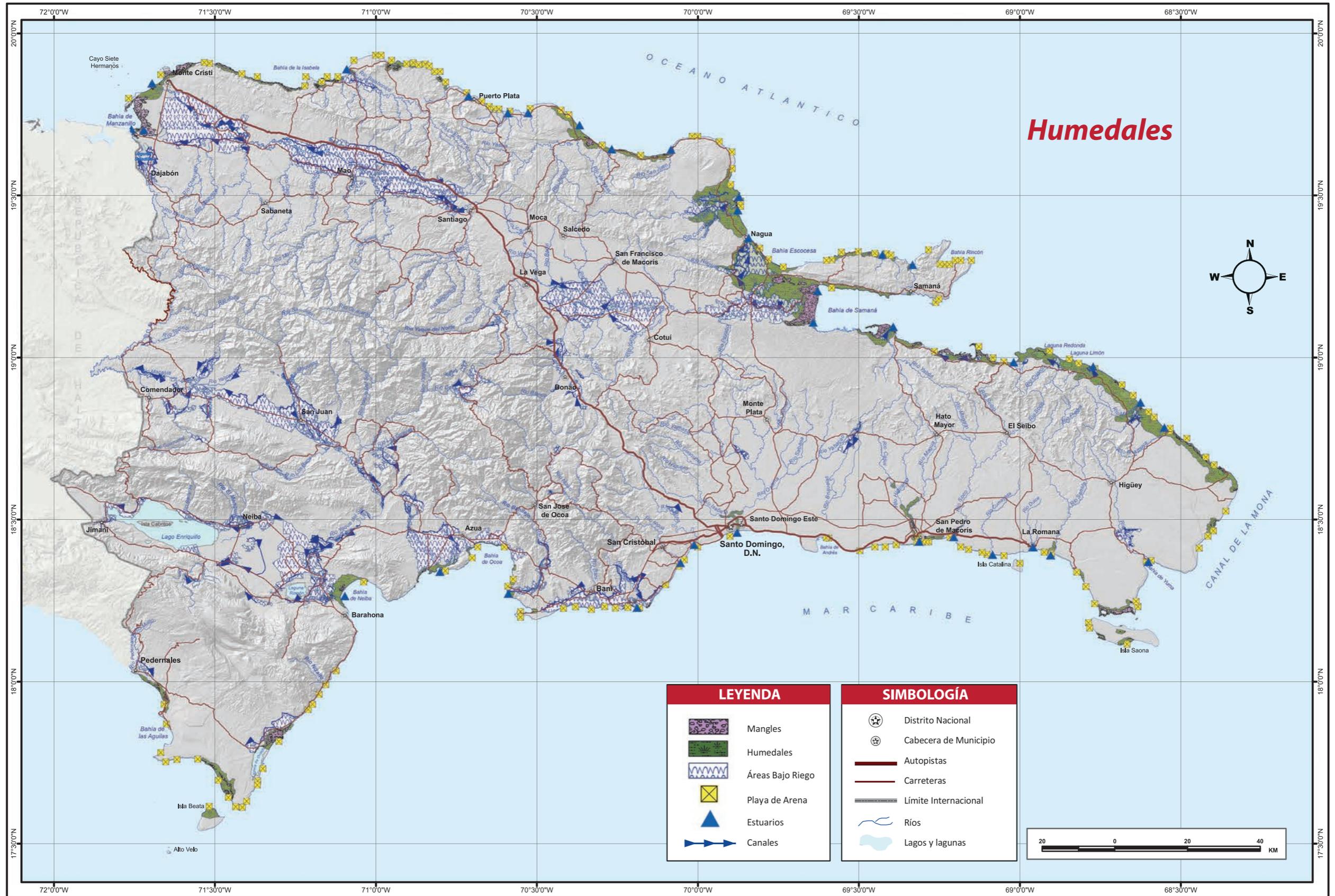
El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, comprometido con la conservación y protección de los humedales dominicanos, ha realizado un Inventario Nacional de humedales. Este inventario incluye la georeferenciación de cada unidad o sistema (ubicación geográfica), su situación actual, nivel de conservación o deterioro, además, las recomendaciones específicas para cada caso.



Laguna Azul, Humedales del Ozama

Actualmente, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales tiene un registro de 751 lagunas y 49 estuarios (*Ministerio de Medio Ambiente/DIARENA, Febrero 2010 y TNC, 2008*). Los humedales naturales ocupan un área aproximada de 2,298 km².

Entre los humedales naturales más importantes de la República Dominicana están: Humedales del





Bahía de las Águilas



Dunas La Salina



Manglar en el Parque Nacional Los Haitises

Ecosistemas Costeros Marinos

El perfil costero de la República Dominicana se caracteriza por ser irregular, de escarpados arrecifes y tierras pantanosas que forman diversos paisajes. Los ecosistemas que conforman estos paisajes acogen alrededor de 2,788 especies marinas en 49 grupos taxonómicos (J. Ottenwalder, A. Herrera y L. Betancourt 1998). La costa del territorio nacional tiene una longitud de 1,668.4 km., incluyendo las islas adyacentes.

De las 31 provincias del país, 17 son costeras, incluyendo el Distrito Nacional.

Los ecosistemas costeros son variados. De acuerdo a estudios realizados, se han reportado alrededor de 41 localidades de costas rocosas, 25 áreas de dunas, 141 lagunas costeras, 181 zonas arrecifales, más de 55 áreas con ecosistemas de manglares, 49 estuarios, 226 playas y 27 unidades de conservación (áreas protegidas).

De los 1,668.3 kilómetros de longitud de costa que tiene la República Dominicana, incluyendo sus islas adyacentes, 1,264 kilómetros están protegidos bajo el amparo del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Dunas Costeras

En las costas dominicanas se han identificado unas 25 áreas de dunas asociadas a las playas y a las desembocaduras de los ríos.

La importancia de las dunas se encuentra en sus aspectos físicos y geológicos, su alto valor ecológico, en la biodiversidad que sostienen. Funcionan como barrera de protección a la producción agrícola, impiden la salinización de los suelos y protegen las playas de la erosión. Tienen también valor histórico y cultural.

Sus principales amenazas son: la extracción de arena, construcción de infraestructuras e instalaciones turísticas, carreteras, muelles y marinas, así como la deposición de basura doméstica e industrial, y el uso

inadecuado en las actividades recreativas y deportivas acuáticas y terrestres.

Manglares

El manglar o bosque de mangle es un ecosistema costero-marino exclusivo de las costas tropicales. Su formación está relacionada con el avance de la vegetación terrestre hacia el mar y los humedales.

De las 55 especies de mangle que existen a nivel mundial, cuatro están presentes en el país: Mangle Rojo (*Rhizophora mangle*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), mangle prieto (*Avicennia germinans*) y el mangle botón (*Conocarpus erectus*), formando los manglares costeros y estuarinos.

El ecosistema de manglar ocupa un área de 294 km² (SEMARENA/DIARENA, 2003). Las mayores extensiones de manglares se encuentran en Bahía de Manzanillo, Parque Nacional Los Haitises y las desembocaduras de los ríos Soco e Higuamo.

Los manglares proveen múltiples beneficios directos e indirectos, tanto en el aspecto social, económico como ecológico. Aseguran la sustentabilidad de la pesca costera y de alta mar, ya que constituyen zonas de desove, crianza y desarrollo de grupos de especies de importancia comercial como moluscos, crustáceos y peces.

Albergan también una gran biodiversidad y mantienen la productividad marina. Constituyen una barrera de protección de las costas reduciendo los efectos de tormentas y oleajes, impiden la erosión, retienen nutrientes, preservan la calidad del agua y como fijadores de sedimentos y son creadores de terrenos.

Humedales Costeros

Estos ecosistemas comprenden una amplia variedad de hábitats tales como pantanos, manglares, ríos, lagos

y lagunas, así como los arrecifes coralinos y praderas marinas con una profundidad no superior a seis metros.

Los humedales figuran entre los ecosistemas más productivos de la tierra y son fuentes de gran diversidad biológica, pues aportan el medio y la productividad primaria de la que dependen innumerables especies vegetales y animales para su supervivencia. Además, proveen protección contra las tormentas, mitigan inundaciones, estabilizan el litoral y controlan la erosión.

Entre los humedales naturales costeros más importantes del país se encuentran: Humedales del Parque Nacional Lago Enriqueillo (Humedal Internacional o Sitio Ramsar), Humedales del Parque Nacional Jaragua, del Parque Nacional Monte Cristi, Caño de Estero Hondo Laguna de Oviedo, Laguna Bávaro, Laguna Redonda y Laguna Limón.

Estuarios

Son zonas de transición entre el agua dulce y los hábitats marinos, poseen atributos biológicos y físicos únicos y organismos propios adaptados a las fluctuaciones de este ambiente. En el país se han clasificado 49 estuarios.

Los estuarios sirven de refugio y hábitat a especies en peligro de extinción como el manatí (*Trichechus manatus*). Muchas especies de aves forman parte de este ecosistema, que actúa también como soporte de las pesquerías..

En la República Dominicana la mayoría de los estuarios están asociados al ecosistema de manglar. Algunos estuarios sostienen importantes puertos, como son los estuarios de los ríos Ozama, Haina, Higuamo y Boca de Yuma, entre otros.

Las amenazas más importantes para los estuarios en el país son: tala de la vegetación costera, industrialización,

actividades portuarias, construcción de carreteras, infraestructuras turísticas y vertimiento de desechos de forma directa asociado a asentamientos humanos inadecuados.

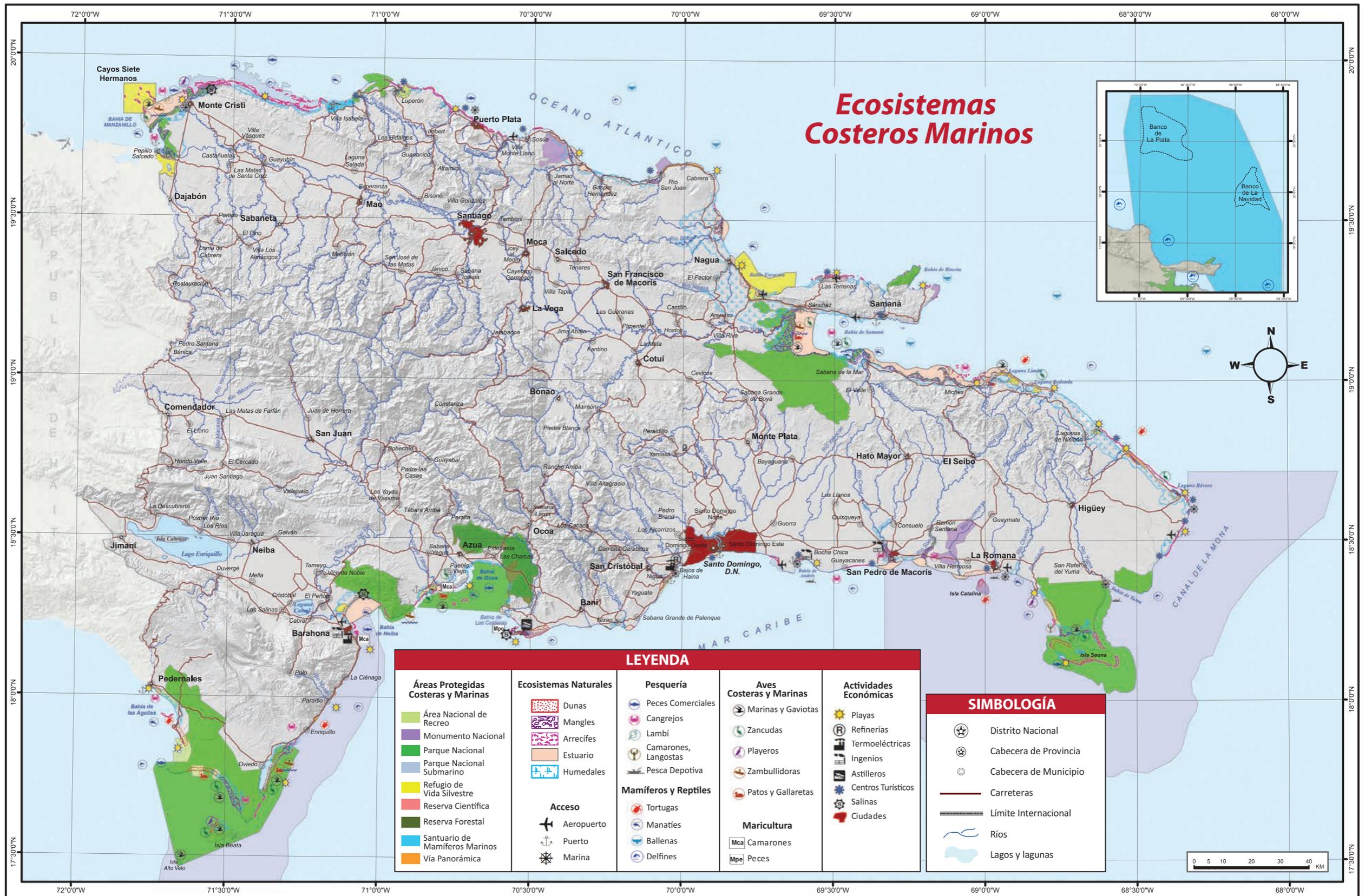
Arrecifes de Corales

Son comunidades altamente complejas y productivas, presentan la mayor diversidad biológica marina, sólo comparable al bosque húmedo tropical en términos de su biodiversidad. Los arrecifes de coral son uno de los ecosistemas que más benefician al hombre, por su aporte a la producción de alimentos y uso farmacológico. Sirven de protección a los ecosistemas costeros en general y a los terrenos de la franja costera. Son formadores de playas por su aporte de arenas de origen biogénico. Debido a su complejidad ecológica los arrecifes de coral pueden ser alterados fácilmente por la contaminación y la sedimentación.

En la República Dominicana se han identificado 181 zonas arrecifales costeras. Estas constituyen la base de las pesquerías marinas, proporcionan hábitat para un gran número de especies de todos los grupos taxonómicos, incluyendo especies amenazadas como las tortugas marinas, el manatí y la ballena jorobada.

Sus principales amenazas son los fenómenos naturales, tales como tormentas tropicales y huracanes y los cambios de temperatura y salinidad; pero las amenazas más graves son las inducidas por el ser humano.

Actividades como la sobrepesca y la recolección de especies que habitan en arrecifes, el uso de métodos y artes de pesca como arpón o explosivos, la extracción de corales pétreos, coral rojo y coral negro, para uso en artesanía, el uso no regulado para actividades recreativas, daños por anclas de las embarcaciones, la destrucción para construcción de marinas que afectan directamente la estructura coralina, son las principales causas del deterioro de estos ecosistemas.





Sistema Nacional de Áreas Protegidas

La República Dominicana cuenta con un Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) como parte de las políticas nacionales de conservación de la biodiversidad, conformado por 123 unidades de conservación, clasificadas en seis categorías y trece subcategorías de manejo.

El conjunto de unidades establecidas cubre una superficie terrestre de 12,033.12 Km², equivalentes al 25% del territorio nacional. Las áreas protegidas dominicanas incluyen además una superficie marina de 48,019.06 km².

Unidades de Conservación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas

CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS DE MANEJO	UNIDADES	SUPERFICIE		ÁREA TOTAL (Km ²)
		TERRESTRE (Km ²)	MARINA (Km ²)	
I. ÁREAS DE PROTECCIÓN ESTRICTA	12	421.80	35,263.00	35,684.92
A. Reservas Científicas	8	222.52	-	222.52
B. Santuarios de Mamíferos Marinos	2	21.10	35,263.10	35,284.20
D. Reserva Biológica	2	178.20	-	178.20
II. PARQUES NACIONALES	31	8,964.40	1,811.10	10,775.53
A. Parques Nacionales	29	8,963.10	1,555.80	10,518.90
B. Parques Nacionales Submarinos	2	1.33	255.30	256.63
III. MONUMENTOS NATURALES	30	663.09	23.70	686.80
A. Monumentos Naturales	28	628.90	23.70	652.60
B. Refugios de Vida Silvestre	2	34.19	-	34.19
IV. ÁREAS DE MANEJO DE HÁBITAT/ESPECIES	19	305.10	10,884.60	11,189.70
A. Refugios de Vida Silvestre	17	303.50	318.90	438.27
B. Santuarios Marinos	2	1.60	10,565.60	10,567.20
V. RESERVAS NATURALES	15	1,357.90	-	1,649.61
A. Reservas Forestales	15	1,357.90	-	1,649.61
VI. PAISAJES PROTEGIDOS	16	323.08	48.96	372.04
A. Vía Panorámica	9	191.10	12.38	203.48
B. Áreas Naturales de Recreo	4	108.41	36.58	144.99
C. Corredor Ecológico	3	23.57	-	23.57
Total Unidades de Conservación	123	12,035.37	48,031.50	60,066.87

La República Dominicana tiene una longitud de costa de 1,668 km, incluyendo las islas adyacentes, de los cuales 1,264 km es decir el 76% está bajo la protección del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

En estas unidades de conservación están protegidas muestras representativas de gran parte de los principales ecosistemas y más del 90% de las especies de flora y fauna endémicas reportadas en el país.

Los instrumentos legales que definen el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de la República Dominicana son la Ley 121-03, Ley Sectorial de Áreas Protegidas No. 202-04 del 30 de julio del 2004, Ley No. 174-09 del 3 de junio del 2009, Decreto No. 571-09 del 7 de agosto del 2009 y Decreto No. 371-11 del 13 de junio de 2011, bajo el marco de la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales No. 64-00 del 18 de agosto del año 2000.

El mapa ha sido elaborado sobre la base de un análisis detallado de los límites descritos en los instrumentos legales que conforman el SINAP. Su digitalización y posterior corrección, fueron tratadas mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica.

Varias de las áreas protegidas dominicanas han sido objeto de reconocimiento en el ámbito internacional, como son: Los Parques Nacionales Jaragua, Sierra de Bahoruco y Lago Enriquillo, que constituyen las áreas núcleo de la Reserva de Biosfera Jaragua-Bahoruco-Enriquillo, aprobada por el Programa El Hombre y la Biosfera (MaB por sus siglas en inglés) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) el 6 de Noviembre de 2002.

Otra área protegida de importancia internacional lo constituye el Refugio de Vida Silvestre Laguna Cabral, que además del Parque Nacional Lago Enriquillo, ha

sido declarado Humedal de Importancia Internacional en el marco de la Convención Ramsar sobre Humedales.

Como parte de las estrategias de conservación de las áreas protegidas, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales ha definido las políticas para la gestión efectiva del SINAP, considerando ejes claves como: marco legal e institucional, patrimonio natural y cultural, régimen de propiedad y tenencia de la tierra, categorías de manejo, protección y vigilancia, sostenibilidad económica, participación pública (co-manejo). Otro resultado de este proceso fue la declaratoria de 37 nuevas áreas protegidas mediante la Ley 174-09, Decreto 571-09 y Decreto 371-11.

En ese orden, el Ministerio ha programado acciones puntuales para la definición y adecuación de las unidades de conservación, las categorías de manejo y las reglamentaciones generales y específicas necesarias, para que el Sistema Nacional de Áreas Protegidas se establezca conforme a las prioridades nacionales establecidas en la Estrategia Nacional de Biodiversidad, para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y otros compromisos internacionales asumidos por la República Dominicana para la conservación global.



Parque Nacional Los Haitises



Recursos Hídricos



Bosque, La Colombina-Casabito

Zonas Productoras de Aguas Superficiales

La red hidrográfica actual de la República Dominicana está determinada por la geomorfología que presenta el territorio.

En la República Dominicana, según investigaciones sobre inventario de drenajes superficiales de aguas, se ha determinado que existen aproximadamente 4,000 corrientes de agua, incluyendo los caudales temporales y permanentes.

La Cordillera Central, denominada “*Madre de las Aguas*”, debido a que concentra la mayor cantidad de zonas productoras de agua superficial. En este sistema montañoso nacen 709 cauces de ríos y arroyos, entre ellos, los ríos más importantes del país, como son el río Yuna, el más caudaloso y el río Yaque del Norte, el más largo del país, con una longitud de 201 km.

Otro sistema montañoso de elevada importancia en la producción de agua es la Cordillera Septentrional. Existen registros de la presencia de 243 cauces de ríos y arroyos, y el tercer sistema con importancia hídrica es la Cordillera Oriental con un registro de 193 ríos y arroyos. En las Sierras de Neiba y Bahoruco nacen unos 160 ríos y arroyos, y en el área de Los Haitises, en su zona kárstica, nacen 147 arroyos y pequeños caños.

Son numerosas las corrientes de aguas superficiales que nacen en los sistemas montañosos del país, identificándose en total 17 zonas productoras de agua superficiales. Tres de éstas son compartidas con la República de Haití. Ellas son, la Sierra de Neiba, con los ríos Naguibí y Barrero; Sierra de Bahoruco, con el río Soliette; y Loma Nalga de Maco, con el río Artibonito.

Aprovechamiento de las Aguas Superficiales

La República Dominicana cuenta con 35 presas construidas con capacidad de embalse de 2,191.4

millones de metros cúbicos (m³), la mayoría de las cuales tienen triple propósito, como es, producción de energía eléctrica, suministro a los acueductos para consumo humano e irrigación de áreas agrícolas. Estas presas están localizadas de la siguiente manera: 23 en la región norte del país y 11 en la región sur, con una potencia instalada de 542.22 MW y una generación promedio de 1,041.9 GWH/año.

Para el año 2010, se encontraban en construcción cuatro (4) presas para la producción de energía. Estas son; La Placeta, Palomino, Monte Grande y Guaigüí, las cuales estarán enlazadas al sistema eléctrico nacional.

Conforme a estudios de clasificación de suelo y disponibilidad de agua realizados por el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), 2006, en el país se irrigan unas 298,871 Hectáreas.

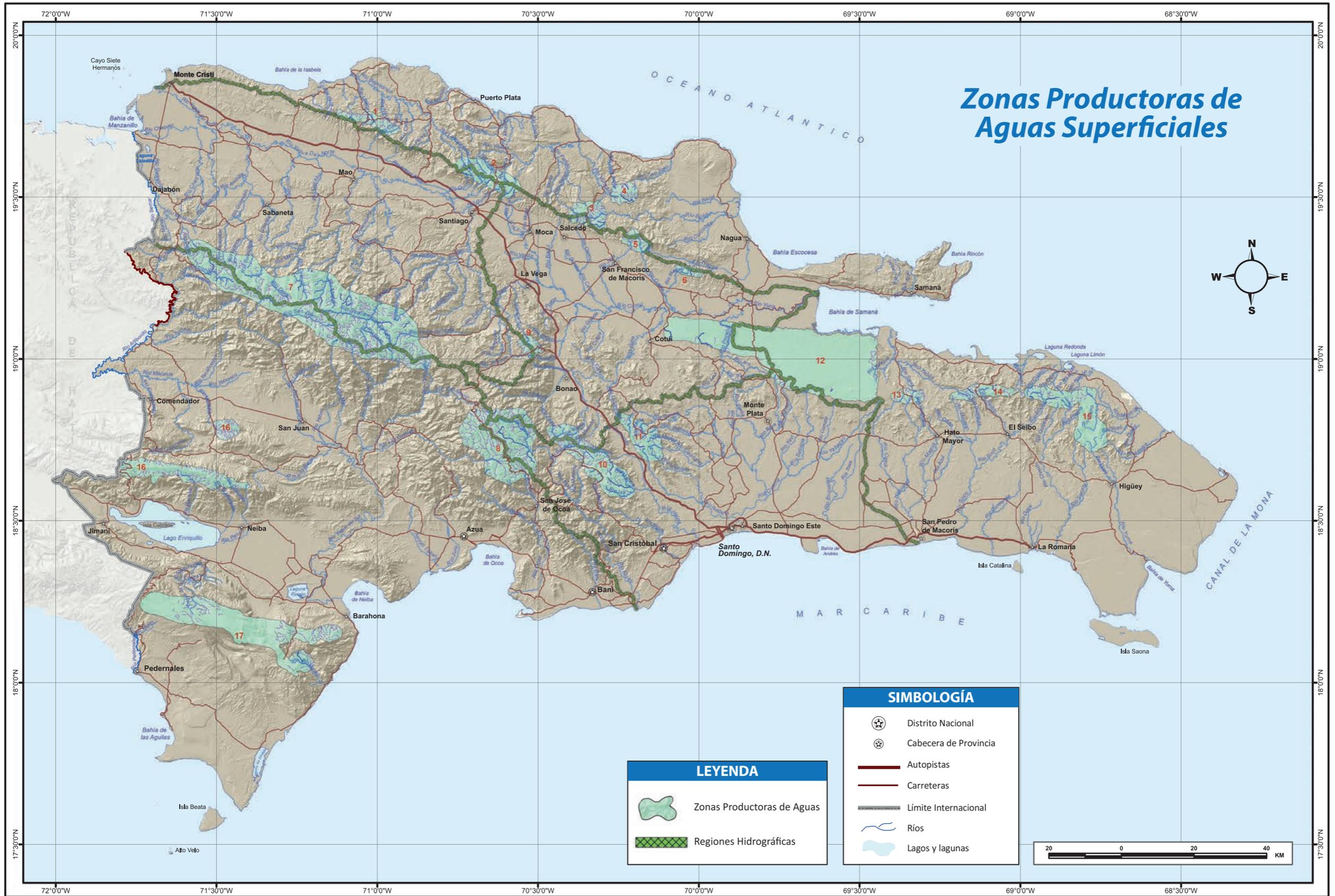
Según el Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA), al mes de julio de 2010, en el país existen en operación 363 acueductos y 109 sistemas de acueductos rurales descentralizados que abastecen de agua potable a unos 4,182.357 habitantes, a nivel nacional.



Río Sierra de Bahoruco

Descripción de Zonas

ZONA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
1	GUAYACANES – EL MURAZO	Ríos y arroyos principales: Unijica, Navas, Marmolejos, Caonabo, Cabía, Los Pinos y Maimón. Reciben agua de 27 cañadas y arroyos.
2	DIEGO DE OCAMPO LOS RAMONES	Ríos y arroyos principales: Bajabonico, Pedro García, Yásica, Quinigua, San Francisco y Jacagua. Estos ríos reciben agua de 27 cañadas y arroyos.
3	CRUCE DE MALENA BOBA ARRIBA	Ríos y arroyos principales: Veragua, Cenoví, Jamao, Partido y Boba. A estos ríos fluyen 36 arroyos y cañadas.
4	EL HIGÜERO – EL MORRITO	Ríos y arroyos principales: San Juan, Sabana, Manteca, Venus y Joba. A estos fluyen 51 arroyos y cañadas.
5	QUITA ESPUELA – LA CANELA	Ríos y arroyos principales: Cuaba, Riote, Nagua, Jagua, Totumas, Los Morones, El Flaco y Jaya. A estos fluyen 34 cursos de agua permanente.
6	EL CALVARIO – GUACONEJO	Ríos y arroyos principales: Los Anones, Helechal, Al Medio y Puerca Gorda. Aquí tienen su nacimiento 33 afluentes, de los cuales 13 fluyen hacia el río Nagua.
7	PICO GALLO – NALGA DE MACO – MONTE DE JOCA - CERRO LANUDO – LOMA LA OJADRA -PICO YAQUE Y LA MEDIANÍA	Ríos y arroyos principales: Artibonito, Maniel, Joca, La Cidra, Mao, Dajao, Grande, Inaje, Maguaca y Masacre son los principales ríos occidentales de la Cordillera Central. A ellos confluyen 113 cañadas y arroyos. San Juan, Limón, Yaque del Sur, Macutico, Mijo, La Tortilla, Yaque del Norte, Los Negros, Baito, Bao, La Guácara, Ámina, Maguá, Cedro y Gallo. Esta es la zona de mayor producción de agua del país, en unos 250 km ² fluyen más de 227 arroyos y cañadas.
8	VALLE NUEVO	Ríos y arroyos principales: Tireo, Blanco, Nizao, Malo, Ocoa, Canal, Banilejo, Las Cuevas, Guayabal y Grande del Medio. Más de 150 arroyos y cañadas alimentan los ríos que nacen en esta zona.
9	LA GOLONDRINA – CASABITO	Ríos y arroyos principales: Jatubey, Ajiaco, Jima, Camú, La Palma, La Sal y la Cienaguita. En los 52 km ² de esta zona unos 49 arroyos y cañadas vierten sus aguas a estos ríos.
10	CERRO MONTOSO LA HUMEADORA	Ríos y arroyos principales: Sonador, Yuboa, Banilejo, Yuna, Maimón, Haina, Mahoma, Duey y Mana. A estos ríos le aportan agua permanente unos 79 arroyos y cañadas en un área aproximada de 100 km ² .
11	LOS SIETE PICOS – EL PILÓN	Ríos y arroyos principales: Guanano, Básima, Ozama, Verde, Mayiga, Guanuma, Higüero e Isabela. En apenas 29 km ² unos 32 arroyos vierten sus aguas a estos ríos.
12	LOS HAITISES	Esta zona tiene una especial particularidad, debido a su estructura y formación kárstica. Conforme a sus características geológicas y geomorfológicas, su mayor aporte al sistema hídrico es a través de abundantes corrientes de aguas subterráneas. Sin embargo, en la periferia de la zona kárstica de Los Haitises tienen su origen más de 147 arroyos y caños permanentes, de los cuales 90 fluyen hacia la cuenca del río Ozama. Los ríos Ara, Comate, Comatillo, Sabita, Boyá, Yani, Piedra, Yabacao, Cevicos, Payabo y el río Brujuelas reciben aportes de agua de 38 arroyos y manantiales de Los Haitises. Existen, además, unas 28 lagunas con agua permanente.
13	COLONIA SAN RAFAEL	Ríos y arroyos principales: Casuí, La Jagua, Bibiana, Sano, Arroyón e Higuamo. A estos cursos de agua confluyen unos 30 arroyos y cañadas, en una zona de 23 km ² .
14	LA TORTUNA – LA HERRADURA	Ríos y arroyos principales: Seibo, Maguá, Gualquía, Piedra, Yeguada, Caciquillo y Yabón. En sólo 48 km ² , 47 cañadas y arroyos confluyen en estos ríos.
15	EL COAMO – SÉPTIMO CIELO	Ríos y arroyos principales: Chavón, Soco, Janabo, Coamo, Huma, Llano, Guayabo, Maimón, Nisibón, Las Lisas, El Cedro, Cuarón, Cabeza de Toro y Uvero. A estos ríos se les unen 59 arroyos y cañadas en un área de 57 km ² .
16	SIERRA DE NEIBA	Ríos y arroyos principales: Los Guineos, Los Caños, Los Bolos, Guayabal, Dos Bocas, El Manguito, Panzo, Majagual, Arriba del Sur y Macasías. A estos ríos vierten sus aguas en diferentes vertientes más de 130 arroyos.
17	SIERRA DE BAHORUCO	Ríos y arroyos principales: Las Damas, Palomino, Bahoruco, Nizaíto, Sito, San Rafael, Los Patos y Pedernales. Para las diferentes vertientes de la Sierra, estos ríos reciben agua de 62 afluentes.





Presa Aguacate



Presa de Valdesia

Presa Río Blanco



Hidrografía y Localización de Presas

La red hidrográfica que induce al escurrimiento superficial de las aguas del territorio nacional está comprendida por ríos, arroyos, cañadas y caños.

Los tres principales ríos que conforman la red hidrográfica de la República Dominicana, tanto por su longitud como por el volumen de agua de sus caudales nacen en la Cordillera Central, razón por la cual ha sido denominada "Madre de las Aguas".

El Río Yaque del Norte, el más largo del país, tiene una longitud de 201 km, con sus principales afluentes ríos Bao, Mao, Jimenoa y Guayubín, drena hacia el nordeste desembocando en Monte Cristi; el Río Yuna, el más caudaloso de los ríos dominicanos 97.5 metros/segundo, con una longitud de 138 km, tiene como principales afluentes los ríos Camú, Masipetro, Maimón y Yuboa, desemboca en el nordeste en el municipio de Sánchez; y el Río Yaque del Sur, con una longitud de 142 km, y sus afluentes San Juan, Grande del Medio, Mijo y los Baos, desemboca en la Bahía de Neiba.

Otro río de elevada importancia que nace en territorio dominicano es el río Artibonito, éste abastece de agua a gran parte de la ciudad Puerto Príncipe, constituyéndose en uno de los más importantes ríos de la república de Haití. Nace en el Parque Nacional Nagla de Maco, delimitando parte de la frontera con el vecino país y desembocando en la costa occidental de Haití.

INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA

Presas

Debido a la morfología del relieve, en el trayecto recorrido por los cauces de los ríos existen lugares adecuados para acumular grandes volúmenes de agua, que son aprovechados para la construcción de presas o represas. En la República Dominicana la mayor parte de las presas, en su generalidad, fueron diseñadas y construidas con fines de riego y para la producción de

energía en las décadas de los años 70 y 80.

Dentro de las presas construidas más recientemente de uso exclusivo para riego está la de Guanajuma, construida en el 2001 en el municipio Mao, provincia Valverde.

El país cuenta con 35 presas construidas con capacidad de embalse de 1,782.9 millones de m³. De ellas 27 fueron construidas con fines de riego y producción de energía. De éstas, 13 fueron construidas y funcionan exclusivamente para suministro de agua para riego. Siendo las más importantes obras hidráulicas, por su capacidad de embalse, presas de Bao, Tavera, Monción, Sabana Yegua, Hatillo y Jigüey.

Las presas que suministran agua para la generación de energía, son veinticinco (25), con 38 generadores, localizadas en la región norte y sur, con una potencia instalada de 523.2 MW.

Las presas que suministran agua para acueductos son las siguientes: La presa de Rincón abastece el acueducto de San Francisco de Macorís, que recibe un caudal continuo de 1.0 m³/segundo; la presa Valdesia abastece al acueducto de Santo Domingo recibiendo un caudal continuo de 6.3 m³/segundo, suficiente para abastecer a 1,699,200 habitantes; presas Bao y López-Angostura abastece a los acueductos Cibao Central y de Moca, recibe un caudal continuo de 6.3 m³/segundo(5.0 m³/seg. De Bao y 1.5 de López-Angostura); presa de Monción abastece el acueducto de la Línea Noroeste aportando un caudal continuo de 2.0 m³/segundo. Las provincias beneficiadas son Monte Cristi, Dajabón y los municipios Mao y Navarrete.

El país continúa ampliando la red de obras hidráulicas, especialmente para la generación de energía. Para el año 2010, están en construcción cuatro (4) nuevas presas exclusivamente para la producción de energía, ellas son, La Placeta, Palomino, Monte Grande y Guaigüí.

Presas y Ríos de la República Dominicana Capacidad Total de los Embalses y Año de Puesta en Servicio

REGIÓN HIDROGRAFICA	PRESAS	RIO	CAPACIDAD DE EMBALSE (MILLONES DE M ³)	AÑO DE PUESTA EN SERVICIO
YAQUE DEL NORTE	Jimenoa	Jimenoa	0.40	1950
	Tavera	Yaque del Norte	173.00	1973
	Maguaca	Maguaca	15.60	1978
	Chacuey	Chacuey	13.70	1979
	Bao	Bao	244.00	1984
	López Angostura	Bao	4.40	1987
	Cabeza de Caballo	Cabeza de Caballo	0.60	1988
	Monción Contraembalse	Mao	7.49	1998
	Monción	Mao	360.00	2001
	Guanajuma	Guanajuma	2.00	2001
	Las Cayas	Arroyo	0.80	
	Caño Salado	Arroyo	0.50	
	El Charcazo	Arroyo	0.60	
	Los Amaceyes	Arroyo	0.10	
Los Tomines	Arroyo	0.24		
YUNA-CAMÚ	Rincón	Jima	75.50	1978
	Las Lagunas	No	6.00	1982
	Hatillo	Yuna	441.00	1984
	Río Blanco	Río Blanco	0.73	1986
	Tireito	Tireo	0.34	1996
	Arroyón	El Arroyo	0.03	1996
	Arroyo Hondo	No	0.85	
	Mejiita	No	33.00	
	Pinalito	Río Blanco	-	2009
YAQUE DEL SUR	Sabana Yegua	Yaque del Sur	401.00	1979
	Las Damas	Las Damas	0.04	1967
	Villarpando	Yaque del Sur	3.00	1980
	Sabaneta	San Juan	77.00	1981
	El Salto	Constanza	0.01	1985
	Palma Sola	Arroyo	0.10	
OZAMA -NIZAO	Valdesia	Nizao	186.00	1976
	Las Barias	Nizao	3.00	1976
	Aguacate	Nizao	4.30	1982
	Jigüey	Nizao	167.00	1982
	Mijo	Mijo	2.26	1990
TOTAL			35 Presas	





Cuencas y Subcuencas Hidrográficas

Al hablar de una cuenca hidrográfica se hace referencia a toda el área de influencia de un río con sus afluentes o todo el territorio cuyas aguas fluyen hacia un mismo cuerpo de agua y que debe visualizarse como una unidad integrada de estudio y planificación hidrológica y de los recursos naturales.

Las cuencas hidrográficas se dividen en subcuencas y microcuencas, dependiendo del orden de importancia del patrón de drenaje de que se trate. Su extensión superficial se obtiene por la delimitación de las divisorias de agua entre una y otra cuenca siguiendo una curva de nivel hasta cerrar toda el área.

Atendiendo a conceptos técnicos y económicos, en el país se han priorizado algunas cuencas y subcuencas hidrográficas para realizar un manejo integral de

sus recursos naturales y ambientales, y de esta forma garantizar su sostenibilidad socioeconómica y ambiental.

Según el orden de importancia que las mismas representan, estas cuencas identificadas como prioritarias son las formadas por los ríos Yaque del Norte, Yaque del Sur, Yuna, Nizao, Camú, Ozama, Isabela, Las Cuevas, Artibonito, Higuamo, Maguaca, Chacuey, Macasías, Guayubín, Nizaíto y Nigua, que engloban una población superior a los 5 millones de habitantes, y poseen un total de 14 presas, (6 son hidroeléctricas) y 88

acueductos. Además, cabe resaltar que en su territorio se encuentran 50 áreas protegidas que incluyen parques

nacionales, reservas científicas, áreas de recreación, cinturones verdes, refugios de vida silvestre, reservas forestales y reservas biológicas, entre otras.

Para un estudio zonificado, las cuencas hidrográficas suelen clasificarse en cuenca alta, media y baja, según su altura respecto al nivel del mar. Superficialmente, se dividen en subcuencas y microcuencas de los ríos, arroyos y cañadas que constituyen su circuito de drenaje.

Algunas cuencas tienen ciertas peculiaridades y atractivos especiales. Tal es el caso de las cuencas lacustres, que no son más que depresiones naturales del terreno formadas en eras antiguas, alimentadas por corrientes de agua externas o internas. El caso más representativo en la República Dominicana lo constituye la cuenca del Lago Enriquillo, considerada como una cuenca endorreica, debido a que sus aguas drenan hacia su interior en lugar de salir hacia el mar. Esta cuenca tiene como subcuenca importante la del río Las Damas.

Otras cuencas representadas en este mapa son las llamadas cuencas costeras y son las que siguen una secuencia con pocas interrupciones a todo lo largo del litoral y están en contacto directo con el mar. Estas cuencas son alimentadas por pequeños ríos y otros tipos de afluentes que vierten sus aguas directamente al mar.

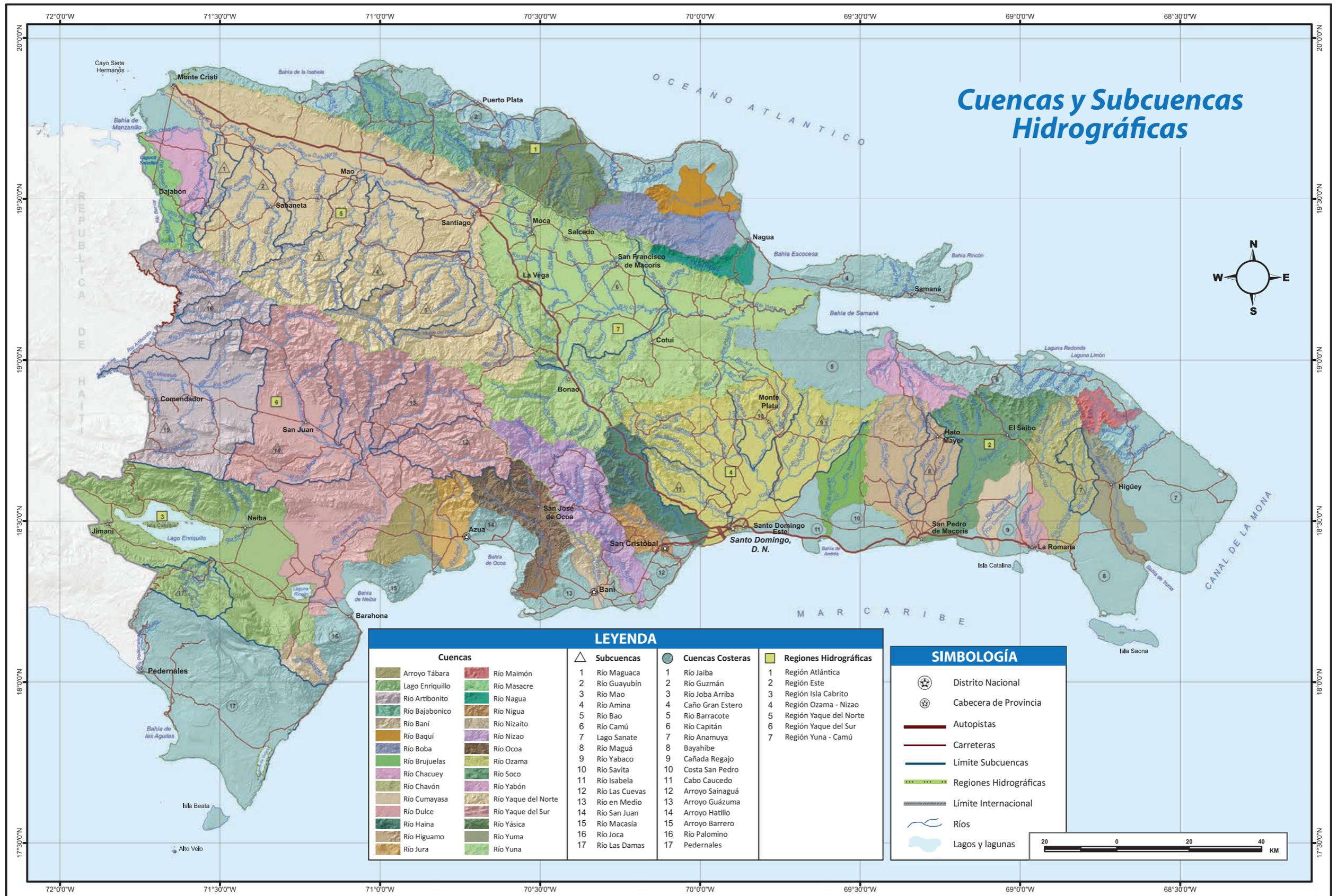
Algunas subcuencas revisten gran importancia, tanto por la superficie de territorio que cubren, como por el volumen de agua que drenan dentro de la cuenca a la que pertenecen. En la República Dominicana, revisten gran importancia las subcuencas de los ríos Guayubín, Mao, Bao, Camú, Isabela, San Juan y Macasías.

En este mapa se presentan especialmente las grandes cuencas hidrográficas y sus principales subcuencas.

Cuadro de Superficie, Caudal de las Cuencas y Subcuencas de la República Dominicana

CUENCA	SUPERFICIE (KM ²)	CAUDAL (M ³ /SEG)	LOCALIZACIÓN DE MEDIDA DE CAUDAL
Yaque del Norte	6,891	60	Palo Verde
Artibonito	2,625	36	Las Dos Bocas
Nizao	1,036	20	El Ermitaño
Ozama	2,795	6	Don Juan
Soco	1,029	12	Paso del Medio
Yaque del Sur	5,061	20	El Puente
Yuna	5,253	97.5	El Limón

SUBCUENCA	SUPERFICIE (KM ²)	CAUDAL(M ³ /SEG)	LOCALIZACIÓN DE MEDIDA DE CAUDAL
Camú	2,361	37	La Bija
Macasías	1,543	8	Ranchito
San Juan	1,789	15	Sabana Alta



Hidrogeología (Aguas Subterráneas)

En la República Dominicana, el potencial hidrogeológico representa el 60% de la disponibilidad de los recursos hídricos del país.

De acuerdo al Ing. Héctor Rodríguez Morillo, 2006, el 77% del agua subterránea proviene de la recarga directa de la lluvia o de la infiltración desde los cauces fluviales, un 15% de retornos o infiltraciones desde la zona de riego y el 8% restantes procede de conexiones laterales con zonas contiguas.

El mapa Hidrogeológico que se presenta fue elaborado en 1989 como contribución al Atlas Hidrogeológico del Caribe, auspiciado por el Programa de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura (UNESCO), dentro del Programa Hidrogeológico Internacional.

El mapa presenta una categorización del potencial acuífero en función de la permeabilidad del suelo, asociada al tipo de roca presente en la estratigrafía del terreno:

- A. Rocas porosas, con importancia hidrogeológica de alta a baja.
- B. Rocas fracturadas, con importancia hidrogeológica de alta a baja.
- C. Rocas porosas fracturadas, con poca importancia hidrogeológica.

También presenta las formaciones acuíferas clasificadas en función del período histórico de su formación: Cuaternario (Q), Terciario Superior (TS), Terciario Inferior (TI), Cretácico Superior (KS), Cretácico Inferior (KI).

Cada una de estas clasificaciones están constituidas por subclases referidas a la zona de localización del

acuífero. La productividad del acuífero está clasificada a su vez en función de la capacidad específica, que es la relación que existe entre el caudal explotable y la profundidad del acuífero, y entre el caudal explotable y el abatimiento del pozo en operación.

Productividad de los Acuíferos

A - MUY ELEVADA.

Pozos con capacidad específica superior a 75 m³/h/m (100 gpm/pie) y caudal superior a 450 m³/h (2,000 gpm), para un abatimiento inferior a 6 m (20 pies).

B - ELEVADA A MEDIA.

Pozos con capacidad específica entre 75 y 20 m³/h/m (100 y 25 gpm/pie) y caudal entre 450 y 120 m³/h/m (2,000 y 500 gpm), para un abatimiento inferior a 6 m (20 pies).

C - MEDIA A BAJA.

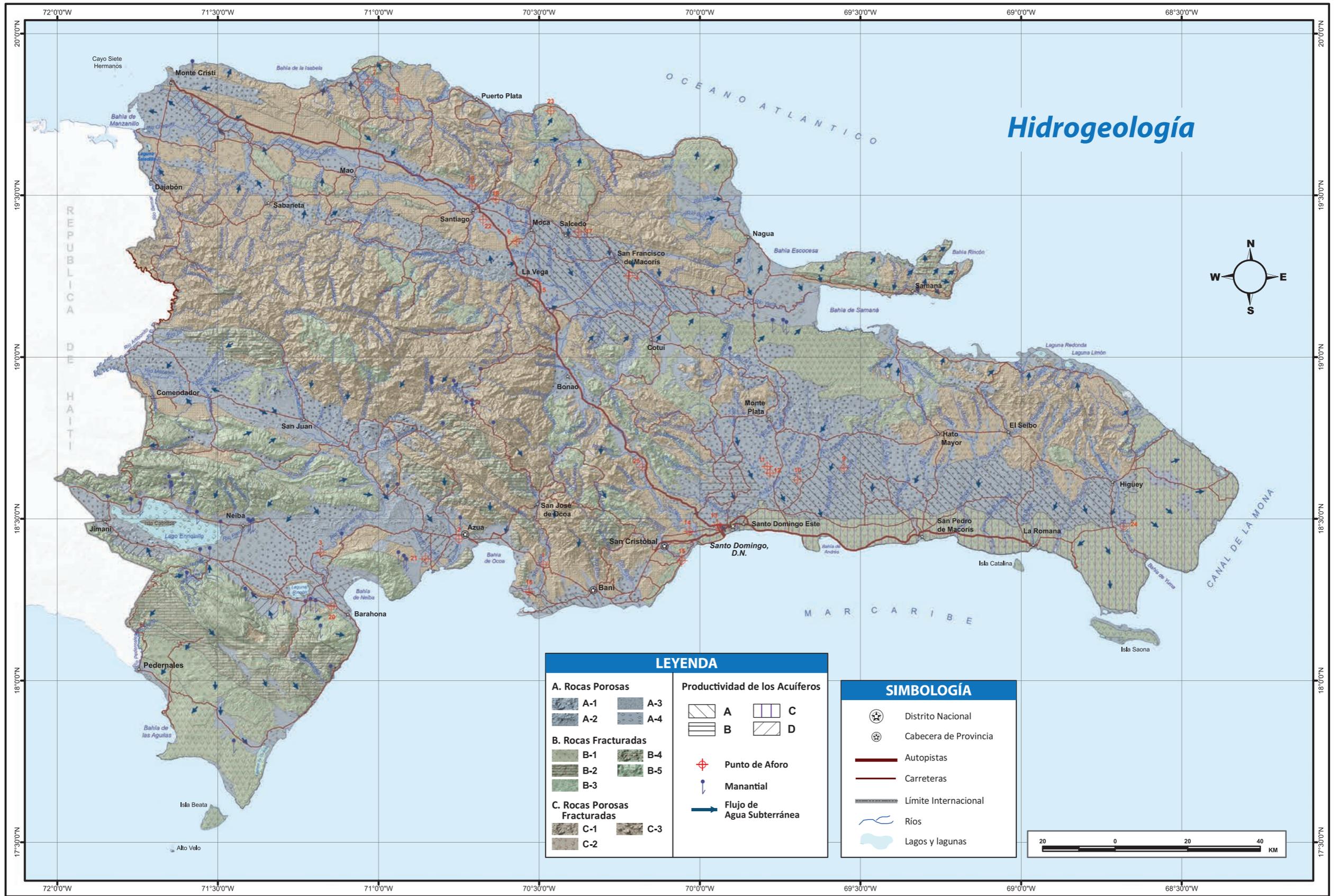
Pozos con capacidad específica entre 20 y 2 m³/h/m (25 y 2.5 gpm-/pie) y caudales entre 120 y 12 m³/h (500 y 50 gpm), para un abatimiento inferior a 6 m. (20 pies).

D - MUY BAJA.

Pozos con capacidad específica inferior a 2 m³/h/m (2.5 gpm/pie) y caudal inferior a 12 m³/h (50 gpm/pie) para un abatimiento inferior a 6 m (20 pies).

Datos de Pozos Representativos de Acuíferos Libres

		1. Profundidad Total de Pozo Representativo (m)	2. Nivel Estático (m)	3. Caudal (gpm)	4. Capacidad Específica (gpm/m)	
1.		79.30 31.42 142.71 13.84	23.81 13.42 45.45 29.92	109.19 20.13 186.36 261.00	37.21 5.40 54.55 8.92	54.90 27.15 79.55 23.72
2.		17.69 8.85 86.59 142.01	21.23 5.19 63.54 26.09	40.16 13.42 409.09 60.99	65.58 32.64 36.82 2.16	12.20 2.44 42.60 46.47
3.		94.55 30.20 144.77 3.40	32.64 15.86 54.55 178.90	50.48 5.19 456.62 115.26	59.78 7.93 52.72 4.40	21.06 2.75 206.36 96.70
4.		88.45 9.76 179.55 29.45	69.54 44.84 79.55 15.35	62.25 32.94 116.36 4.06	41.18 27.45 21.14 1.93	11.59 2.44 68.18 223.64
5.		26.84 3.05 453.82 55.15	15.25 9.36 79.32 7.82	85.40 38.74 454.55 149.09	76.25 17.08 113.64 16.94	63.75 21.35 59.09 6.25



Distritos de Riego, Canales y Áreas Irrigadas

En la República Dominicana el aprovechamiento hidráulico, se inició en el año 1885, con la construcción por Don Juan Isidoro Jiménez, del primer canal para desviar las aguas del río Yaque del Norte a su antiguo cauce. En ese mismo año, Don Juan Caballero construyó en Baní la primera rigola o canaleta para conducción de las aguas.

En 1909, con la Ley No. 4916, se estableció el aprovechamiento del agua a los fines de producir energía mecánica para el alumbrado, uso industrial, uso agrícola y doméstico.

Desde su creación, los Distritos de Riego son las unidades encargadas de velar por una eficiente administración y operación de los Sistemas de Riego, así como del mantenimiento y conservación de los mismos.

Actualmente, el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI) está inmerso en un proceso de transferencia de la operación y mantenimiento de los sistemas de riego a los usuarios de los mismos, a través de la creación de unidades operativas denominadas Juntas de Regantes, que contarán con un estimado de 83,056 usuarios. Fuente: El INDRHI en el Desarrollo Nacional, 2006.

En una primera etapa se transfirió la administración de los canales secundarios y terciarios, y, posteriormente, la administración de los canales principales. En el mapa se muestra la red de canales que conforman los sistemas de riego y los embalses que permiten el almacenamiento del recurso agua para el abastecimiento de las diferentes zonas.

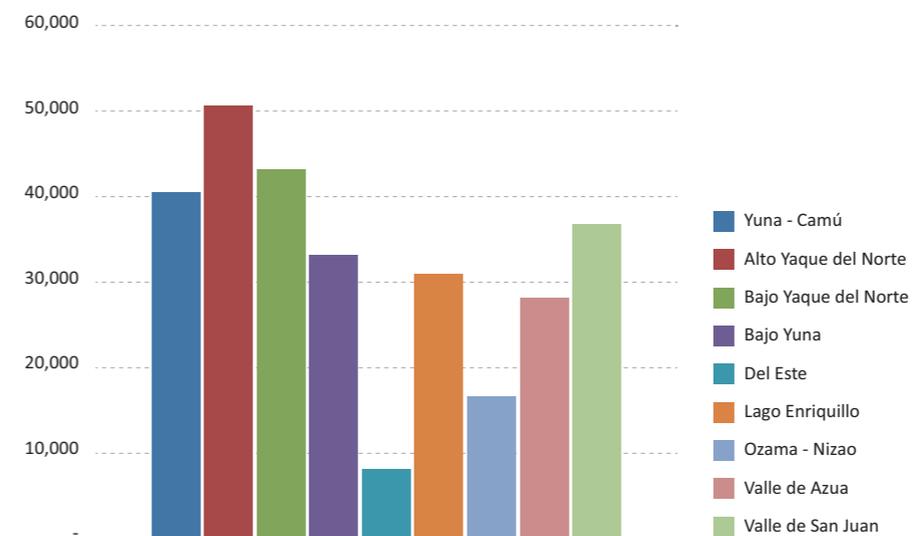
Según datos del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), 2006, en el país se irrigan 298,871 Hectáreas. De estos suelos irrigados el 47% presenta problemas de drenaje y salinidad.

Distritos de Riego, Áreas Irrigadas, Áreas con Problemas de Drenaje y Salinidad

DISTRITOS DE RIEGO	HECTÁREAS (Has.) IRRIGADAS	ÁREAS CON PROBLEMAS DE DRENAJE		ÁREAS CON PROBLEMAS DE SALINIDAD		% CON PROBLEMA DE DRENAJE Y SALINIDAD
		Has.	%	Has.	%	
Yuna-Camú	41,328	31,152	75	-	-	75
Alto Yaque del Norte	51,133	10,922	21	12,949	25	46
Lago Enriquillo	31,762	24.88	0.08	11,395	36	36.08
Bajo Yaque del Norte	43,727	13,457	30	17,812	40	70
Valle de San Juan	37,385	591.25	2	1,028	3	5
Bajo Yuna	33,791	27,215	80	-	-	80
Valle de Azua	28,640	4,804	17	3,085	11	28
Ozama - Nizao	17,055	4,931	29	-	-	29
Yaque del Sur	14,050	-	-	3,752	27	27
Distrito del Este	8,468	3,217	38	-	-	38

Fuente, INDRHI, "El INDRHI en el Desarrollo Nacional, 2006"

Distritos de Riego y Áreas Irrigadas



Cultivo de arroz con infraestructura de riego



Aspectos Climáticos

Lluvia sobre el bosque húmedo

Isoyetas (Precipitación Media Anual)

Este mapa ha sido elaborado sobre la base de estudios realizados con datos de las diferentes estaciones pluviométricas distribuidas en todo el país y representa las áreas de igual precipitación media anual expresada en milímetros, ocurrida durante un tiempo determinado.

En la distribución espacial de las isoyetas resulta notorio que las zonas con precipitación mayor o igual a 2,400 mm, se localizan al nordeste de la Cordillera Septentrional, en la provincia María Trinidad Sánchez y en la provincia Espaillat.

Las pluviometrías más altas se registran en la zona de la Loma Quita Espuela, con más de 3,000 mm, mientras que en la Cordillera Central, los valores mayores se presentan en la provincia de Monseñor Nouel. También se registran altos rangos de precipitación en la parte central de la Sierra de Samaná y en Sabana de la Mar.

El comportamiento de la pluviometría guarda una estrecha relación entre el flujo de los vientos Alisios y los sistemas montañosos del territorio dominicano. Los alisios llegan al nordeste del país, desde el Océano Atlántico, y precipitan su carga de humedad al condensarse las nubes y chocar con las vertientes norte de las montañas, produciendo las llamadas lluvias orográficas.

Esto ocurre primero en la Cordillera Septentrional y en la Sierra de Samaná, y luego en otros sistemas montañosos de mayor altura, como la Cordillera Central, produciendo en esta grandes precipitaciones en los alrededores de la loma La Pelona.

Esta dinámica explica lo que ocurre en las áreas de menor precipitación, que se convierten en regiones frágiles, propensas a procesos de sequías y desertificación, como se puede constatar en algunas



zonas de las regiones noroeste y suroeste de la República Dominicana.

En este caso, cuando los vientos alisios descargan la humedad en el frente norte de las montañas (barlovento), pierden peso y se elevan pasando al lado sur (sotavento), donde realizan un recorrido tomando la humedad del ambiente a su paso, para luego volver a precipitarla en la siguiente barrera montañosa de su recorrido.

El rango de precipitación, que varía entre 1,200 mm y 2,000 mm, se ubica en la zona de Los Haitises; en la región Este de la Cordillera Oriental, la Llanura Costera de Miches y Sabana de la Mar, así como en la región Suroeste en la Hoya de Enriquillo, la Sierra de Neiba, Hondo Valle en la provincia Elías Piña.

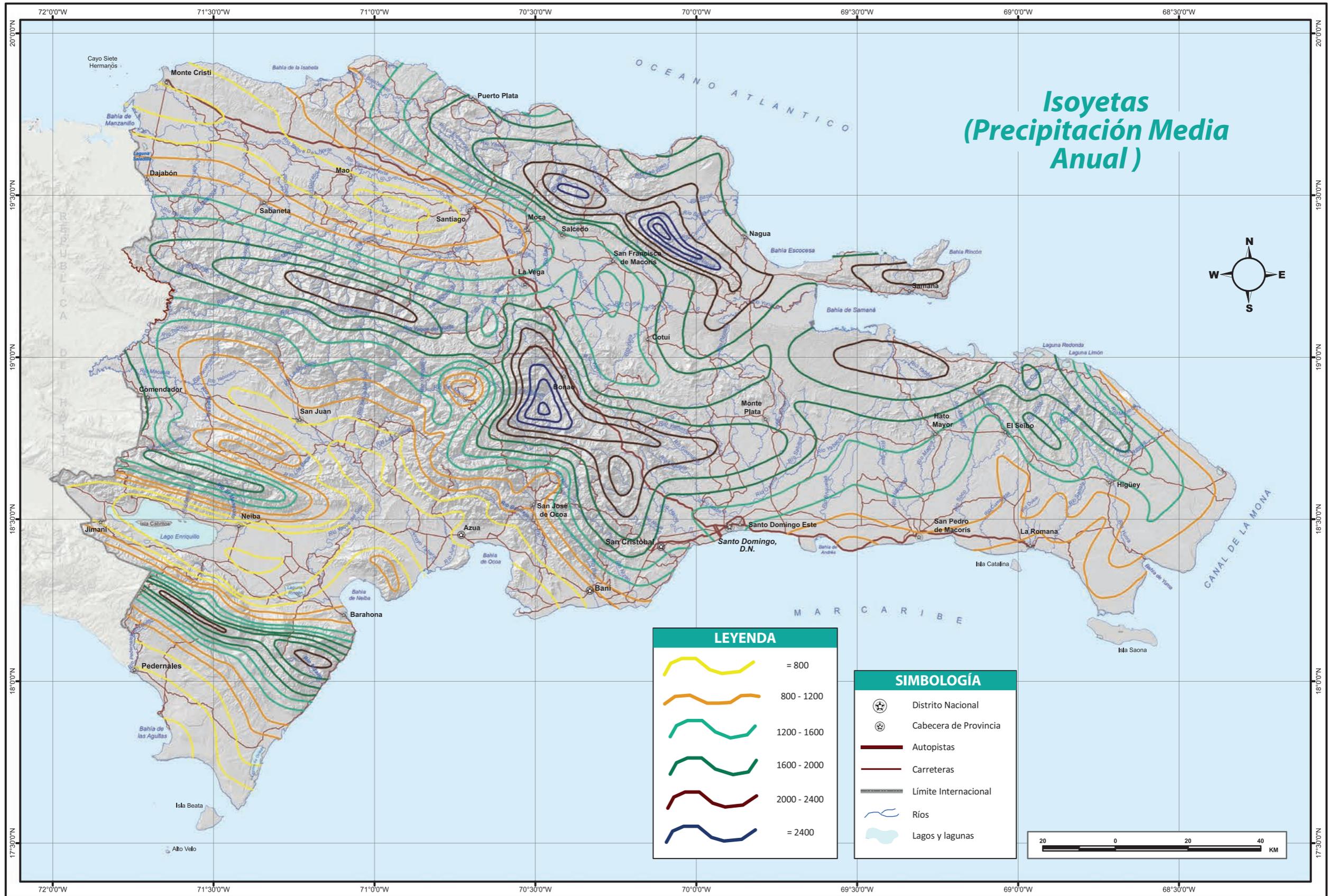
Los valores de precipitación entre 800 mm y 1,200 mm se registran en la región Suroeste, específicamente en el Valle de San Juan de la Maguana, la Llanura de Azua y en la Hoya de Enriquillo. También se presentan en la región Noroeste, en el Valle del Cibao, en las provincias de Dajabón, Santiago Rodríguez y Santiago.

Los valores pluviométricos más bajos están en el rango de ≤ 800 mm en las regiones Suroeste y Noroeste del

país. En el Suroeste, en la provincia de Pedernales, al sur de la Sierra de Bahoruco, en Cabo Rojo, Bahía de las Águilas y el Parque Nacional Jaragua.

En la región Noroeste, estas precipitaciones predominan en el Valle Occidental del Cibao, como es el caso de las provincias de Monte Cristi, Valverde, Santiago Rodríguez y Santiago.

Las precipitaciones medias más bajas del país se registran en un rango de 400 mm a 600 mm en algunas áreas bajas, principalmente en Cabo Rojo, Pedernales; Duvergé, provincias Independencia y Azua; en Tamayo, provincia Bahoruco. Además, en Palo Verde, provincia Monte Cristi.



Estaciones Meteorológicas

La Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET) es la institución oficial encargada de monitorear las condiciones del tiempo atmosférico de ofrecer las informaciones sobre éste.

Para estos fines, esta institución tiene distribuida una red nacional de estaciones meteorológicas, localizadas estratégicamente para obtener la mayor y mejor cobertura posible de las condiciones atmosféricas.

Con los años, esta red de estaciones se ha hecho más compleja en términos de la cantidad y calidad de los equipos que la conforman.

Las primeras estaciones meteorológicas fueron instaladas en el país en la década de los años 30s, en la región del Cibao y en el Sur-suroeste, tomando datos fundamentalmente de precipitación y temperatura, siendo las más antiguas, las de las provincias de La Vega y La Romana.

La Oficina Nacional de Meteorología tiene 75 estaciones distribuidas en todo el país, de las

cuales 52 son climatológicas, es decir, que toman los parámetros de interés general (como el estado del tiempo), 9 son agro meteorológicas, especializadas en medir los parámetros que sirven para planificar las actividades agropecuarias y las 14 restantes son las estaciones sinópticas, las más completas, tanto en equipamiento como en la cantidad de variables meteorológicas y climatológicas que pueden captar.

Las informaciones meteorológicas se refieren a un período de tiempo breve, de 24 a 48 horas, mientras que las informaciones sobre clima están basadas en períodos de tiempo largos, de hasta decenas de años, promediados en lecturas meteorológicas.

Algunos de los datos que se obtienen en las estaciones meteorológicas, además de los pluviométricos, son: temperatura, evaporación, presión atmosférica, dirección y velocidad del viento, humedad e insolación, entre otros. La mayoría de estos datos son tomados en las estaciones sinópticas.

En el país hay instaladas, pero en menor proporción, estaciones meteorológicas del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), una estación privada de la Compañía Central Romana, y otras estaciones de instituciones académicas y empresas que requieren de estos datos.

El mapa que se presenta muestra la ubicación precisa de todas las estaciones meteorológicas instaladas en el país, pudiéndose apreciar que su distribución espacial cubre casi todo el territorio nacional. Otro dato que acompaña este mapa es la precipitación media anual, expresada en milímetros.

El valor promedio más alto de precipitación anual es el registrado por la estación del INDRHI en la provincia de Monseñor Nouel, con 2,513.90 mm; el valor promedio menor, es el registrado en la estación del INDRHI en la provincia de Azua, con 501.30 mm.

Las estaciones del país, especialmente las sinópticas, están dotadas de los siguientes instrumentos:

ANEMÓMETRO, utilizado para registrar la velocidad de viento.

BARÓMETRO, usado para medir la presión atmosférica expresada en milibares.



EVAPORÍMETRO, mide la cantidad y velocidad de evaporación del agua.

HELIÓGRAFO, para medición y representación gráfica de la intensidad solar en un período de tiempo y un lugar determinado.

PLUVIÓGRAFO, mide las precipitaciones registrando los datos en forma gráfica.

PLUVIÓMETRO, que mide la cantidad de lluvia o precipitaciones ocurridas y promediadas al año, en milímetros.

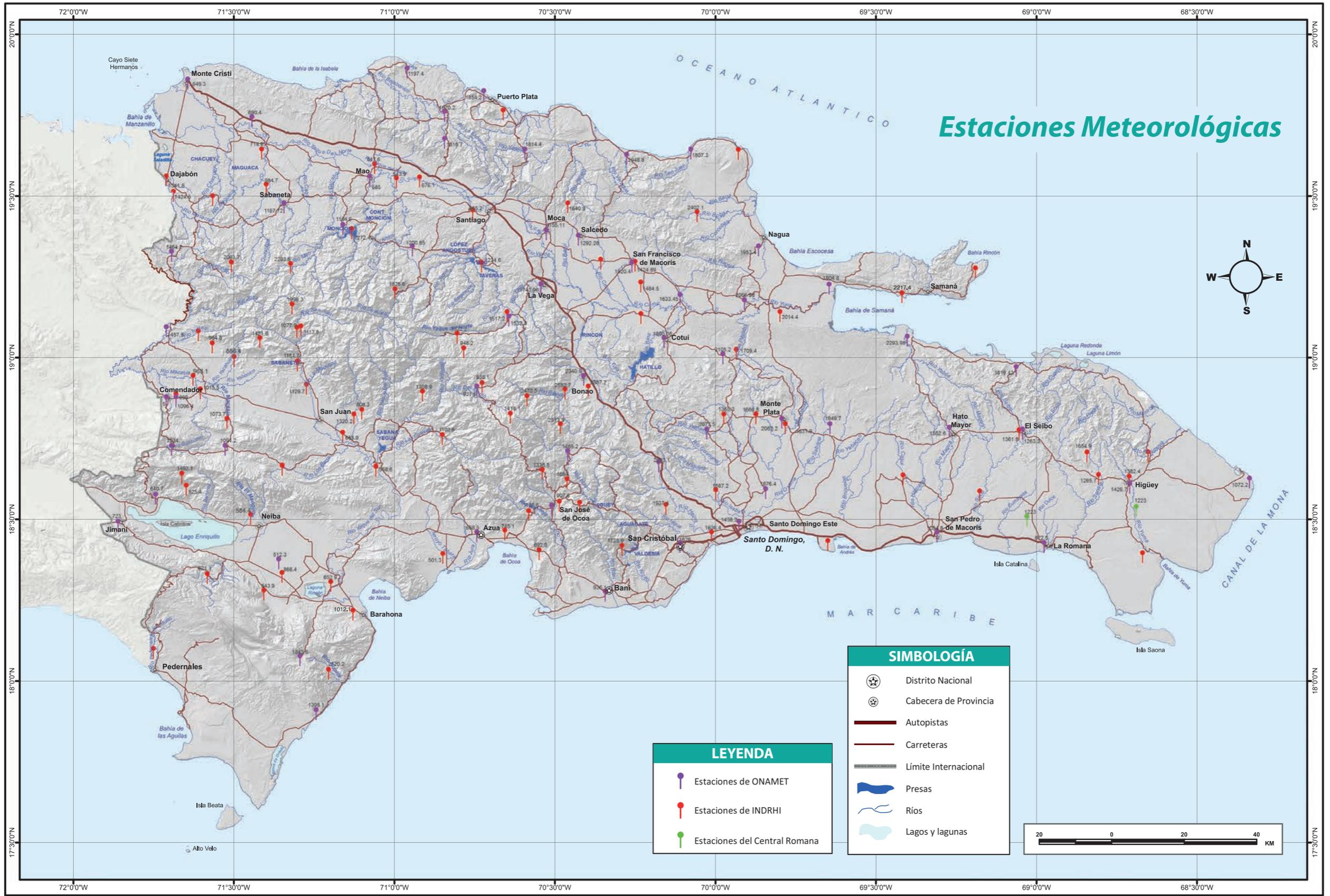
SICRÓMETRO O HIGRÓMETRO, sensor que mide el estado de humedad atmosférica por medio del aire.

TERMÓMETRO, para medir la temperatura del ambiente.

VELETA, usada para medir la dirección del viento.



Estación Parque Mirador Sur





Molino de Viento - INFOTEC



Potencial Eólico

El potencial eólico está referido a la intensidad y velocidad de las corrientes de aire en una determinada zona, cuya caracterización puede servir de aprovechamiento para la producción de energía eléctrica.

En la década de los años 80, se realizaron en el país algunos estudios donde se describen las características de los vientos como fuente de energía.

Este mapa es el resultado de un estudio realizado en el año 2001, con auspicios de The United States Department of Energy (DOE) y The United States Agency for International Development (USAID), en colaboración con la Winrock International, Ltda y The United States National Rural Electric Cooperative

Association (NRECA), cuyo objetivo principal fue facilitar y acelerar el uso a gran escala de la energía eólica, a través de la confección del mapa de recursos eólicos a nivel detallado para todas las regiones de la República Dominicana.

Los datos base utilizados para los modelos son la altitud del terreno, proveniente del Modelo Digital de Elevación (DEM), con una resolución espacial de un (1) km² y los datos de vientos para un período de 40 años de las diferentes estaciones meteorológicas del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI) y la Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET).

El producto generado es un mapa codificado en seis clases, que representa la intensidad de la densidad del viento por metro cuadrado (l/m²) y la velocidad del viento (metro/segundo) a una altura de referencia de 30 m sobre la superficie.

La parte correspondiente a recursos potenciales se dividió en dos clases, una para recursos potenciales de utilidad (vientos de turbinas a gran escala: entre 30 a 60 m), y otra para recursos potenciales para zonas rurales (vientos de turbinas a pequeña escala: entre 15 a 30 m).

Los resultados del análisis reflejan que las zonas de mayor altura y más proximidad a la costa son las que presentan mayor potencial eólico. En el mapa se puede apreciar, para aplicaciones de utilidad en zonas rurales, algunas áreas clasificadas con potencial de bueno a excelente nivel para aprovechamiento eólico.

Las áreas con mayor potencial están localizadas hacia el suroeste, en las provincias de Pedernales y Barahona; y hacia el noroeste, en las provincias de Puerto Plata y Monte Cristi. Otras áreas representativas de la categoría buena a excelente se encuentran localizadas en las zonas

elevadas (picos) de las Cordilleras Central, Septentrional y Oriental, además de la Sierra de Neiba, en la Península de Samaná y en las zonas costeras.

Los recursos eólicos clasificados de marginales a moderados representan la mayor superficie. Están distribuidos en todo el territorio nacional, pero su mayor representación está localizada en las regiones Este y Noroeste del país.

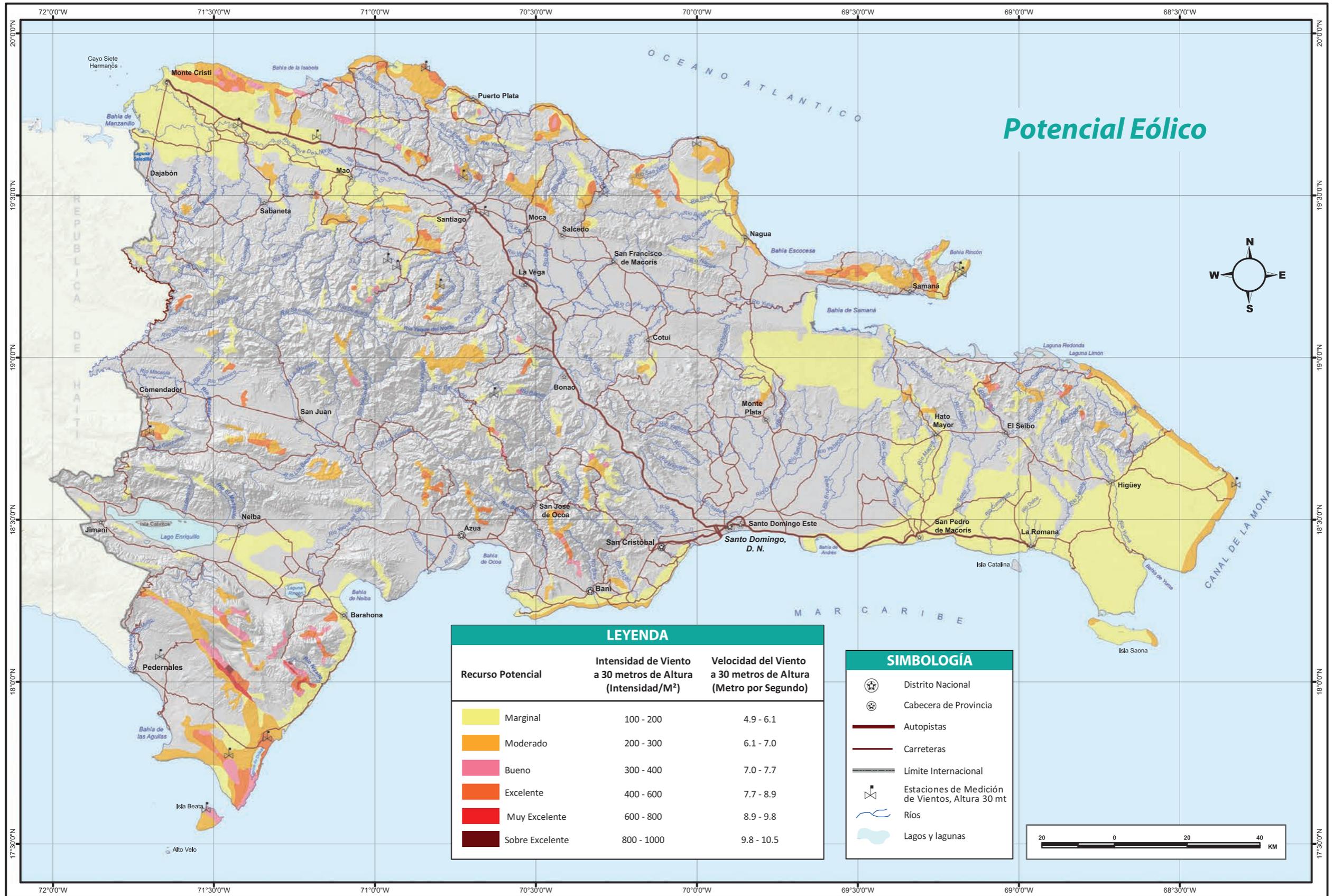
La importancia del aprovechamiento de estas zonas con alto potencial eólico se basa fundamentalmente en la producción de energía limpia, en momentos en que el uso de los combustibles fósiles está provocando, entre otras cosas, una alta incidencia en el cambio climático, cuyos efectos impactan severamente al planeta tierra, lo que supone una amenaza para todos los seres que lo habitan.

Varios estudios y proyectos realizados en el país sobre el potencial eólico revelan que la producción de electricidad basada en este tipo de energía se estima en 10 mil megavatios.

El 11 de Octubre del año 2011, la República Dominicana inauguró el primer parque eólico del país y del Caribe, ubicado en la comunidad de Juancho, provincia Pedernales en la región suroeste, y que alimentará el Sistema Eléctrico Nacional interconectado con energía limpia. La estructura cuenta con 19 aerogeneradores con 125 metros de altura cada uno, los cuales producirán en su primera fase 33 megavatios de energía, representando un ahorro de 700 mil barriles de petróleo al año y 1700 toneladas menos de CO₂ al ambiente.

Zonas con Excelente Potencial Eólico

NOMBRE	ÁREA	PROVINCIA	LOCALIDAD ANEMÓMETRO	ALTURA
Las Mercedes	Zona Sur	Pedernales	Las Mercedes	30,20
Los Cocos	Costa Sur	Pedernales	Oviedo	30,20
Los Hidalgos	Zona Este	Monte Plata	Los Hidalgos	10
Nueva Rosa	Costa Sur	Pedernales	Nueva Rosa	30,20
Isla Beata	Costa sur	Pedernales	Isla Beata	30,20
Macapí	Zona Sur	Elías Piña	Calimete	20
Cacaos	Costa Norte	María Trinidad Sánchez	Cabrera	30,20
Guzmancitos	Costa Norte	Puerto Plata	Guzmancitos	30,20
Las Galeras 1	Costa Norte	Samaná	Galeras	30,20
Las Galeras 2	Costa Norte	Samaná	Galeras	30,20
Botoncillo	Zona Norte	Montecristi	Botoncillo	30,20
Juncalito	Zona Norte	Santiago	Juncalito	20
La Loma	Zona Norte	Santiago	Los Ranchitos	30,20
Blanco Arriba	Costa Norte	Espailat	Blanco Arriba	10
Yerba Buena	Zona Norte	Santiago	Yerba Buena	20
Los Montones	Zona Norte	Santiago	Los Montones	10
Hatillo Palma	Zona Noroeste	Montecristi	Hatillo Palma	20
Cabo Engaño	Costa Este	La Altagracia	Cabo Engaño	30,20





Bosque vegetación de helechos

Zonas Ecológicas o Zonas de Vida

El estudio de Zonas de Vida o Asociaciones Vegetales se realizó utilizando el sistema de clasificación de Leslie Holdridge, en el año 1967, en el marco del proyecto “Reconocimiento y Evaluación de los Recursos Naturales de la República Dominicana”, auspiciado por la Organización de los Estados Americanos (OEA).

Representa las unidades climáticas naturales en las que se agrupan asociaciones correspondientes a factores de temperatura, precipitación y humedad.

Las diferentes zonas de vida representan unidades climáticas naturales con valores cuantitativos en tres factores: biotemperatura media anual, expresada en grados centígrados (°C); precipitación total anual, expresada en milímetros (mm); y humedad,

determinada por la relación entre temperatura y precipitación.

De acuerdo a esta clasificación, en el país se definieron nueve (9) zonas de vida y siete (7) formaciones de transición, de las cuales el Bosque húmedo Subtropical (Bh-S) ocupa la mayor extensión y se encuentra presente en casi todo el territorio nacional.

En extensión, le sigue el Bosque seco Subtropical (Bs-S), que predomina en el suroeste y noroeste del país. El Bosque muy húmedo Subtropical (Bmh-S) se localiza en mayor proporción en las vertientes norte de las Cordilleras Central, Septentrional y Oriental, donde ocurren las lluvias orográficas, arrastradas por los vientos alisios.

Zonas de Vida y sus superficies

TIPOS	EXTENSIÓN (km ²)
Monte espinoso Subtropical	1,002.56
Bosque seco Subtropical	9,888.34
Bosque húmedo Subtropical	21,969.52
Bosque muy húmedo Subtropical	6,614.89
Bosque húmedo Montano Bajo	3,498.57
Bosque muy húmedo Montano	306.08
Bosque muy húmedo Montano Bajo	3,517.11
Bosque pluvial Montano Bajo	33.38
Bosque pluvial Subtropical	56.38
Bosque húmedo de transición a bosque muy húmedo Subtropical	136.42
Bosque húmedo de transición a bosque seco Montano Bajo	35.27
Bosque húmedo de transición a bosque seco Subtropical	546.92
Bosque muy húmedo de transición a bosque pluvial Subtropical	9.62
Bosque muy húmedo de transición a bosque pluvial Montano Bajo	53.51
Bosque húmedo de transición a bosque muy húmedo Montano Bajo	21.08
Bosque seco de transición a bosque húmedo Subtropical	143.58
Lagos y lagunas	364.98



Monte espinoso

Clasificación de las Zonas de Vida:

Bosque húmedo Subtropical (Bh-S)

Es la zona de Vida más extensa del país, ocupa casi la mitad del territorio nacional, cubriendo prácticamente toda la llanura costera del Caribe, así como gran parte del Valle Occidental del Cibao, los cerros de la Cordillera Central, el Valle de San Juan, la Sierra de Bahoruco y la porción oeste de la Sierra de Neiba.

Bosque seco Subtropical (Bs-S)

Es la segunda zona de vida en extensión. Cubre gran parte del oeste del Valle del Cibao y de los Valles de San Juan y de Neiba, así como una gran porción de las planicies de Azua y Peravia, la Península de Barahona, Pedernales y la porción este de la provincia La Altagracia.

Bosque muy húmedo Subtropical (Bmh-S)

Esta zona de vida se localiza principalmente en la región norte, en la Cordillera Septentrional y en la parte norte de la Cordillera Central, Península de Samaná, Sierra de Yamasá en la Cordillera Oriental y en la región Este en Los Haitises.

Monte espinoso Subtropical (Me-S)

Se localiza en las regiones más secas del país: la porción este de la Hoya Enriquillo, la porción sur de la Sierra Martín García y Bahía de Ocoa, en la provincia de Azua, la Llanura Costera del Caribe, y en la parte sur de la provincia Peravia. En el noroeste de la región del Cibao se encuentra en pequeñas áreas, en la base de los Cerros de Aguacate.

Bosque muy húmedo Montano (Bmh-M)

El área más extensa de esta zona de vida se encuentra en el Pico Duarte, también en menor extensión en la parte alta de los ríos Nizao, Yaque del Sur, y Yaque del Norte.

Bosque húmedo Montano Bajo (Bh-MB)

Se localiza en la región Suroeste; en pequeña proporción en la Sierras de Bahoruco y Neiba y en la Cordillera Central. Por lo general, está ubicada a más de 800 metros de altura con precipitaciones de 1000 a 2,000 mm de lluvia anual.

Bosque muy húmedo Montano Bajo (Bmh-MB)

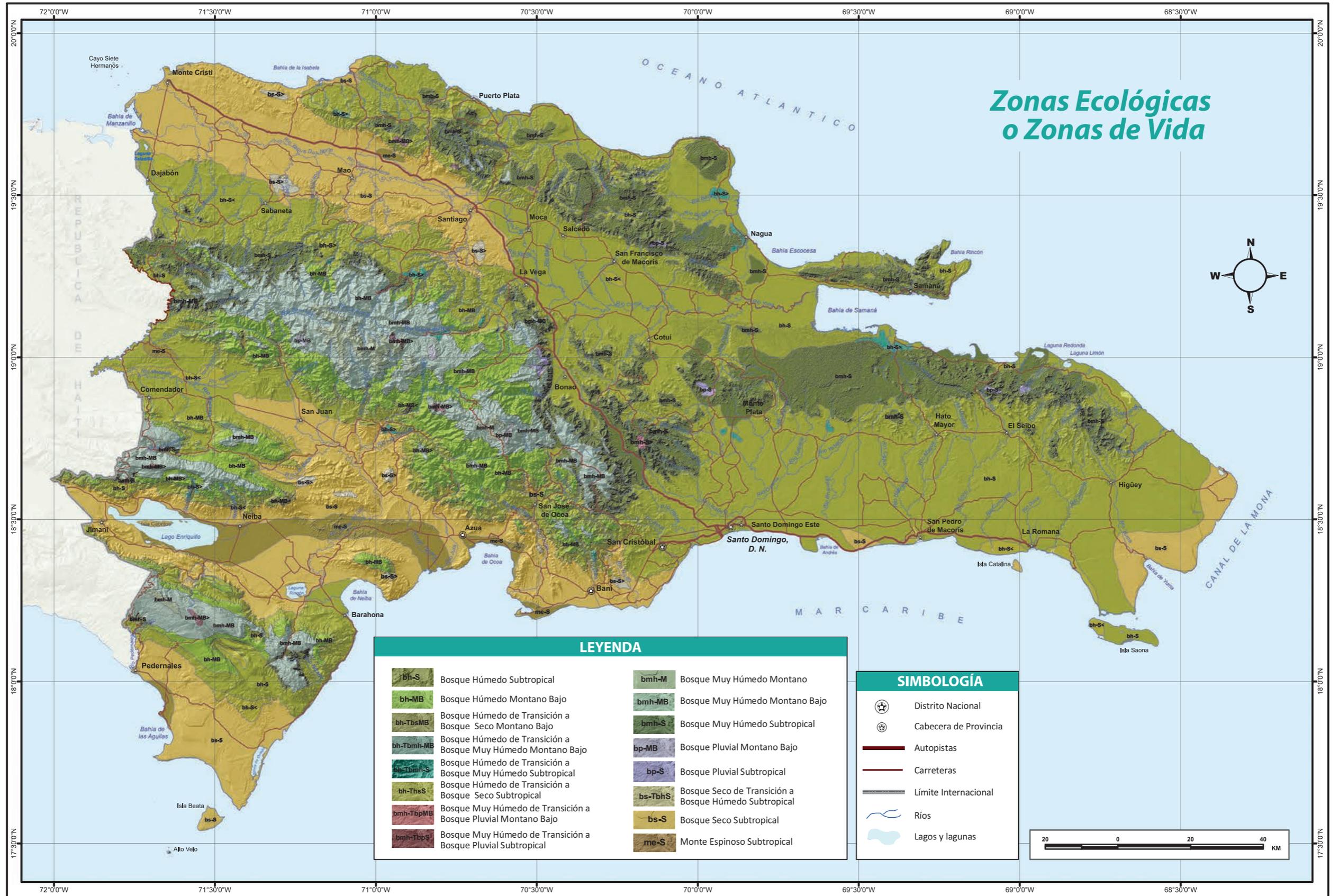
Cubre áreas de gran elevación a lo largo de la Cordillera Central, Sierra de Bahoruco, y en la porción oeste de la Sierra de Neiba.

Bosque pluvial Montano Bajo (Bp-MB)

Se encuentra ocupando pequeñas áreas de gran elevación de la Cordillera Central, en el municipio de Bonaó, provincias de La Vega y San Juan de la Maguana. La precipitación promedio al año es mayor a 400 mm.

Bosque pluvial Subtropical (Bp-S)

Se localiza en pequeña extensión en la Cordillera Septentrional, en los alrededores del Cerro Casabito, en las provincias Duarte y Monseñor Nouel, en la Cordillera Central y en la parte alta del río Payabo, en la Cordillera Oriental.



Índice de Aridez

La aridez está referida a la falta de agua en el suelo y de humedad en el aire que está en contacto con dicho suelo. Se presenta en zonas con condiciones climáticas específicas.

Es un concepto complejo, debido a que no sólo se determina por el volumen anual de precipitación, sino que para su evaluación deben tomarse en cuenta la distribución estacional y el valor de evapotranspiración.

Para la elaboración de este mapa se utilizaron los registros pluviométricos de un período de 20 años (1970 - 1990), de 100 estaciones climáticas y 50 estaciones pluviométricas de la Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET) y del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI). Se realizaron, además, los cálculos de evapotranspiración potencial, siguiendo el método ligeramente modificado de Hargraves-Samani, que utiliza la fórmula:

$$MAI = PC/Eto$$

Donde:

MAI = Índice de Humedad Disponible

PC = Precipitación Confiable

Eto = Evapotranspiración Potencial

El Índice de Humedad Disponible (MAI) establece seis (6) categorías de clasificación del clima, según los requerimientos de agua del suelo.

De acuerdo a esta clasificación, en la República Dominicana se encuentran cinco (5) tipos de climas, de las seis categorías que existen, entre los que predominan dos tipos: húmedo-seco y semi-húmedo, ocupando extensiones de 20,126.89 Km² y 12,513.37 Km², respectivamente. El clima húmedo-seco, encuentra en gran parte de las Cordilleras Septentrional y Central, predominando en el Valle del Cibao Central y en el Llano Costero Suroriental. El semi-húmedo se encuentra predominantemente en la parte nordeste

del país, siendo este flanco de la isla la puerta de entrada de los vientos alisios.

Categorías de Clasificación del Clima

NO. ÍNDICE	MESES	CATEGORÍA	
1	MAI < 0.34	Todos los meses	Muy Árido
2	MAI > 0.33	1 ó 2	Árido
3	MAI > 0.33	3 ó 4	Semi-árido
4	0.33 < MAI < 0.68	5 ó más consecutivos	Húmedo-Seco
5	0.67 < MAI < 1	5 ó más consecutivos	Semi-húmedo
6	MAI ≥ 1	5 ó más consecutivos	Húmedo

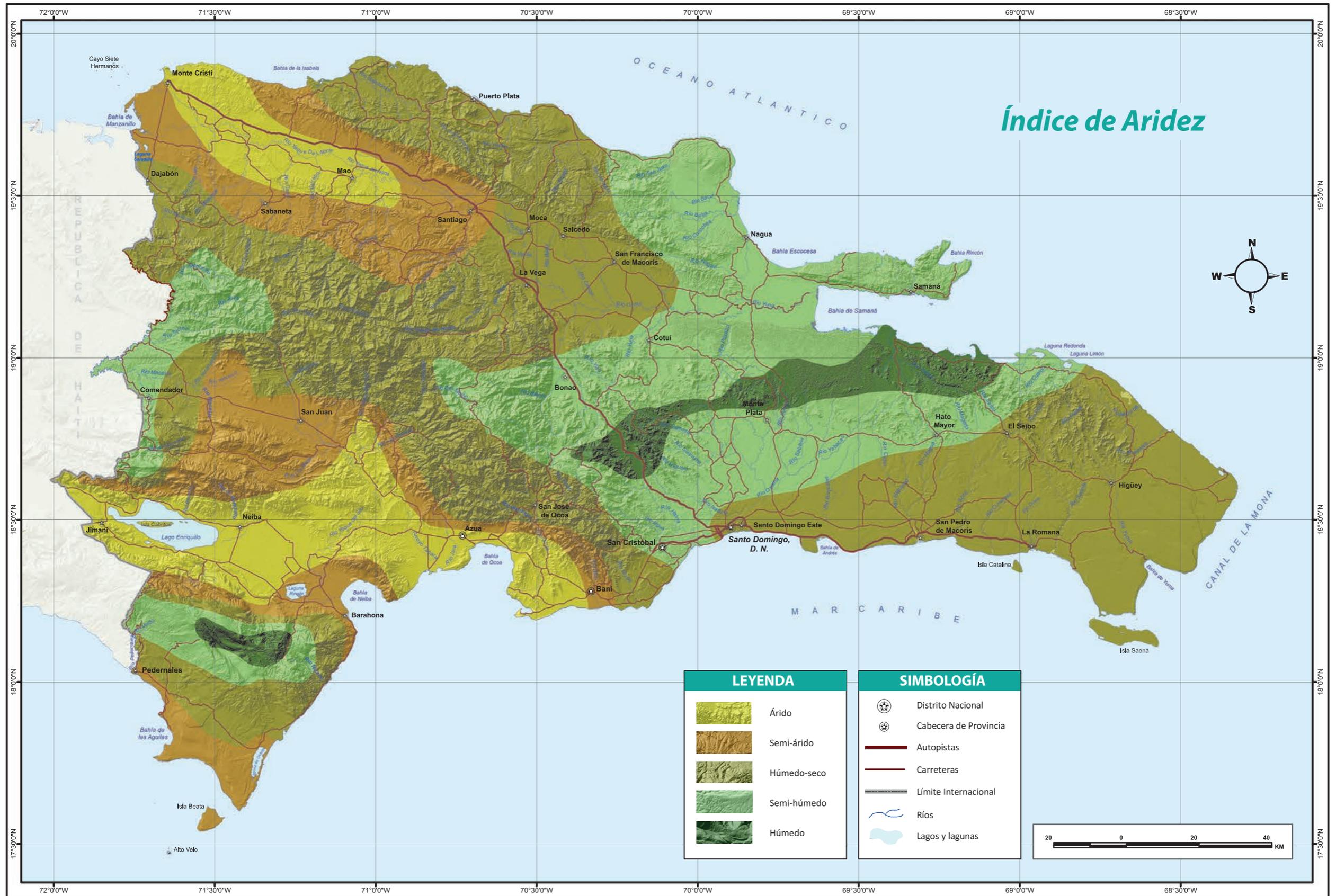
Las zonas con clima semi-árido ocupan una superficie de 7,292.43 Km², en la región Suroccidental, abarcando toda el área de la Hoya de Enriquillo y una franja del extremo noroeste del país; mientras que la zona de clima árido, con 5,981.37 Km², se encuentra localizada hacia el extremo noroccidental, entre las provincias Valverde y Monte Cristi, abarcando también toda la Hoya de Enriquillo y extendiéndose hasta las cercanías del municipio de Baní, por la costa del mar Caribe.

Áreas y Porcentajes por Clima

NO.	CLIMA	ÁREA (KM ²)	PORCENTAJE (%)
1	ÁRIDO	5,981.37	12.2
2	SEMI-ÁRIDO	7,292.43	15.2
3	HÚMEDO-SECO	20,126.89	42.2
4	SEMI-HÚMEDO	12,513.37	26.2
5	HÚMEDO	2,108.82	4.2

La zona de clima húmedo es menos extensa, localizándose en la parte alta de la Sierra de Bahoruco y en la franja que va desde el municipio de Villa Altagracia hasta el llano costero Sabana de la Mar-Miches.





Recursos Biofísicos

Capacidad Productiva de los Suelos

En la República Dominicana el estudio de clasificación de los suelos de acuerdo a su capacidad productiva se realizó en 1967, formando parte del proyecto "Reconocimiento y Evaluación de los Recursos Naturales de la República Dominicana", auspiciado por la Organización de los Estados Americanos (OEA).

Esta clasificación consistió en una agrupación de informaciones edafológicas, tales como profundidad efectiva, estructura, disponibilidad de agua, permeabilidad y otras, que permitió determinar las potencialidades y limitaciones de los suelos para su adecuada utilización.

La Clase VI ocupa áreas de la Llanura Costera del Atlántico, del Caribe, de la Península de Barahona y de la Hoya de Enriquillo.

La Clase VII ocupa la mayor extensión del país. Comprende la mayor parte de las Cordilleras Central y Septentrional, así como las Sierras de Bahoruco y Neiba, y los montes de El Seibo. También incluye partes muy rocosas, muy poco profundas y, en algunos casos, alomadas de las plataformas de caliza de arrecife del suroeste de Barahona y del sur de Higüey, así como de la extensa plataforma kárstica de Los Haitises.

La Clase VIII ocupa parte de la Llanura Costera de Miches, de la Llanura Costera del Atlántico, de la Cordillera Septentrional y de la Hoya de Enriquillo.



Cultivo de arroz

El objetivo del estudio fue crear una base de información general sobre la capacidad y susceptibilidad de los suelos a ser degradados, su requerimiento de manejo y prácticas de conservación.

Según esta clasificación, se determinaron ocho Clases de Capacidad Productiva, de las cuales, las Clases I hasta la Clase IV se consideran adecuadas para cultivos agrícolas, con prácticas específicas de uso y manejo. Las Clases V hasta la Clase VII se consideran no cultivables, aunque los métodos modernos con mecanización consideran también que la Clase V puede destinarse al pastoreo y al cultivo de arroz con medidas muy intensivas de manejo.

Y, por último, la Clase VIII se considera apta solamente para parques nacionales y zonas de vida silvestre.

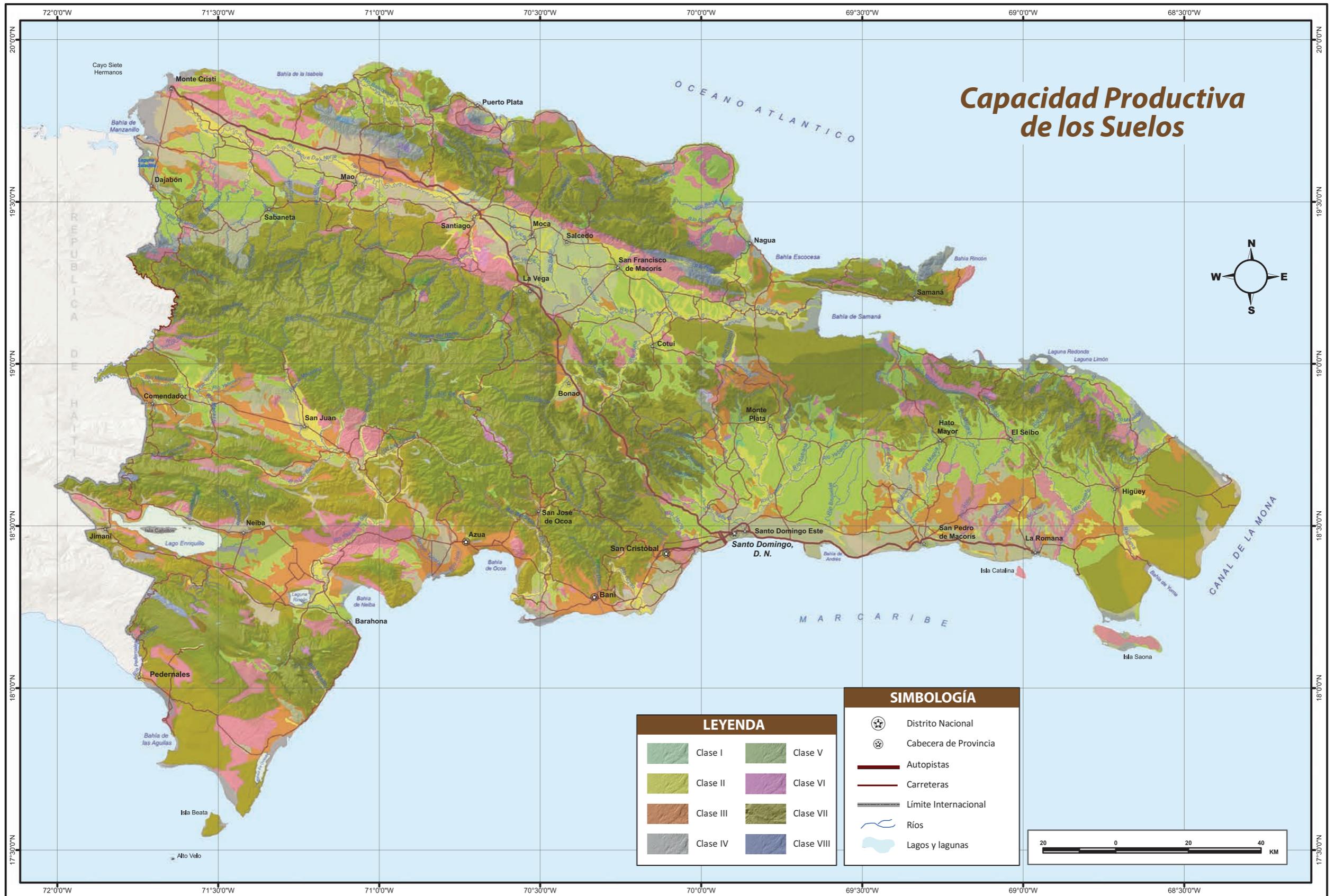
Los suelos Clase I ocupan la menor superficie del territorio nacional, concentrando su localización en parte del valle del Cibao y una pequeña porción en el valle de San Juan y en la provincia Elías Piña. La Clase II se localiza en las márgenes de los ríos Yaque del Norte, Yaque del Sur, Yuna, Bajabonico, Macasías e Isabela.

Las Clases III y IV están distribuidas en su gran mayoría en parte del litoral sur y en las regiones suroeste y noroeste. La Clase V ocupa áreas planas de la Llanura Costera del Caribe en la región este, en el Valle del Cibao, en San Juan y en la Hoya de Enriquillo.

Clases de Suelo de Acuerdo a su Capacidad Productiva y Extensión

CLASE	CAPACIDAD PRODUCTIVA Y USO POTENCIAL	EXTENSIÓN (KM ²)	PORCENTAJE (%)
I	Suelos cultivables, aptos para el riego, con topografía llana y sin factores limitantes de importancia; productividad alta con buen manejo.	526.19	1.09
II	Suelos cultivables, aptos para el riego, con topografía llana, ondulada o suavemente alomada, y con factores limitantes no severos. Productividad alta con buen manejo.	2,845.45	5.91
III	Suelos cultivables, aptos para el riego, sólo con cultivos muy rentables, presentan topografía llana, alomada o suavemente alomada y con factores limitantes de alguna severidad. Productividad mediana con prácticas intensivas de manejo.	3,599.22	7.47
IV	Suelos limitados para cultivos y no aptos para el riego, salvo con cultivos muy rentables; presentan limitantes severas y requieren prácticas intensivas de manejo.	4,184.04	8.68
V	Suelos aptos para pastos y cultivos de arroz, con limitantes de drenaje; productividad alta para pastos o para arroz con prácticas de manejo.	7,511.54	15.59
VI	Suelos aptos para bosques, pastos y cultivos de montaña, con limitantes muy severas de topografía, profundidad y rocosidad.	4,207.05	8.73
VII	Incluye terrenos escabrosos de montaña, con topografía accidentada, no cultivables, aptos para fines de explotación forestal.	23,584.08	48.95
VIII	Terrenos no aptos para el cultivo, destinados solamente para parques nacionales, vida silvestre y recreación.	1,364.35	2.83

Nota: En estas estadísticas no se consideró la superficie que ocupan los cuerpos de aguas interiores.



Unidades de Recursos para la Planificación de Uso del Suelo (URP)

En el año 1980, el Ministerio de Agricultura, en conjunto con la Universidad de Michigan, a través de su Programa "Inventario y Evaluación de los Recursos Naturales", realizó un estudio mediante la superposición de los mapas de suelos, vegetación, zonas de vida, topografía y geología.

El objetivo de este estudio fue mejorar y actualizar la base de información sobre los recursos naturales, específicamente el recurso suelo.

Utilizando imágenes de satélite Landsat y verificación a nivel de campo, se separaron 46 áreas con características homogéneas en cuanto a fisiografía, clima y material parental, las que se denominaron "Unidades de Recursos para la Planificación (URP)". Estas unidades se utilizan para la planificación general agropecuaria y para la proyección de estudios de suelos más detallados, ya sea a nivel nacional, regional o local.

Dada la amplia gama de Unidades de Recursos para la Planificación derivada de este estudio, cuarenta y seis en total, para fines de este resumen se describirán



Cultivo de arroz

aquellas URP que ocupan áreas mayores a 1,000 km², las cuales se presentan en orden de acuerdo a su extensión.

URP 02

Es la de mayor extensión con 5,595.75 km². Ocupa el área montañosa, colinadas y pequeños valles de la Cordillera Central. Sus suelos están formados a partir de rocas ígneas o metamórficas ácidas. Moderadamente profundos, textura franca a franca arcillosa, bien drenados y con permeabilidad moderadamente lenta. Su uso está limitado por la pendiente y la deficiencia de humedad en la época de sequía. La productividad agrícola de estos suelos varía desde alta, en los pequeños valles, hasta baja en las áreas escarpadas y montañosas. Su uso potencial es para siembra de vegetales y árboles maderables y para vida silvestre.

URP 40

Es la segunda en extensión con 3,970.74 km². (8.31%). Se localiza en la parte oriental de la Cordillera Central, y en menor cantidad en la Cordillera Oriental, Sierras de Yamasá y Samaná. Sus suelos están desarrollados sobre rocas ígneas y metamórficas, de textura arcillosa, bien drenados, poco profundos, con uso limitado por la pendiente, por lo que son aptos principalmente para cultivos perennes, como café, cacao y frutales.

URP 41

Ocupa la tercera unidad en extensión con 3,690.58 km². (7.72%), localizada en las colinas bajas y altas de las Cordilleras Central y Septentrional y de la Sierra de Bahoruco. Su material geológico es caliza en las áreas de colinas y montañas y aluviones en los pequeños valles. Son suelos poco profundos, rocosos, de textura arcillosa, de buen drenaje y no aptos para agricultura.

URP 24

Es la cuarta unidad, con una extensión de 2,749.18 km². (5.75%), localizada en la Cordillera Septentrional,

y en la Sierra de Bahoruco en menor cantidad. Está constituida por montañas, colinas y pequeños valles intramontanos, con suelos de textura franco - arcillosa a arcillosa, drenaje bueno, profundo en los pequeños valles y poco profundo en las montañas. Su uso está limitado por susceptibilidad a la erosión, profundidad y deficiencia de humedad durante la época de sequías, siendo aptos para cultivos perennes, tales como café y cítricos.

URP 03

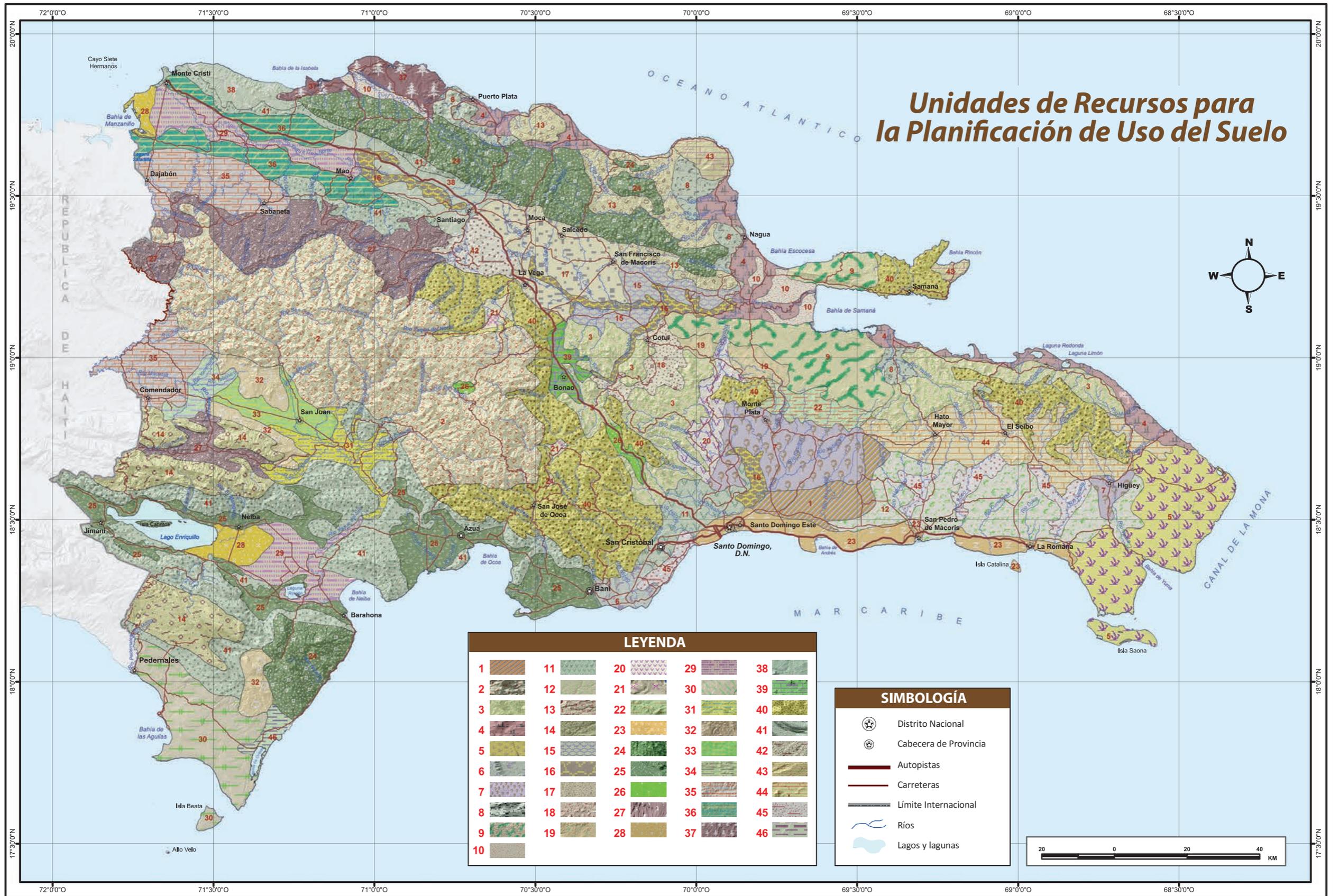
Es la quinta unidad en extensión, ocupa 2,205.40 km². (4.62%), localizadas en colinas, montañas y valles; ubicada en el sistema montañoso Sierra de Yamasá, entre Cotuí y Bonao y en la Llanura Costera del Caribe. Son suelos de topografía llana a alomada, con textura arcillosa a franca arcillosa y poco profundos. Su uso principal es para cultivos perennes en las áreas más inclinadas y uso agrícola en los pequeños valles.

URP 05

Ocupa una extensión de 1,609.21 km². (3.37%), localizada en llanuras de las provincias La Altagracia y la Romana, específicamente la llanura costera entre Cabo Engaño y Boca del Yuma, incluyendo la Isla Saona. Estos suelos presentan superficie áspera e irregular con arrecifes coralinos y rocas superficiales, son poco profundos y de textura arcillosa.

URP 09

Ocupa una extensión de 1,377.26 km². (2.88%), localizada en áreas de la Península de Samaná, Los Haitises y Delta del Yuna, en el Valle del Cibao. Presenta suelos de colinas ásperas y abruptas separadas por hondonadas muy estrechas, de textura franca arcillosa, bien drenados. Sólo pequeñas áreas de ésta pueden ser cultivadas con mínimo potencial agrícola. El arroz y algunos cultivos de raíces pueden ser cultivados debido a que su clima es extremadamente húmedo.



Asociaciones de Suelos

En la República Dominicana el estudio de suelo se realizó en 1967, en el marco del proyecto “Reconocimiento y Evaluación de los Recursos Naturales de la República Dominicana”, auspiciado por la Organización de los Estados Americanos (OEA).

El principal objetivo del estudio fue levantar y poner a disposición de las autoridades dominicanas una base científico-técnica de informaciones útiles para la clasificación de los suelos, que sirviera de herramienta para la planificación del desarrollo y extensión agrícola.

Con el levantamiento de informaciones sobre los suelos, y el análisis de fotografías aéreas a escala 1:60,000, se delimitaron unidades geomorfológicas que corresponden a asociaciones de suelos y en algunos casos a Series.

Se determinaron los perfiles representativos de las unidades de suelos establecidas, con su respectiva toma de muestras para análisis físico y químico.

El estudio estableció más de cien asociaciones de suelos que fueron agrupadas según las principales características de los suelos predominantes, resultando diez grandes grupos: Suelos de Sabanas; Suelos Arcillosos no Calcáreos; Suelos de origen Calcáreo; Suelos de origen Igneo, Volcánico y Metamórfico; Suelos Aluviales Recientes; Ciénagas; Playa Costera y Dunas; Suelos Orgánicos; Terrenos Cársicos; y Terrenos Escabrosos de Montaña.

SUELOS DE SABANA

a) ARENOSOS, CON PERMEABILIDAD LENTA

- Asociación Hicotea- Vasca- Consuelo
- Asociación Hicotea- Pimentel -Palmarejo
- Asociación Los Guayos
- Asociación Maguaca
- Asociación Pimentel - Fantino
- Asociación Pimentel - Fantino- Cotuí

b) ARENOSOS, DE ZONA ÁRIDA

- Asociación Montecristi-Hatillo
- Asociación Esperanza

c) ARCILLOSOS, A GRAN ALTITUD

- Asociación Valle Nuevo

SUELOS ARCILLOSOS NO CALCÁREOS

- Asociación Guaytabon Guajabo
- Asociación Guazuma
- Asociación Guerra Caoba Medina
- Asociación La Vega
- Asociación La Vega Laguna Verde El Jobo
- Asociación Villa Riva
- Asociación Villa Riva- Barracote
- Suelos No Calcáreos de Valles Intramontanos
- Asociación San Juan-Hatico

SUELOS DE ORIGEN CALCÁREOS

a) CON TOPOLOGÍA LLANA A ONDULADA

1. Sobre Calizas Blandas

- Asociación Gurabo Guatapanal
- Asociación Jalonga - Consuelo
- Asociación Jalonga - Consuelo - Habana
- Asociación Jalonga - Guerrero - Morano
- Asociación Jalonga - Hicotea
- Asociación Quita Coraza
- Asociación Truffin

2. Sobre Calizas Duras

- Asociación Greenville-Matanza
- Asociación Greenville-Pimentel
- Asociación Macao - Matanza
- Asociación Matanzas - Jalonga
- Asociación Matanza Francisco

3. Sobre Abanicos Aluviales y Coluviales

- Asociación Azua
- Asociación Los Caos Maizal
- Asociación Neiba
- Asociación Puerto Escondido
- Asociación San José - Pizarrete
- Asociación Sombrero
- Suelos Calcáreos De Valles Intramontanos

4. Sobre Arcillas de Deposición

Con Permeabilidad Rápida

- Asociación Elias Piña - Las Matas
- Asociación Euzkalduna Jalonga - Consuelo
- Asociación La Canoa
- Asociación Moca - Guiza
- Asociación Yaguatate
- Asociación Palmar Quinigua

Con Permeabilidad Intermedia

- Asociación Enriquillo Tamayo
- Asociación Jicome
- Asociación La Jina - Yuma

Con Permeabilidad Lenta

- Asociación Imbert Luperón - Piragua
- Asociación La Ceiba
- Asociación La Majagua
- Asociación Las Lagunas - Yasica
- Asociación Montellano - Las Lagunas
- Asociación Villa Vásquez
- Asociación La Isabela - Las Lagunas

b) CON TOPOGRAFÍA ALOMADA A MUY ALOMADA

1. Sobre Calizas y Material Calcáreo No Consolidado

- Asociación Carbonera -Habana - Quemados
- Asociación Carrizo
- Asociación Gran Sabana
- Asociación Jalonga - Marmolejos- Caliche
- Asociación Los Búcaros
- Asociación Los Uveros
- Asociación Nagua
- Asociación Palmarito
- Asociación Penalva
- Asociación Santa Clara
- Asociación Santana-Jalonga
- Asociación Cabrera Nagua

2. Sobre Calizas, Areniscas y Conglomerados

- Asociación Cacheo
- Asociación Capulina
- Asociación Clavellina
- Asociación Las Lavas
- Asociación Palma
- Asociación Sabana Buey
- Asociación Santa Clara-Marilopez-Duarte-Joboban

3. Sobre Materiales Coluviales

- Asociación Guama
- Asociación La Zurza
- Asociación Martín García

4. Sobre Calizas Metamórficas (Mármoles)

- Asociación Tibisí

SUELOS ALUVIONALES RECIENTES

- Suelos Aluviales Recientes

SUELOS ORGÁNICOS

- Turba y Turba Mineralizada

CIÉNAGAS

- Ciénagas Costera e Interior

SUELOS DE ORIGEN ÍGNEO VOLCÁNICO Y METAMÓRFICO

a) CON TOPOGRAFÍA LLANA A ONDULADA

1. Sobre Tobas (Ácidas-Básicas)

- Asociación El Cercado - Sabana Larga
- Asociación La Larga - Hato Mayor

2. Sobre Cuarzo Dioritas (Ácidas)

- Asociación Constanza
- Asociación Jarabacoa
- Asociación La Cruz Buena Vista
- Asociación Guanuma-Elmhurst

b) CON TOPOGRAFÍA ALOMADA A MUY ALOMADA

1. Sobre Tobas (Ácidas-Básicas)

- Asociación Limón
- Asociación La Larga Limón

2. Sobre Cuarzo Dioritas (Ácidas)

- Asociación Baiguate Hondo-Auyamas -Jimenoa
- Asociación Guanita
- Asociación Restauración - Anacaona

3. Sobre Serpentinias (Básicas)

- Asociación Martí
- Asociación Nipe - Martí

4. Sobre Esquistos (Ácidas)

- Asociación Guanito Villarpando
- Asociación Moncion
- Asociación Rincón - Yuboa
- Asociación Samaná

5. Sobre Basaltos (Básicas)

- Asociación Yabonico

PLAYA COSTERA Y DUNAS

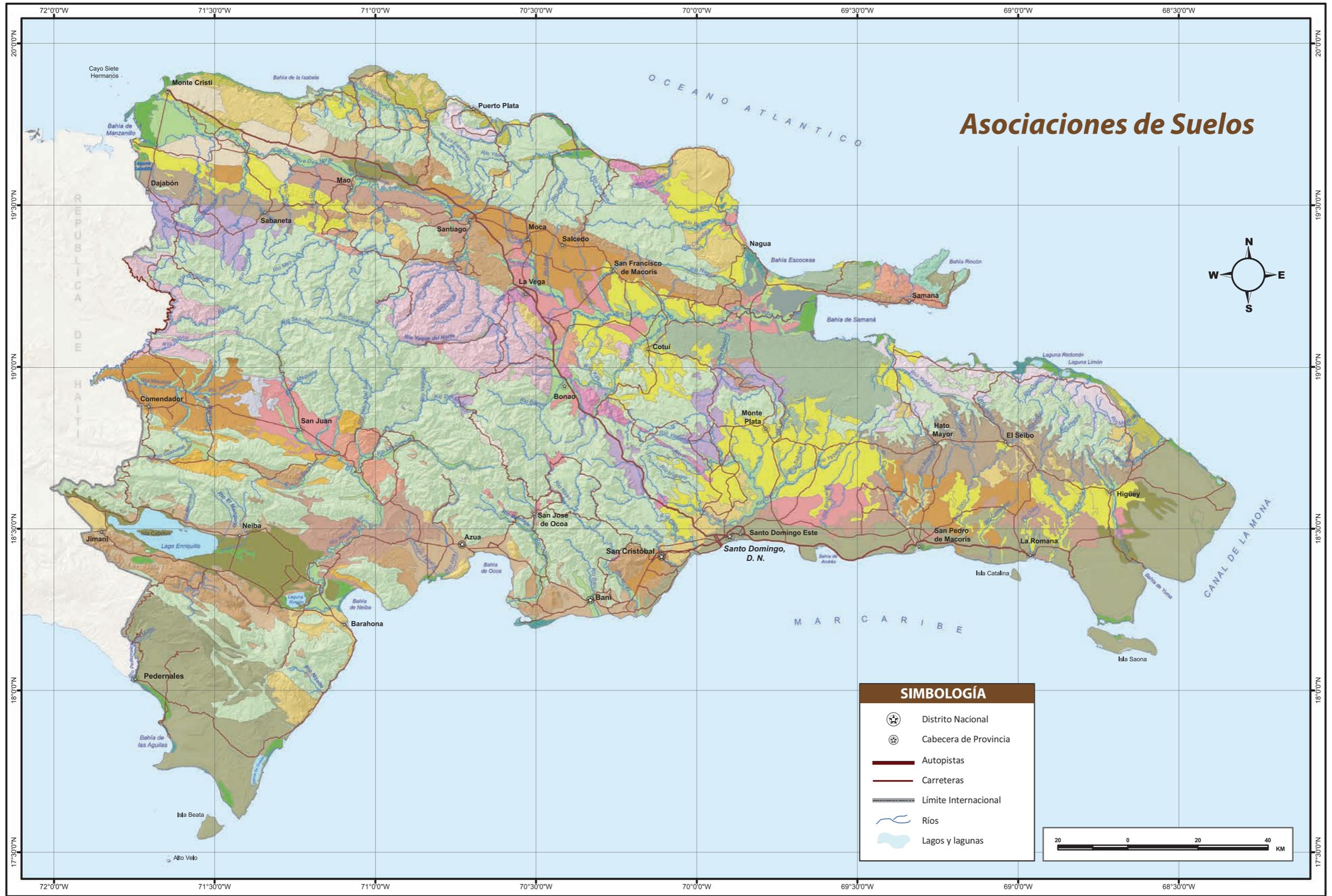
- Playa Costera y Dunas

TERRENOS CÁRSICOS

- Asociación Los Haitises

TERRENOS ESCABROSOS DE MONTAÑA

- Terreno Escabroso No Calizo y Calizo





Cultivo agrícola y pasto



Cultivo de Café en Polo

Uso y Cobertura de la Tierra, 1996

El estudio de Uso y Cobertura de la Tierra del año 1996 fue realizado por el Ministerio de Agricultura. Se inició en el año 1993, con apoyo de la Asociación Suiza para la Cooperación Internacional (HELVETAS) y el Servicio Alemán de Cooperación Social y Técnica (DED).

En ese estudio se identificaron dieciocho clases de usos y coberturas de la tierra, las cuales, para una mejor comprensión se han agrupado como sigue a continuación:

Áreas boscosas, ocupaba 13,266.06 km², equivalente al 27.7% del territorio nacional. Esta incluye bosques de latifoliadas, coníferas, seco y de humedales (mangles).

Uso y Cobertura 1996 y Extensión

CATEGORÍAS	SUPERFICIE KM ²	% TERRITORIO NACIONAL
1. BOSQUES	13,266.06	27.51
Bosque Conífero	3,025.45	6.27
Bosque Latifoliado	6,306.27	13.08
Bosque Seco	3,677.39	7.63
Bosque de Humedales	256.95	0.53
2. MATORRAL	6,810.17	14.12
3. SABANA	182.68	0.38
4. VEGETACIÓN DE AGUA DULCE (Eneal)	17.47	0.04
5. ESCASA VEGETACIÓN Y/O ÁREAS EROSIONADAS	1,306.44	2.71
6. ÁREAS AGROPECUARIAS	25,753.39	53.4
Palma Africana	46.95	0.1
Coco	324.93	0.67
Café y Cacao	3,042.41	6.31
Caña	3,681.91	7.63
Arroz	1,957.49	4.06
Pastos Intensivos	2,636.26	5.47
Cultivos Intensivos Mixtos	4,020.54	8.34
Agricultura de Subsistencia y Pasto	10,042.90	20.83
7. AGUA (Embalses, Lagos, Lagunas)	495.06	1.03
8. ÁREAS POBLADAS	393.64	0.82
TOTAL	48,224.91	100

Cobertura vegetal, ocupaba 8,316.75 km², equivalente al 18.84% la cual incluye matorrales; sabanas, vegetación de agua dulce (Eneal) y áreas de escasa vegetación.

Áreas agropecuarias, ocupaban 25, 753.39 km², equivalente a 53.4% del territorio nacional. Estas incluyen cultivos intensivos, de subsistencia, cultivos perennes, pastos y arroz.

Otros usos, ocupaban 888.7 km², equivalente a 1.85% del territorio. Estas incluyen lagos, lagunas y áreas pobladas.

COBERTURA BOSCOsa

Bosque de Latifoliadas incluye especies de hojas anchas y va desde semihúmedo hasta nublado. El bosque latifoliado semihúmedo se localiza en parte de la Llanura Costera del Caribe, cubriendo gran parte de la Isla Saona y de San Rafael del Yuma, en la región Este.

En la región Suroeste, incluye parte de la Sierra de Bahoruco y de la Península de Barahona. En la Cordillera Septentrional aparece mezclado con áreas de cultivo de café y cacao, y agricultura de subsistencia.

El bosque latifoliado húmedo se encuentra en casi todas las áreas montañosas del país. En la Cordillera Central abarca áreas de las lomas La Humeadora, Nalga de Maco y otras. En la Cordillera Septentrional, la mayor extensión se presenta en las lomas Quita Espuela, Guaconejo, Diego de Ocampo e Isabel de Torres. Ocupando áreas menos significativas, se localiza en la parte oriental de la Sierra de Neiba, así como en la Cordillera Oriental y en las estribaciones de las Sierras de Bahoruco y Martín García.

El bosque latifoliado nublado se encuentra en la Cordillera Central, en Valle Nuevo, loma La Chorrea y Monte Frío. La mayor muestra de este bosque se puede observar en las lomas La Calentura y Masipedrito. En la

vertiente noroeste de la Cordillera Central se presenta en las lomas La Golondrina, Los Bañaderos y Pico del Gallo. En la Cordillera Septentrional se localiza en la cima de la loma Quita Espuela. Asimismo, se encuentra en las Sierras de Bahoruco y de Neiba.

Bosque de Coníferas, agrupa especies de pino, localizándose la mayor población en la zona de Valle Nuevo y Pico Duarte, en la Cordillera Central, en alturas mayores a los 2,000 msnm. En la región Suroeste, la población de pino se encuentra en las Sierras de Bahoruco y de Neiba.

Bosque seco, compuesto por especies que crecen en zonas por debajo de 500 msnm, se localiza en las regiones Noroeste, Sur y Suroeste, especialmente en las provincias Monte Cristi, Azua, San Juan de la Maguana, Neiba e Independencia.

Bosques de humedales salobres o mangles, se distribuyen a orillas de lagos y lagunas, como la Laguna Limón y el Lago Enriquillo, y a orillas de la desembocadura de ríos.

COBERTURA VEGETAL

Matorrales, incluye matorral latifoliado, seco y de humedales salobres, contiene especies arbóreas y arbustivas que crecen en proceso de regeneración natural resultante de la tala de bosques.

El matorral latifoliado predomina en áreas costeras entre las provincias Santo Domingo y La Romana, extendiéndose en la parte este de la provincia La Altagracia y en otros puntos de la región Este del país.

El matorral seco es predominante en las regiones Noroeste, Sur y Suroeste del territorio dominicano.

El matorral de humedales salobres se localiza mayormente en la Laguna de Oviedo, el Lago Enriquillo, en la región Suroeste y en los alrededores de la Laguna

Juan Félix, próximo al Parque Nacional del Este, en la provincia La Altagracia.

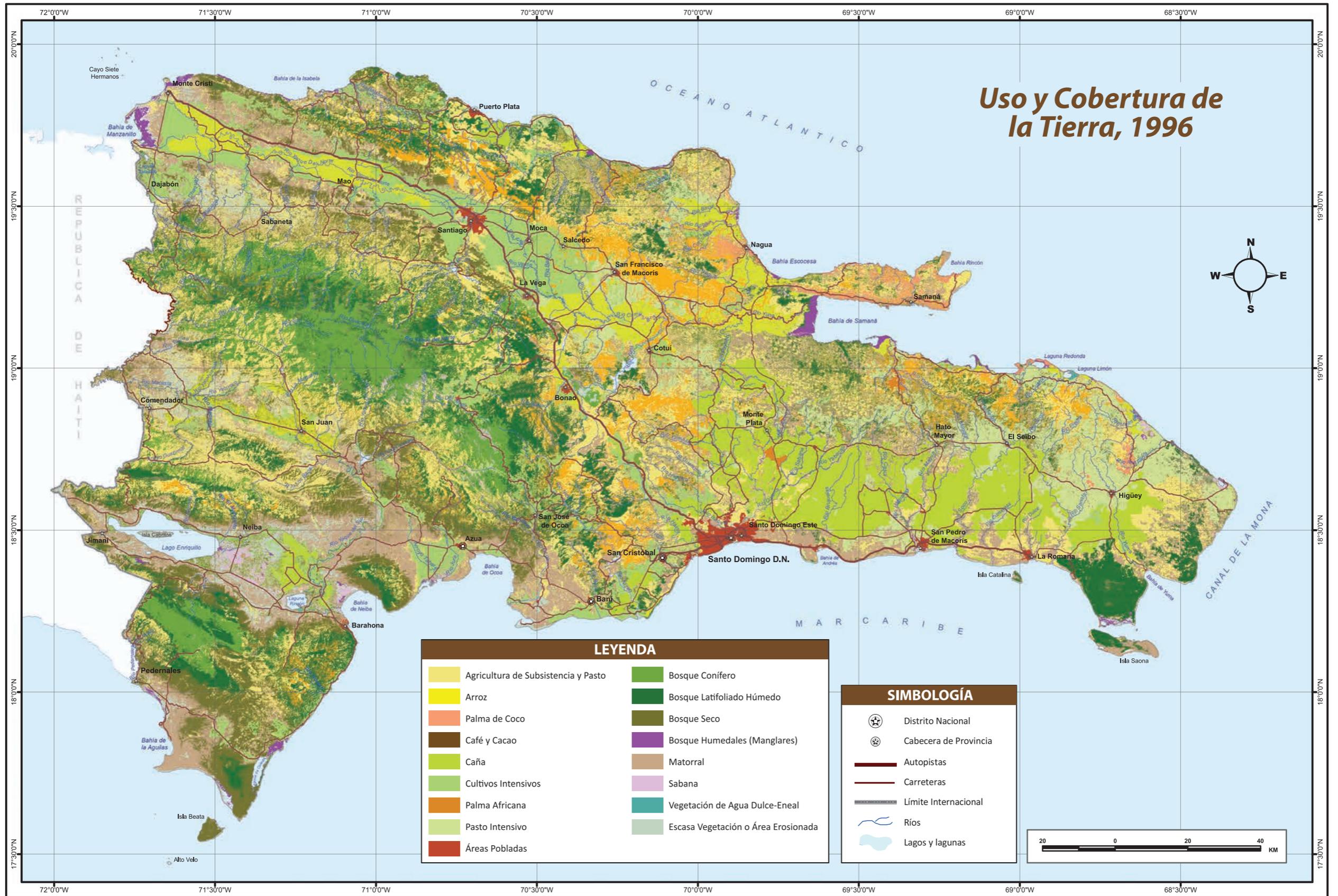
Vegetación de sabana, es poco representativa en el país; e incluye sabanas de humedales salobres, de agua dulce y de pajón. Las sabanas de humedales salobres se localizan en la Hoya de Enriquillo, y en la costa sur del Parque Nacional del Este. La sabana de agua dulce ocupa pequeñas áreas en el bajo Yuna y la sabana de pajón predomina en las provincias de Azua, San Juan de la Maguana, Peravia e Independencia, en la región Sur – Suroeste.

Áreas de escasa vegetación o áreas erosionadas, son más representativas en las inmediaciones del Lago Enriquillo, incluyendo la Isla Cabrito; están mezcladas con los cultivos en las Sierras de Neiba y de Bahoruco, Valle de San Juan y otras áreas de la región. Los cultivos intensivos incluyen monocultivos, cultivos mixtos, caña de azúcar, arroz y pastos intensivos.

USO AGROPECUARIO

Los monocultivos y cultivos mixtos se encuentran en todo el territorio nacional, principalmente en los Valles del Cibao y de San Juan, en la llanura de Azua y en pequeñas áreas con sistemas de riego, así como en valles intramontanos de gran importancia como son los Valles de Constanza y Jarabacoa. El área de pastos intensivos es predominante en la región Este. Las demás áreas se localizan mayormente en las provincias de Sánchez Ramírez y Duarte.

Las zonas con agricultura de subsistencia y pastos constituyen la tercera área con mayor superficie y la más distribuida a nivel nacional, extendiéndose principalmente en las vertientes norte y sur de las Cordilleras Central y Septentrional y en las Sierras de Neiba y de Bahoruco.



Uso y Cobertura de la Tierra, 2003

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales inició en octubre del año 2002 el proyecto Actualización del Inventario de Uso y Cobertura de la Tierra.

El proceso para la clasificación del uso y cobertura de la tierra consistió en clasificación supervisada y clasificación no supervisada.

Los criterios para la clasificación del uso y cobertura fueron que unidades o tipos de usos fueran espectralmente diferenciables en las imágenes de satélites, que las categorías seleccionadas permitieran en el tiempo el análisis multitemporal, que tuvieran una estructuración lógica y que satisficieran la demanda de información.

Para la clasificación del uso y cobertura se identificaron 28 clases y subclases de uso. A los fines de satisfacer la creciente demanda de informaciones, se incorporaron al estudio nuevas unidades de uso, tales como cítrico, y áreas de minas. Dentro de las adecuaciones a esta clasificación se separaron los cultivos de café y cacao, los cuales se habían presentado como una sola unidad en el estudio del 1996.

Los cambios más relevantes en las categorías de usos de este estudio, con relación a los resultados del estudio de Uso y Cobertura del año 1996, se manifestaron en un incremento de la cobertura boscosa, pasando de 27.5% a 32.9%; seguido por las áreas de pastos con un aumento de 5.47% a 7.94%; matorrales de 14.12% a

16.22%; y un incremento significativo de las áreas pobladas, de 0.82% a 1.46%.

Las categorías de usos que reflejaron disminución son las áreas agrícolas, que pasaron de 47.94% a 38.4%, seguida por las áreas de escasa vegetación, de 2.71% a 1.54%; y finalmente las áreas de sabanas de 0.27% a 0.25%.

Clasificación de Uso y Cobertura de la Tierra 2003 y Extensión

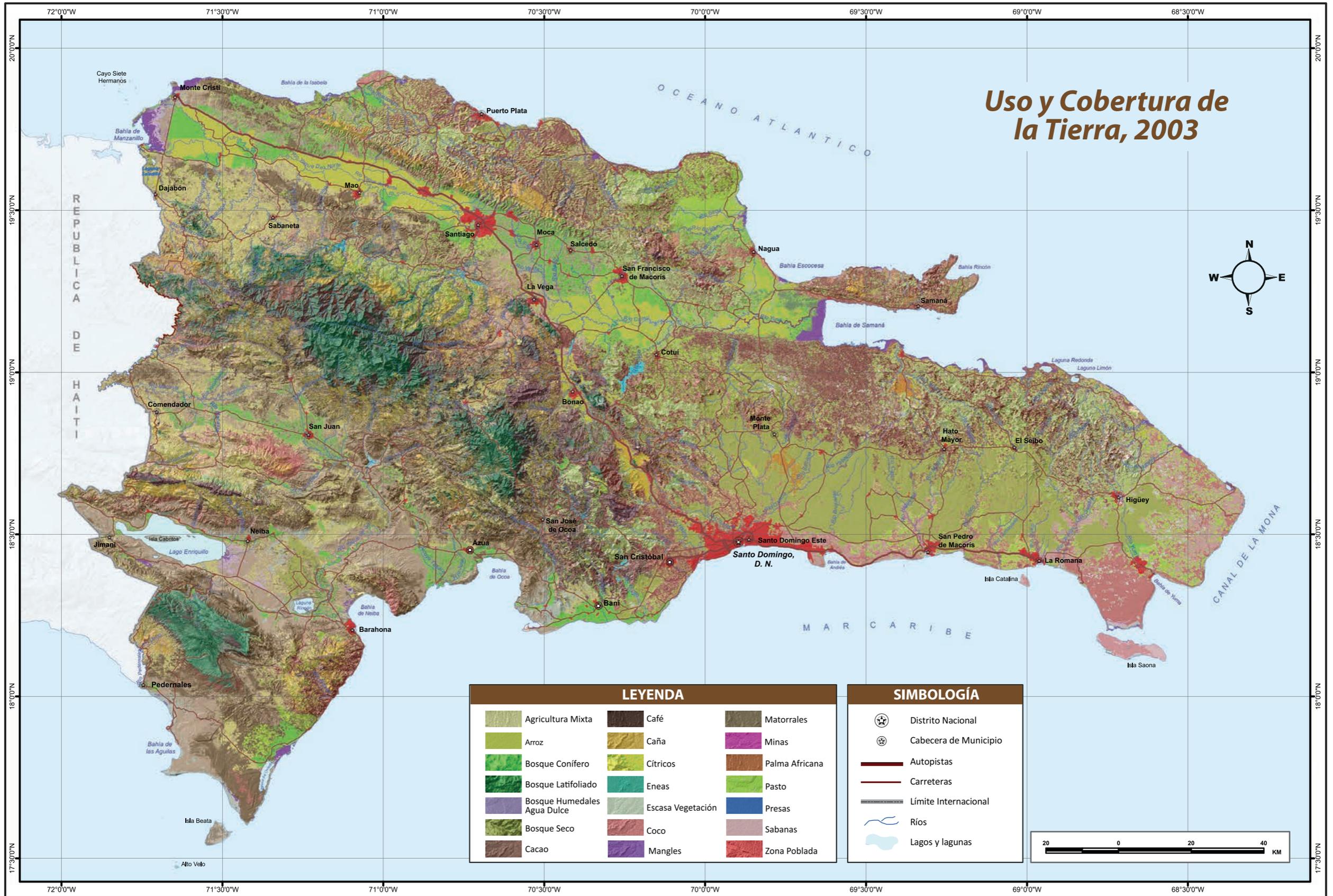
CATEGORÍAS	HA.	KM ²	% TOTAL
COBERTURA BOSCOSA			
Bosque Conífero Denso	242,223.03	2,422.23	5.03
Bosque Conífero Abierto	36,084.60	360.85	0.75
Bosque Latifoliado Nublado	156,928.23	1,569.28	3.26
Bosque Latifoliado Húmedo	466,982.55	4,669.83	9.69
Bosque Latifoliado Semihúmedo	205,806.33	2,058.06	4.27
Bosque Seco	443,756.34	4,437.56	9.21
Bosque Humedales Salobres (Mangle)	29,399.04	293.99	0.61
Bosque Humedales de Agua Dulce (Drago)	4,078.62	40.79	0.08
Total Cobertura Boscosa	1,585,258.74	15,852.59	32.89
MATORRALES			
Matorral Latifoliado Húmedo	219,114.00	2,191.14	4.55
Matorral Seco	562,759.83	5,627.60	11.68
Total Matorrales	781,873.83	7,818.74	16.22
SABANAS			
Sabana de Humedales Salobres	11,062.80	110.63	0.23
Sabana de Humedales de Agua Dulce	1,090.98	10.91	0.02
Eneal	84.60	0.85	0.00
Total Sabanas	12,238.38	122.38	0.25
PASTOS	382,525.74	3,825.26	7.94
USO AGRÍCOLA			
Cultivos Intensivos	279,665.73	2,796.66	5.80
Cultivos Mixtos	531,652.95	5,316.53	11.03
Arroz	168,385.05	1,683.85	3.49
Caña	453,548.16	4,535.48	9.41
Cítricos	13,407.03	134.07	0.28
Cacao	219,225.33	2,192.25	4.55
Palma Africana	13,577.13	135.77	0.28
Café	150,752.70	1,507.53	3.13
Coco	20,974.59	209.75	0.44
Total Áreas Agrícolas	1,851,188.67	18,511.89	38.41
LAGOS Y LAGUNAS	27,519.75	275.20	0.57
PRESAS	8,866.71	88.67	0.18
ZONA NO CLASIFICADA	25,558.74	255.59	0.53
ESCASA VEGETACIÓN	74,016.18	740.16	1.54
MINAS	60.21	0.60	0.00
ÁREAS POBLADAS	70,142.04	701.42	1.46
TOTAL GENERAL	4,819,248.99	48,192.49	100.00



Cultivo de Cítrico



Cacao





Cobertura Boscosa, 1996

Los datos de la cobertura boscosa del país son el resultado del estudio de Actualización del Uso y Cobertura de la Tierra del año 1996, realizado por la Ministerio de Agricultura.

Para el año 1996 en su conjunto los bosques ocupaban una extensión de 13,266.06 km², representando el 27.5% de la superficie total del país, caracterizada principalmente por las siguientes formaciones: Bosque latifoliado, conífero, seco y de humedales.

Bosque Latifoliado, está representado por especies de hojas anchas, comprende comunidades vegetales donde predomina la combinación de especies de hojas anchas desde semihúmedos (en transición) hasta nublado. Para el año 1996 era la formación de mayor extensión del país, ocupando una superficie total de 6,306.27 km²., equivalente al 13.1% del territorio nacional.

Esta unidad de vegetación se clasifica en Bosque latifoliado nublado, localizado en zonas con elevaciones desde 600 hasta 2,300 msnm; Bosque latifoliado húmedo en zonas con elevaciones de 300 a 1500 msnm; Bosque latifoliado semihúmedo localizado en zona con elevaciones hasta 900 mts.

Bosque Conífero, representado por especies de pinos. En el país se presentan en tres formas básicas: El bosque de pino de la zona alta donde domina la especie (*Pinus occidentalis*), y se localiza en elevaciones por encima de los 2,000 msnm, sólo en las grandes cordilleras.

Bosque conífero denso cuando la densidad del dosel es mayor al 60%, y Bosque conífero abierto cuando su densidad es de 40- 60%.

Las principales poblaciones de pinos se localizan en la Cordillera Central, en la Sierra de Bahoruco y en la vertiente norte de la Sierra de Neiba. Para el año 1996 ocupaban una superficie de 3,025.45 km² (6.27% del país, y 22.80% de la cobertura forestal boscosa). El Bosque conífero denso representaba una superficie de 1,946.35 km², y el conífero abierto, 1,079.10 km².

Bosque Seco, son en su mayoría secundarios. Están compuestos por especies de árboles semidecíduos que se desarrollan en elevaciones inferiores a los 500 metros.

Estos bosques están localizados mayormente en las zonas bajas, tanto al sur-suroeste como al noroeste del país. Ocupan una superficie de 3,677.39 km², que representa el 27.72% de la cobertura forestal arbórea y el 7.63% del territorio nacional.

Bosques de Humedales, se clasifican en: humedales salobres (permanentes y temporales), y los de agua dulce. Los humedales salobres están situados a orilla

de lagos y lagunas con presencia de sales disueltas, localizándose en el noreste en Laguna Limón, en el municipio de Miches; en la región suroeste en el Lago Enriquillo, y en los litorales costeros. Se localizan en elevaciones inferiores a 20 msnm y temperaturas promedio de 20 a 32 °C.

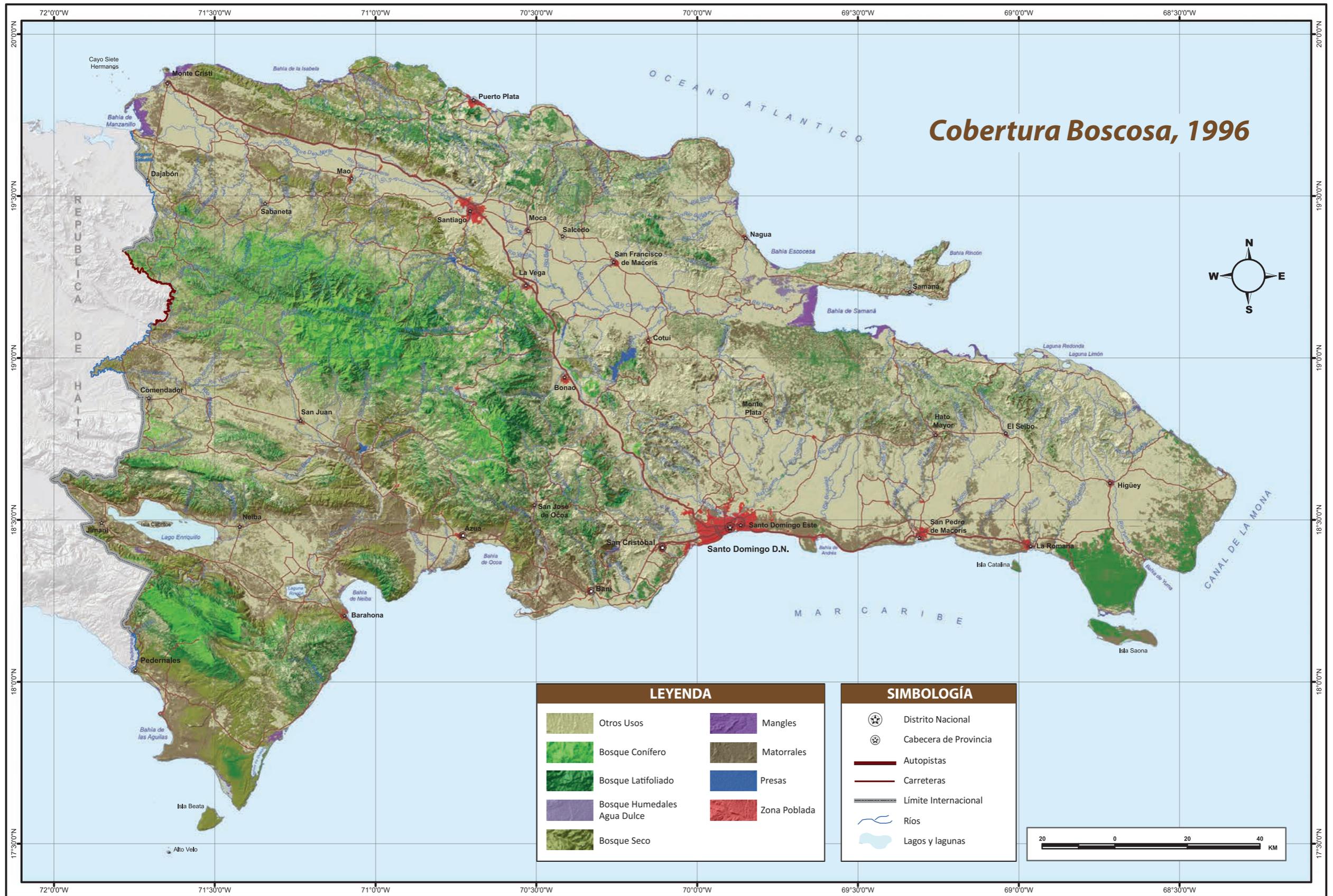
Los bosques de humedales de agua dulce se localizan en elevaciones inferiores a 20 msnm y temperaturas promedio de 28 °C. Se encuentran en el noreste del país, específicamente en la zona Baja del río Yuna, ocupando una superficie total de 256.95 km² equivalente a 0.53% del territorio nacional y 1.95 % de la cobertura boscosa del país.

Clasificación de la Cobertura Boscosa - 1996

CATEGORÍA	ÁREA (KM ²)	PORCENTAJE POR CATEGORÍA (%)	TERRITORIO NACIONAL (%)
BOSQUE LATIFOLIADO	6,306.27	47.54	13.08
Bosque Latifoliado Nublado	1,104.87	8.33	2.29
Bosque Latifoliado Húmedo	3,151.88	23.76	6.54
Bosque Latifoliado Semihúmedo	2,049.52	15.45	4.25
BOSQUE DE CONÍFERAS	3,025.45	22.81	6.28
Bosque de Coníferas Denso	1,946.35	14.67	4.04
Bosque de Coníferas Abierto	1,079.10	8.13	2.24
BOSQUE SECO	3,677.39	27.72	7.63
BOSQUE DE HUMEDALES (Manglares)	256.95	1.94	0.53
TOTAL	13,266.06	100.00	27.52



Bosque latifoliado



Cobertura Boscosa, 2003

Los datos de la cobertura boscosa del país son el resultado del estudio de Actualización del Uso y Cobertura de la Tierra del año 2003, realizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Se distribuyen por todo el territorio dominicano, con mayor concentración en el oeste y centro del país y en las regiones montañosas.

Para el año 2003 la cobertura boscosa ocupaba una extensión de 15,852.59 km² correspondiente al 32.89% del territorio nacional. Sin embargo para el año 1996 los bosques ocupaban en su conjunto una superficie de 13,266.06 km², representando el 27.5%, incrementándose en 7 años en 2,586.53 km² equivalente a un 5.39% de la cobertura total.

Para la presentación de este mapa, la cobertura boscosa se ha clasificado en las siguientes formaciones: Bosque latifoliado, conífero, seco y de humedales.

Clasificación de la Cobertura Boscosa y su Extensión. 2003

CATEGORÍAS	HA.	KM ²	% TOTAL
Bosque Confiero Denso	242,223.03	2,422.23	5.03
Bosque Confiero Abierto	36,084.60	360.85	0.75
Bosque Latifoliado Nublado	156,928.23	1,569.28	3.26
Bosque Latifoliado Húmedo	466,982.55	4,669.83	9.69
Bosque Latifoliado Semihúmedo	205,806.33	2,058.06	4.27
Bosque Seco	443,756.34	4,437.56	9.21
Bosque Humedales Salobres (Mangle)	29,399.04	293.99	0.61
Bosque Humedales de Agua Dulce (Drago)	4,078.62	40.79	0.08
TOTAL	1,585,258.74	15,852.59	32.89



Bosque Latifoliado, representado por especies de hojas anchas, comprende las comunidades vegetales donde predomina la combinación de especies de hojas anchas desde semihúmedos (en transición) hasta nublado. Es la unidad de mayor extensión del país, ocupando una superficie total de 8,297.17 km².

Esta categoría se incrementó de 13.08% en 1996 a 17.21% en el 2003, la cual, de los 2,586.53 km² que se incrementó la superficie boscosa a nivel nacional en este periodo, fue la que verificó el mayor incremento, equivalente al 4.13%. Esta unidad de vegetación se clasifica en Bosque latifoliado nublado, localizado en zonas con elevaciones desde 600 hasta 2,300 msnm; Bosque latifoliado húmedo en zonas con elevaciones de 300 a 1500 msnm; Bosque latifoliado semihúmedo localizado en zona con elevaciones hasta 900 mts.

Bosque conífero, representado por especies de pino. En el país se presentan en tres formas básicas: Bosque de pino de las zonas altas, el cual es el auténtico bosque dominicano, ya que en éstas áreas solo domina la especie *Pinus occidentalis*. Este se encuentra en elevaciones por encima de los 2,000 msnm y se localiza sólo en las grandes cordilleras.

Los pinares asociados con árboles de vegetación de hojas anchas o latifoliados, se denomina bosque mixto, localizándose en elevaciones intermedias, entre 800 – 1,200 msnm. Otra forma en que se presenta la vegetación de pino es en forma de mosaicos, con vegetación latifoliada, localizados en elevaciones a partir de los 400 a 500 msnm.

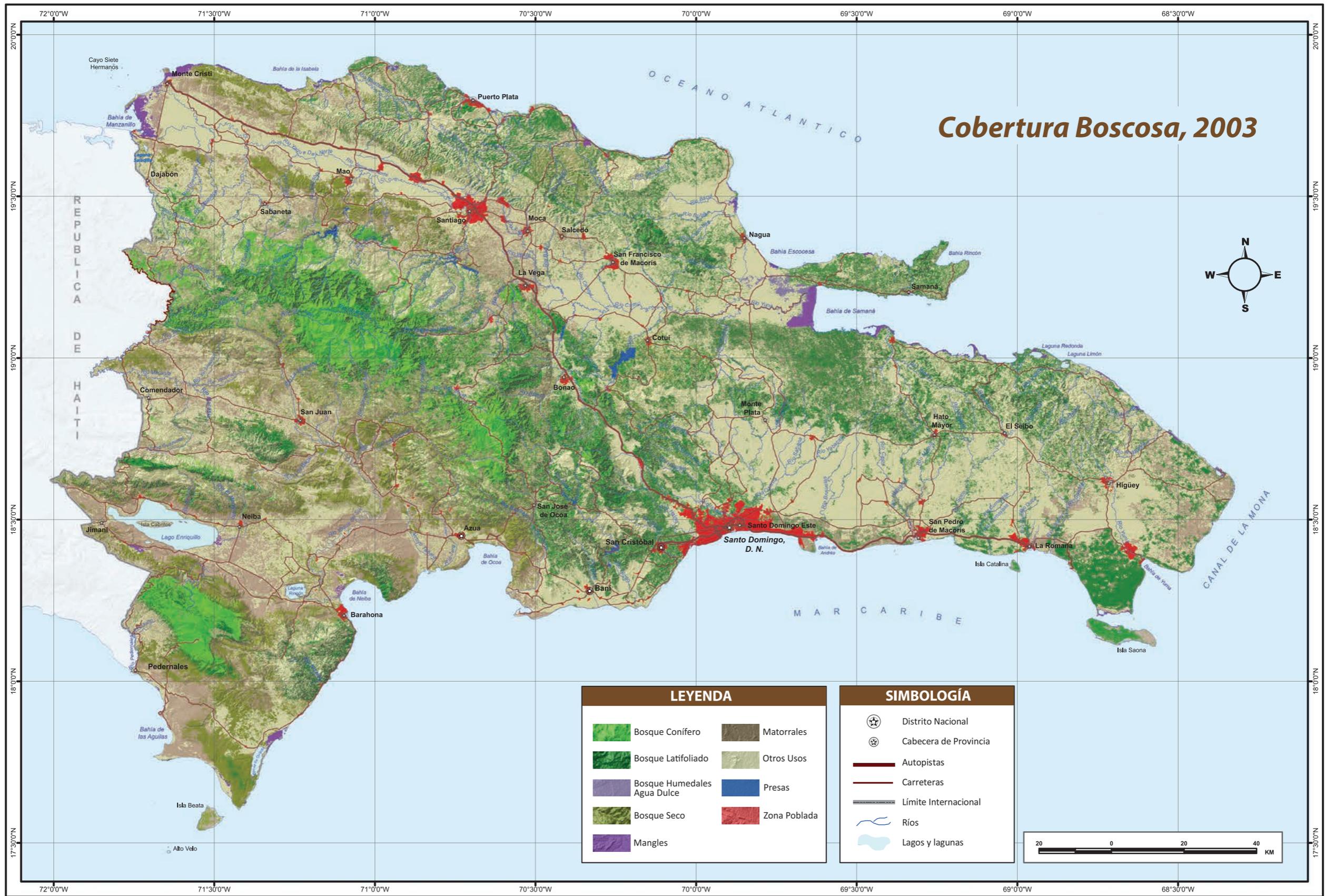
De acuerdo a su densidad y estructura, los bosques de pinos se clasifican en: Bosque conífero denso, es cuando la densidad del dosel superior es mayor al 60% y Bosque conífero abierto cuando su densidad es de 40-60%.

Las principales poblaciones de pinos se localizan en la Cordillera Central, Sierra de Bahoruco y la vertiente norte de la Sierra de Neiba. Cubren una superficie de 2,783.08 km² siendo la única unidad de vegetación que experimentara disminución en el periodo 1996-2003 de unos 242.37 km² equivalente a un 0.50%.

Bosque seco, son en su mayoría secundarios, están compuestos por especies de árboles semidecíduos que se desarrollan en elevaciones inferiores a los 500 metros. La mayor presencia de estos bosques se localiza en las zonas bajas tanto al sur-suroeste como al noroeste del país. Ocupan una extensión de 4,437.56 km² incrementándose en un 1.5% con relación al año 1996.

Bosque de humedales, agrupan los de humedales salobres (permanentes y temporales), y los de agua dulce. Los humedales salobres están situados a orilla de lagos y lagunas con presencia de sales disueltas (Lago Enriquillo, Laguna, Limón, Oviedo y Bávaro) y en los litorales costeros.

Se localizan en elevaciones inferiores a 20 msnm. Los bosques de humedales de agua dulce están situados en el Bajo Yuna. La superficie total es de 334.78 km², con un ligero aumento de 0.16% con relación al 1996.





Cueva del Riel Parque Nacional Los Haitises



Cueva de José María, Parque Nacional del Este



Cueva del Puente, Parque Nacional del Este

Cuevas

Reporte de Cuevas con Importancia Arqueológica y Rupestre Junio, 2010

PROVINCIA	CANT.
Azua	6
Barahona	4
Distrito Nacional	51
Duarte	8
El Seibo	6
Elías Piña	2
Españillat	3
Hato Mayor	24
Independencia	2
Isla Saona	24
La Altagracia (Conjunto cuevas Cabo San Rafael)	53
La Romana	11
La Vega	18
María Trinidad Sánchez	10
Monseñor Nouel	2
Monte Cristi	5
Monte Plata	8
Pedernales	36
Puerto Plata	13
Restauración (Municipio)	1
Samaná	31
San Cristóbal	8
San Juan de La Maguana (Conj. de cuevas La Fondita)	7
San Pedro de Macorís	14
Sánchez Ramírez	34
Santiago	1
Santiago Rodríguez	4
Santo Domingo Este (Municipio)	41
Valverde	1
TOTAL	428

Fuentes:
 Museo del Hombre Dominicano, 2006
 Arqueólogo Domingo Abreu, Marzo, 2008
 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Junio 2010

La presencia de calizas, principalmente arrecifales, en la geología de la Isla Hispaniola, ha originado la formación de cuevas y cavernas de variadas dimensiones, así como la formación de conjuntos y sistemas de cuevas que caracterizan algunas de las áreas naturales más importantes del país.

La importancia de las cuevas en la República Dominicana radica en tres aspectos fundamentales: El interés hídrico, por la abundancia del agua que corre subterráneamente; el interés biológico, por ser el hábitat de las 18 especies de murciélagos reportadas en el país, y la cantidad de familias, géneros y especies que se desarrollan en ellas; el interés histórico-cultural y por sus abundantes vestigios de restos de culturas aborígenes.

El aspecto más estudiado de las cuevas dominicanas es el arte rupestre aborigen. La presencia de cuantiosas pictografías y petroglifos, especialmente de estos últimos, en sus entradas e interiores, evidencia la gran población aborigen que existió antes de la llegada de los conquistadores europeos. En los casos en que se encuentran ambas manifestaciones, pictografías y petroglifos, en una sola cueva, generalmente la presencia de pictografías es la de mayor incidencia.

Entre las zonas de cuevas más importantes del país y del área del Caribe por su importancia arqueológica y rupestre, se encuentra los farallones del Llano Costero Suroccidental, desde Punta Palenque hasta Higüey. Con una extensión aproximada de 175 kilómetros, este farallón se encuentra horadado de mil a dos mil cavidades, pequeñas cuevas y abrigos rocosos, en las que aparecen cientos de petroglifos y miles de pictografías de variadas formas, dimensiones, estilos y expresiones, predominando el antropomorfismo.

La Cueva José María, localizada en el Parque Nacional del Este, constituye el mejor ejemplo de riqueza

arqueológica del país, pues contiene alrededor de 1,200 pictografías, el mayor número reportado en todo el mundo hasta la fecha.

Otra muestra muy peculiar de este Llano Costero es la Cueva Las Maravillas, una cavidad que se abre en un tipo de roca caliza conocida como Caliza Arrecifal. Esta cueva, conjuntamente con miles de cuevas más que se abren en ese llano costero, hace de éste la unidad geomorfológica más ilustrativa de las zonas de cuevas del país. En esta cueva se conjuga una diversidad de expresiones rupestres: pictografías y petroglifos, restos arqueológicos, osamentas humanas, murciélagos, aves, agua y espeleotemas notables.

Otra zona arqueológica importante se encuentra en la región nordeste con la formación Haitises, un karst espumoso y de mogotes con una extensión de más de 1,600 kilómetros cuadrados de cuevas y cavernas, predominantemente con manifestaciones pictográficas, siendo el ejemplo más representativo la Cueva del Ferrocarril o de La Línea.

En el caso particular de la ciudad de Santo Domingo, una vasta zona aparece sepultada por el crecimiento de la ciudad. Sin embargo una gran parte de esta zona alberga en sus cuevas alrededor de 200 petroglifos dispersos en grupos de diferentes números. Eso hace del Farallón Sur, que bordea el Parque Mirador del Sur, un sitio rupestrológico de cierta especialidad.

Otra secuencia de terrazas marinas, descrita someramente por Weyl, en 1953, es la cuenca del Lago Enriquillo, en la región Suroeste, cuya preservación de los restos fósiles es muy buena, a diferencia de las presentes en la costa suroriental.

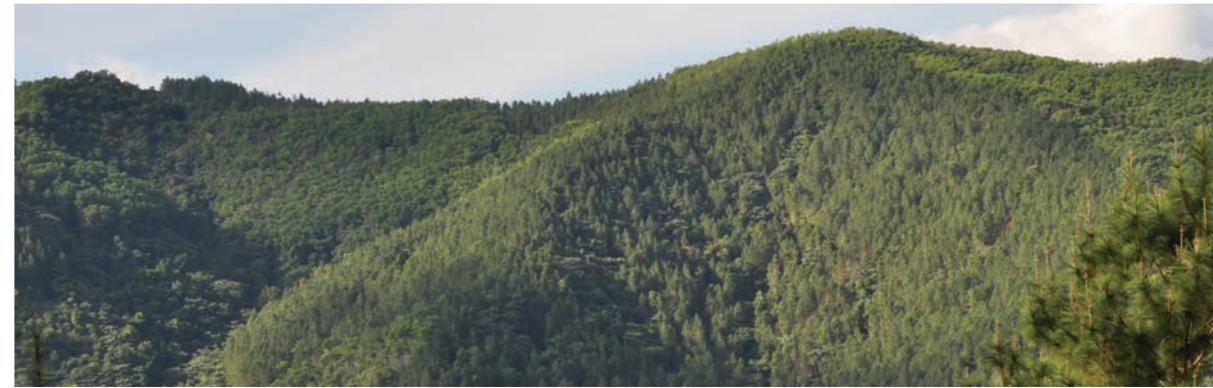
Se han identificado doce (12) sitios de cuevas como los más representativos del país, donde se encuentran las manifestaciones rupestres y poblaciones de animales cavernícolas con rasgos más particulares. Se destacan en el mapa con sus respectivos nombres y ubicación geográfica.

La protección de las cuevas y cavernas de la República Dominicana está establecida en la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00), específicamente en el Art. 160, que dice: “se declaran patrimonio natural de la nación las cuevas, cavernas y demás cavidades subterráneas naturales del territorio nacional. Se prohíbe toda alteración física de sus características naturales y culturales, así como las extracciones de sus formaciones secundarias, materiales paleontológicos, arqueológicos o de cualquier clase, naturales o culturales de su interior, y la introducción de desechos y objetos de cualquier tipo que puedan alterar las condiciones del equilibrio ecológico existente”.





Reforestación en loma Los Ganchos



Zona reforestada

Zonas de Reforestación y Viveros Forestales



Vivero Los Alcarrazos

El mapa presenta la localización de las zonas de reforestación del país en el marco del Plan Nacional Quisqueya Verde. Así mismo, presenta la ubicación de los diferentes viveros de especies forestales manejados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El Plan Nacional Quisqueya Verde es un proyecto de inversión social y ambiental ejecutado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, orientado a mitigar la pobreza extrema, a través de acciones de reforestación y recuperación de áreas verdes naturales.

Fue creado mediante Decreto del Poder Ejecutivo No. 138-97, del 21 de marzo 1997, con el objetivo de contrarrestar el acelerado proceso de deterioro de los recursos naturales y los altos índices de pobreza de las familias que habitan en las zonas rurales de la República Dominicana.

El Plan Nacional Quisqueya Verde se inició en 26 zonas de reforestación distribuidas en todo el territorio nacional, concentrándose mayormente en las principales cuencas hidrográficas de las Cordilleras Central y Septentrional.

Las zonas de reforestación son unidades de gestión conformadas por una o varias brigadas, dedicadas exclusivamente a la plantación de áreas degradadas y deforestadas.

Las unidades o zonas de reforestación, operan bajo la administración y responsabilidad del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través de sus Direcciones Provinciales, responsables de los trabajos operativos. Muchas de estas zonas son manejadas en coordinación con Organizaciones No Gubernamentales (ONG).

Para el año 2010, 13 años después de iniciada las actividades de reforestación, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales tiene un registro caracterizado de 277 zonas de reforestación, distribuidas en toda la geografía nacional. Hasta diciembre del año 2010, la cantidad de árboles plantados asciende a noventa y seis millones novecientos cuarenta y tres mil setecientos cincuenta **(96,943,750) árboles**, cubriendo una superficie de un millón doscientos setenta y tres mil seiscientos noventa y ocho **(1,273,698) tareas plantadas**.

Cobertura Plantada

Del año 1997 al 2000 se plantaron 24, 450,113 árboles, ocupando una cobertura de 244,502 tareas.

Del 2001 al 2003 se plantaron 25, 958,081 árboles, para una cobertura de 259,581 tareas.

Del 2004 al 2006 se plantaron 19, 085,000 árboles, para una cobertura de 354,702 tareas.

Del 2007 al 2010 se plantaron 27, 450,567 árboles, con una cobertura de 414,913 tareas.

Según registro del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, las áreas geográficas más representativas, en cuanto a unidades o zonas de reforestación, son las provincias Monte Plata, María Trinidad Sánchez, Santiago, Dajabón, Santo Domingo, Barahona, San Cristóbal, y las cuencas hidrográficas Artibonito, Bao, Camú, Macasías, Mao, Yuna, Yaque del Norte, Ozama y Yaque del Sur.

Viveros Forestales

A la fecha de Septiembre de 2011 operaban 38 viveros forestales, con una capacidad instalada de producción de 33, 815,000 plántulas por año.

Las especies producidas en mayor volumen son: pino criollo (*Pinus occidentalis*), caoba hondureña (*Swietenia macrophylla*), caoba africana (*Khaya senegalensis*), caoba criolla (*Swietenia mahagoni*), pino (*Pinus caribaea*), cedro (*Cedrela odorata*), mara (*Callophyllum calaba*) y gravilea (*Gravillea robusta*).

Clasificación de los Viveros según Sistema de Producción

Viveros a Raíz Dirigida

Los viveros bajo el sistema de producción a raíz dirigida ascienden a 18, representan la mayor cantidad de los existentes. La capacidad de producción anual (en dos ciclos) es de 29, 390,000 plántulas. Los de mayor capacidad instalada son: Comadreja, Hainamosa, El Seibo, Padre Las Casas, El Papayo, Río Limpio y Jimenoa.

Viveros en Fundas

Los viveros bajo este sistema de producción son 17, con una capacidad instalada de producción anual de 3, 425,000 plántulas. Dentro de este sistema de producción se incluyen los viveros de bambú en Villa Altagracia y Monte Plata.

Viveros Mixtos

Son viveros cuyo sistema de producción es combinado en fundas y a raíz dirigida. Hay instalados en el país 3 viveros de este tipo, con una capacidad de producción anual de 1,000,000 de plántulas.

Árboles y Superficies Plantadas Plan Nacional Quisqueya Verde

AÑO	ARBOLES PLANTADOS	TAREAS PLANTADAS
1997-1998	7,533,144	75,332
1999	8,167,654	81,677
2000	8,749,315	87,493
2001	7,047,555	70,476
2002	7,530,718	75,307
2003	11,379,808	113,798
2004	6,633,208	122,656
2005	6,461,304	122,852
2006	5,990,488	109,194
2007	4,535,810	84,714
2008	6,412,541	115,580
2009	6,710,498	124,726
2010	9,791,707	89,893
TOTAL	96,943,750	1,273,698



Geología

Este mapa muestra una leyenda distribuida por regiones geográficas, donde los colores, según el nivel geocronológico, definen las edades de las formaciones geológicas y de las distintas rocas volcánicas e intrusivas más significativas del país.

La **evolución geológica de la Isla Hispaniola** se inicia en la Era Secundaria, período Cretácico, hasta la era Cuaternaria, período Pleistoceno y la llamada edad Desconocida.

En la **era secundaria**, en la segunda etapa del período **Cretáceo** se inicia el origen geológico, cuando comenzó el proceso de ascenso de la isla provocado por la placa norteamericana, que se enclava por debajo de la placa caribeña, avistando los primeros vestigios representados por los sistemas montañosos. Durante este período se inició la formación de las Cordillera Central y Cordillera Oriental, Sierra de Bahoruco, Sierra de Yamasá, y Sierra de Samaná. En el período **cretácico** se formaron las rocas volcanosedimentarias, magmáticas, tonalitas y los granitos.

En la **era terciaria**, en los **períodos Mioceno y Oligoceno**, surge la Cordillera Septentrional. En el período **Eoceno** se originaron Sierra de Neiba y Sierra Martín García. En esta era surgieron predominantemente las rocas calizas, margas arenosas, lutitas, yeso, sal de roca, margas, conglomerados y areniscas.

Inicio del Período Cuaternario

Entre los últimos períodos de la **era Terciaria** y el período **pleistoceno** de la **era Cuaternaria** surgieron los Valles. Se formaron, además, las llanuras costeras de toda la isla y desaparece el canal marino que se extendía entre las actuales bahías de Neiba y Puerto Príncipe, dando paso a la formación de la depresión de la Hoya de Enriquillo.

En el **período cuaternario** desaparece el segundo canal marino, dando paso a la formación del Valle del Cibao. Se formaron, los depósitos fluviales, abanicos, dunas, terrazas aluviales al pie de los sistemas montañosos, sedimentos lacustres y marinos (Hoya de Enriquillo). En este período se originaron los suelos aluviales, sedimentarios y lacustres de origen marino.

PERÍODO CUATERNARIO

qh'a	Aluviones Cuaternarios
qh'mr	Marismas (Manglares)
q'c	Sedimentos Marinos, Biohermas (Hoya de Enriquillo)
q'cg	Conglomerado en Depresiones Intramontanas
q'd	Dunas y Paleodunas
q'f	Cauces Fluviales Recientes (Cuaternario)
q'lac	Sedimentos Lacústres (Hoya de Enriquillo)
q'ols	Olistoltrona de San Marcos (Puerto Plata)
q'ab	Abanicos Aluvionales, taludes
q	Depósitos Cuaternarios Indiferenciados

EDAD DESCONOCIDA

esq,v-s	Esquistos (Tipo Amina-Maimón)
esq	Eclogita, Esquistos Azules
esq+ml	Esquistos micáceos
ml	Mármol
mel	Melange Tectónico
b	Basalto
g	Gabro-Norita
anf	Gabroanfibolitas: Anfibolita
dj	Diorita
no	Gabro, complejo gabroico
pi	Piroxenita, Localmente Hornablendita
um	Rocas Ultramáficas

PERÍODO TERCIARIO (Plioceno)

tpl'MI	Caliza Arrecifal, Arena, Conglomerado, Molasa Marina, Facies Litoral (tipo Arroyo Blanco)
tpl'MI-ev	Molasa Marina Facies Evaporítica (yeso sal de roca)
tpl'c	Caliza Dentrítica, Arenisca Calcárea, Facies Litoral (Guayubín)
tpl-qp'mc	Conglomerado, Arena, etc, Molasa Continental (Tipo Arroyo Seco)
tpl-qp'c	Caliza Arrecifal, Arena, Conglomerado, detrítica (tipo Villa Trina, Haitíse)
tpl-qp'and	Rocas Volcánicas Intermedias (Traquiandesitas, Latitas, etc)

tpl'm	Marga Arenosa, Facies Litoral
tpg'v	Basalto, Toba, Aglomerado, Rocas Volcánicas Submarinas. (Sierra de Bahoruco)
tpg-tmim'v	Basalto, Toba, Aglomerado. Rocas Volcánicas Submarinas (Sierra de Neiba)
tpa-teo'c	Caliza
tpa'c	Caliza Marga

PERÍODO TERCIARIO (Mioceno)

tmim-s'Mm	Arenisca, Marga Arenosa, Conglomerado, Molasa Marina (tipo Fondo Negro, Trinchera)
tmim-s'Mm, cg	Intercalaciones de Conglomerado
tmis'c	Caliza arrecifal (Tipo Puerto Plata)
tmii'c	Caliza arrecifal (San Cristóbal)
tmim'cm	Caliza Margosa y Marga Carbonatada de color crema
tmis-tpi'D	Depósitos Deltaicos: Conglomerado, Arenisca, Marga, Calcarenita
tmim-s'm	Marga con Intercalaciones de Bancos Delgados de Caliza Arenosa (tipo Villa Trina)
tmim-s'm+car	Margas con Intercalaciones de Calcarenita (Tipo Sombrerito)
tmii'cg	Intercalaciones de Conglomerado (Tipo Sánchez)
tmii-tpi'm+car	Margas con Intercalaciones de Calcarenita (Tipo Sombrerito)
tng'Mc	Conglomerado: Molasa Continental (Tipo Bulla)
tng'l+ar	Limolita Calcárea, Arenisca, Conglomerado, Caliza Dentrítica (tipo Cercado/Gurabo/Mao)

PERÍODO TERCIARIO (Oligoceno)

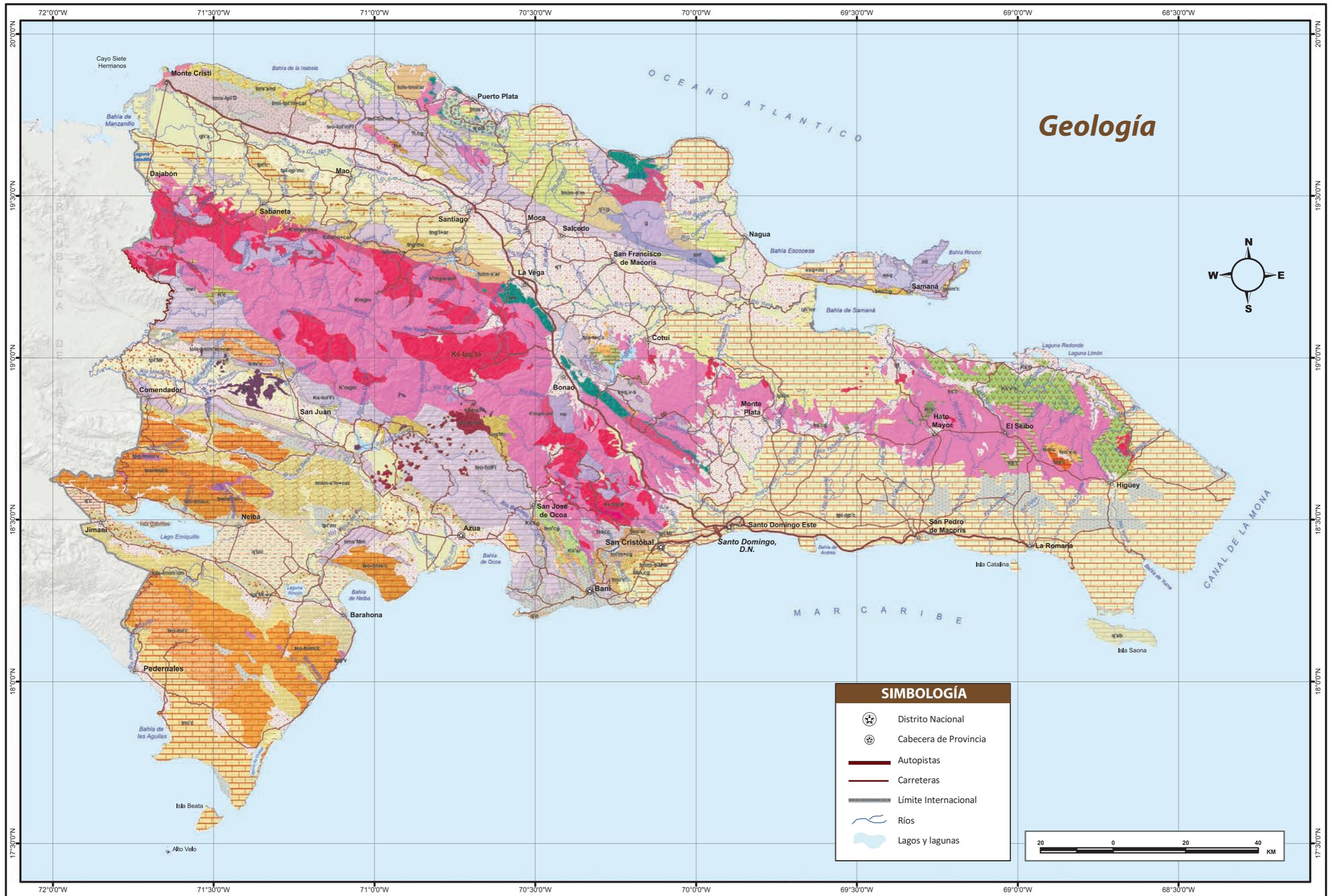
tols-tmii'ar	Arenisca, Lutita (tipo Luperón)
tols-tmim'cm	Caliza Margosa y Marga Carbonatada de color Crema a Blanco (con Pedernal)
tols'v	Basalto, Toba, Aglomerado, Rocas Volcánicas Submarinas
tols'and	Rocas Volcánicas (Andesita)
tols-tmim'm+car	Marga con intercalaciones de Calcarenita (tipo Sombrerito)
tols'c	Caliza Arrecifal
tol'm+car	Marga con intercalaciones de Calcarenita (tipo Sombrerito)
tol'm+cg	Marga con intercalación de Conglomerado
tolm'm+car	Marga con intercalaciones de Calcarenita (tipo Sombrerito)
tolm-s'ar	Conglomerado, Arenisca, Caliza Arrecifal subordinada. Turbiditas Calcáreas (tipo Tavera)
tolm-s'cg	Conglomerado predominantemente

PERÍODO TERCIARIO (Eoceno)

teo'ar	Arenisca, Marga
teo'c	Caliza
teo'cg	Conglomerado Poligénico, Arenisca
teo'v-s	Rocas Volcano-Sedimentarias
teo-tmii'c	Caliza en Bancos de Espesores Variables con nódulos e intercalaciones de Pedernal, de color blanco-crema (tipo Neiba)
teo-tmis-c	Caliza y Marga con Calcarenita no Diferenciada
teo-tol'c	Caliza en Bancos de Espesores Variables, con nódulos e intercalaciones de Pedernal, de color blanco-crema (tipo Neiba)
teo-tol'mFl	Areniscas y Margas Argilata, Conglomerado: Flysch Metamorfismo en Contacto con Rocas Andesíticas.
teo-tolm'Fl,c	Intercalaciones de Caliza.
teo-tolm'c	Caliza en Bancos de Espesores Variables, con nódulos e intercalaciones de Pedernal, de color blanco-crema (tipo Neiba)
teo-tolm'fl, cg	Intercalaciones de Conglomerado.
teoi'c	Caliza, en parte arenosa, de colores diferentes.
tpa'c	Caliza, Marga.
tpa-teo'c	Caliza (tipo Loma Caballero); teo'c. (Dajabón)

PERÍODO CRETASICO

Ks'ar	Arenisca, Marga, Caliza
Ks'c	Caliza de color gris
Ks'cg	Conglomerado
Ks'fl	Flysch
Ks'm+car	Marga con intercalaciones de calcarenita (Tipo Sombrerito)
Ks'v-s	Rocas volcánicas sedimentarias
Ks-tol'Fl	Conglomerado, olistolitos, calizas pelágicas en bancos delgados, de color gris a violeta: Flysch
K'c	Caliza
Ki'c	Caliza de color gris (Tipo Hatillo)
Ks-tpg'gr	Granito
Ks-tpg'rd	Riodacita a Riolita
Ks-tpg'to	Tonalita
K'mgm	Rocas magmáticas y volcano-sedimentarias, predominantemente originada en arco de isla (Tipo Tireo, Duarte). Metamorfismo en zonas de contacto con cuerpos intrusivos, ej. tonalita
K'mgm-anf	Metamorfismo regional: Facies anfibolítica
K'mgm-esy	Metamorfismo regional: Facies esquistos verde



Recursos Minerales

En la República Dominicana los recursos minerales se concentran fundamentalmente en minería metálica y no metálica.

Las informaciones mostradas en el mapa corresponden a los minerales metálicos e industriales más importantes de los que se tiene conocimiento y a la selección de rocas industriales formalizada a partir del Inventario de Rocas Industriales y Ornamentales de la República Dominicana, realizado en 1985.

Además, contiene representación de minerales no metálicos e industriales. Estos tienen otras condicionantes más importantes que los de su propio yacimiento, como son aspectos técnicos, comerciales, de demanda, socio-económicos, etc.

Las minas y canteras representadas en el mapa, provienen de la base de datos de la Dirección General de Minería.

MINERÍA METÁLICA

Los minerales metálicos se localizan en mayor proporción en la Cordillera Central, Bloque de Pedernales y Sierra de Yamasá, donde aparecen minerales metalíferos y preciosos como oro y plata en las provincias de La Vega y Sánchez Ramírez; platino, aluminio, hierro y níquel en las provincias Monseñor Nouel y La Vega; bauxita, en Sierra de Bahoruco; y cobre, plomo, zinc, en otras localidades del país.

MINERÍA NO METÁLICA

Los estudios realizados indican que en el país existe suficiente potencial y reservas de minerales no metálicos e industriales, tales como sal, yeso, mármol y caliza de diversas variedades, arena para vidrio, feldespato, caolín, arcillas industriales y otras rocas ornamentales.

MINERALES INDUSTRIALES

Son muy diversas las áreas de localización y los entornos geológicos en los que se encuentran las **Rocas Calizas**. Las áreas más extensas y de más altas potencialidades de rocas calizas están en la parte oriental del país y en las provincias de Samaná, Santiago, San Cristóbal, Pedernales, La Romana y el municipio de Boca Chica.

Las arcillas de mayor concentración están localizadas en las provincias Monte Cristi, Monte Plata, Barahona, Azua y Peravia.

El granito se encuentra distribuido principalmente a todo lo largo de la Cordillera Central. El basalto se distribuye generalmente en la Cordillera Oriental. Los conglomerados se localizan principalmente en las provincias de Elías Piña, San Cristóbal y parte de la Cordillera Central.



Caolín. El término caolín se refiere a arcillas en las que predomina el mineral caolinita. Sus principales características son: peso específico, por su dureza; color generalmente blanco, debido a las impurezas puede obtener diversos colores; brillo generalmente terroso; plasticidad de baja a moderada, entre otras.

Su utilidad es principalmente para las industrias del cemento, pintura, cerámica, papel y hule. En el país, se localiza en mayor concentración en el municipio de Constanza, provincia La Vega.

Sal gema y Yeso. Las minas de sal y yeso de Barahona se encuentran en la porción sur del Valle de Neiba. Estas capas de sal fueron las primeras a las que se atribuyó un interés especial.

Mármol. Las reservas de mármol en la República Dominicana han sido estimadas de forma conservadora por parte de expertos nacionales, en más de 30 millones de metros cúbicos, lo que equivaldría a un valor aproximado de US\$1.500 millones.

Los principales depósitos de mármol del país están localizados en la provincia de Samaná, en la cual se han reconocido y estimado reservas de distintas variedades de mármol, como las de mármol portoro, brecha dorada, brecha roja y mármol gris. El país cuenta también con reservas de travertino en la zona de Canoa, Barahona.

MINERALES ENERGÉTICOS

Aunque existen indicios de recursos minerales energéticos en la República Dominicana, los mismos, han sido encontrados con insuficiente tonelaje para justificar su explotación económica. Las manifestaciones o indicios de recursos energéticos existentes corresponden a lignitos, petróleo, y gas natural. Su localización se encuentra en las provincias San Juan de la Maguana y Azua; Sierra de Neiba; Hoya

de Enriquillo y en diversas cuencas hidrográficas de la región del Cibao.

MINERÍA ARTESANAL

La minería artesanal, aunque no son esencialmente minerales metálicos, las piedras semipreciosas se incluyen como recursos que alcanzan un gran valor económico, prácticamente sin transformación.

Se trata de una extracción y manejo artesanal. Son muy representativas de la minería dominicana, de la cual constituyen, específicamente el Larimar, un recurso emblemático de la minería no metálica.

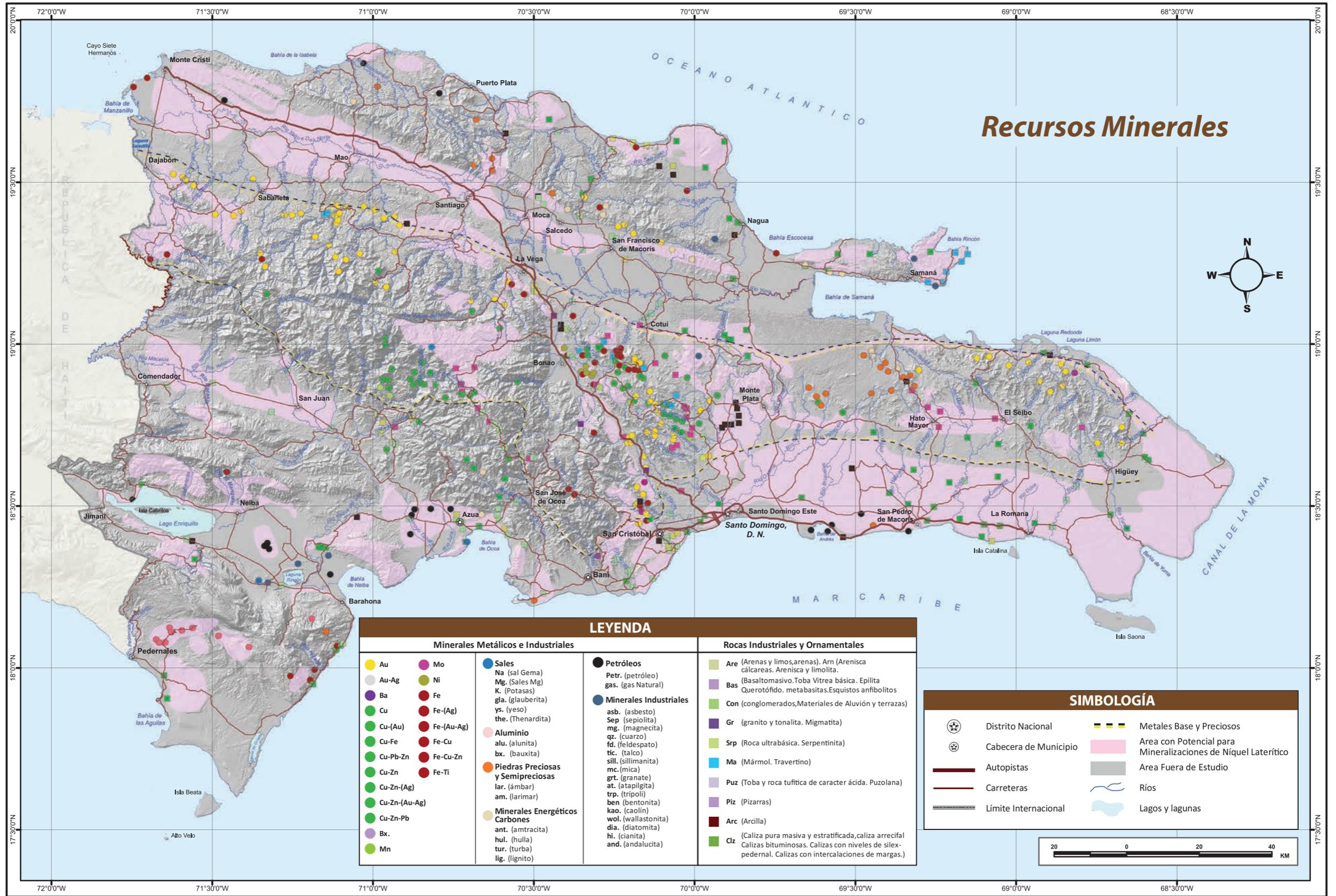
Ámbar. El ámbar no es un mineral o piedra, debido a que su origen es orgánico y su estructura es amórfica. Es una resina de sustancia dura y liviana, se forma por polimerización de resina vegetal residual de algunos árboles. Esta es considerada entre la minería artesanal, debido a que la extracción se realiza de manera artesanal, a través de labores subterránea (pozos y socavones).

La República Dominicana, es uno de los pocos países que cuenta con la existencia de ámbar auténtico. Se localiza en la Cordillera Septentrional, provincia Puerto Plata, al Norte del país en las comunidades de Los Cacaos y Palo Alto; en la Cordillera Oriental al Este del país en la provincia Hato Mayor, específicamente en el municipio de El Valle y en la provincia El Seibo en los alrededores de las lagunas Limón y Redonda.

Larimar. Es una piedra semipreciosa originaria y única en la República Dominicana. Se trata de una pectolita (piroxenoide), con la particularidad de presentar unas coloraciones verde azuladas. Se extrae únicamente en la Sierra de Bahoruco en las cercanías del distrito municipal Bahoruco, provincia Barahona.



Bauxita, Pedernales



Canteras y Agregados

El mapa de Canteras y Agregados presenta la ubicación de diversos tipos de cuerpos minerales no metálicos existentes en el país, destacándose entre ellos las arenas, arcillas, calizas, caliches, cauce fluvial, conglomerados, rocas metamórficas y volcánicas, peridotitas y tonalitas.

Las canteras de arenas se encuentran en mayor concentración en las provincias San Cristóbal, Azua y Peravia.

La arena silíceo es usada como materia prima en la fabricación de vidrio y la extraen en las provincias San Cristóbal, Sánchez Ramírez y Monte Plata.

Las arcillas tienen amplia distribución geográfica, localizándose principalmente en las provincias Monte Cristi, San Cristóbal, La Vega, Santiago, Valverde, Espaillat y Monseñor Nouel.

La arcilla es extraída y usada en talleres artesanales, en la fabricación de tubos y bloques de construcción.

Las piedras calizas son empleadas en la industria de la construcción, incluyéndolas como materia prima en la producción de cemento. La caliza se explota en diferentes lugares, aunque en mayor proporción en las provincias Pedernales, Independencia y San Cristóbal.

Los depósitos de caliche se localizan en las provincias Sánchez Ramírez, Monte Plata, Hato Mayor, La Altagracia, La Romana y San Pedro de Macorís.

Las canteras de cauces fluviales están distribuidas en todo el país, en mayor concentración en las provincias San Cristóbal y Peravia. Las canteras metamórficas y volcánicas se encuentran principalmente en las provincias El Seibo, Hato Mayor, La Altagracia, Santo Domingo, Monte Plata, La Vega, Santiago y Dajabón.

Las peridotitas se localizan mayormente en las provincias Santo Domingo, Monte Plata, Espaillat y La Vega. Las canteras de tonalitas se ubican en mayor concentración en la provincia Dajabón.

Las canteras de conglomerados se encuentran dispersas en todo el país, pero su mayor concentración está en las provincias Duarte, Santiago, Valverde, Monte Cristi, San Juan y Barahona.

En el mercado turístico se ofrece la resina fosilizada llamada Ámbar, extraída en las provincias de Puerto Plata y Hato Mayor y la piedra semipreciosa Larimar extraída en la provincia Barahona.

El valor económico de los materiales geológicos utilizados por el hombre está dado en función de su abundancia en la naturaleza. Sin embargo, se ignora en muchos casos los complejos y largos procesos que requiere la naturaleza para la formación de estos materiales.

Es importante destacar que la característica intrínseca de gran parte de los productos agregados y conglomerados de canteras es que no son renovables, sino finitos y agotables.

En la actualidad, existen innumerables explotaciones que operan para una diversidad de utilidades.

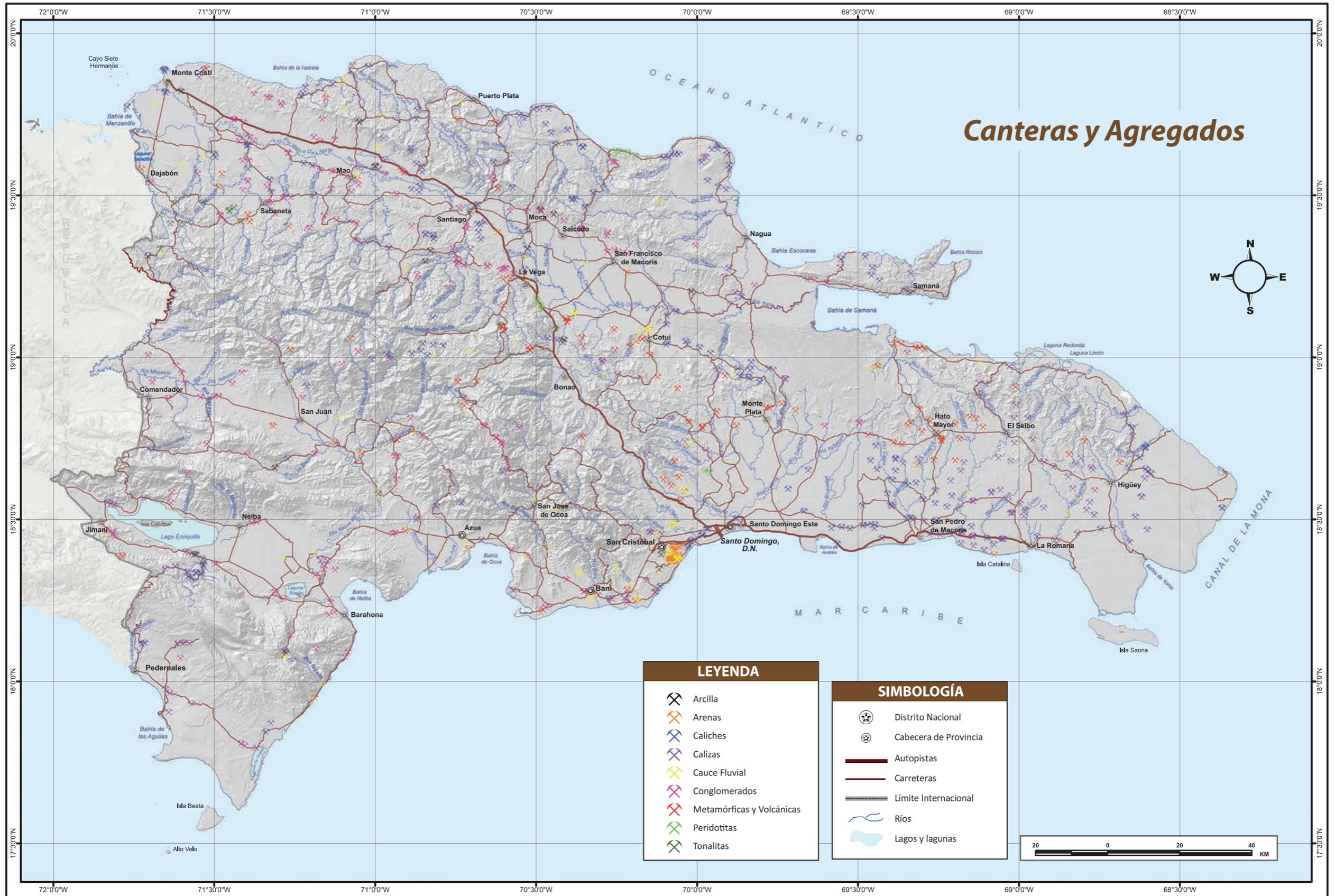
Algunas explotaciones de minerales no metálicos, resaltan como actividades económicas, que en muchos de los casos se han convertido en modo de vida. En la República Dominicana estas actividades se encuentran reguladas a través de la Ley-64-00, sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales; Normas Ambientales para Operaciones de la Minería No Metálica (2001) y procedimientos de Autorización para Extraer Materiales de la Corteza Terrestre.



Cantera de Caliche



Depósito de Lajas, Puerto Plata



Amenazas Naturales

Zonas con Amenaza de Inundaciones

Este mapa de Amenaza de Inundaciones fue elaborado en el año 1998 por el otrora Secretariado Técnico de la Presidencia mediante el Subprograma de Prevención de Desastres, en ocasión del paso por el país del Huracán Georges.

Para la elaboración de este mapa se consideraron dos variables determinantes: la geología del suelo y las pendientes menores de 4%. Partiendo de este análisis, se identificaron las zonas con riesgo a inundaciones.

En ese orden, no se consideró la magnitud de los eventos ni las recurrencias asociadas a los mismos, y sólo se muestra la vulnerabilidad topográfica y geológica de las zonas representadas.

Debido a la posición geográfica del país, los ciclones, huracanes y tormentas tropicales constituyen una amenaza latente, con un período de retorno variado, siendo el tiempo promedio cada dos años, pero pueden ocurrir hasta dos huracanes por año. Se han registrado períodos de inactividad entre 5 y 10 años. Afectan mayormente las zonas bajas y riberas de ríos y arroyos.

Estas áreas son las más susceptibles, debido principalmente a la pérdida de la capa vegetal de los suelos, inducida por la deforestación en las cuencas altas y medias, lo que origina una baja capacidad de retención de agua, provocando una acelerada escorrentía superficial de las aguas. Otras causas asociadas a inundaciones, son las fallas de diques de control de avenidas, tanques de almacenamiento, entre otros, con el riesgo adicional de que sus impactos son sorpresivos.

Se observan en el mapa las regiones que muestran el mayor riesgo a inundaciones. Se destacan, principalmente, la gran llanura del Cibao, antiguo canal marino que separa las Cordilleras Central y Septentrional, y gran parte de la Hoya de Enriquillo,

que formaba otro canal marino en la región Suroeste del país y el Valle de San Juan, en la región Sur.

En la región Este las áreas más susceptibles a inundaciones se localizan en las provincias Monte Plata y La Altagracia y en la franja costera Sabana de la Mar-Miches.

Los municipios costeros con mayor riesgo a inundaciones son los correspondientes a la región Sur del país, desde Higüey, en el extremo este, hasta Pedernales, en la frontera con Haití.

En la costa norte la vulnerabilidad es menor. Sin embargo, en la región Noroeste, los municipios Castañuelas y Guayubín, de la provincia Monte Cristi, son los que presentan la mayor susceptibilidad a inundaciones del país. Igualmente, en la región Nordeste, los municipios de Villa Riva y Arenoso (zona conocida como Bajo Yuna) de la provincia Duarte; Sánchez, Las Terrenas provincia Samaná, Nagua y Río San Juan de la provincia María Trinidad Sánchez, son de alto riesgo a inundaciones.

De igual modo, los municipios que corresponden a la Región Enriquillo, en la región Suroeste, entre estos, Tamayo, provincia Bahoruco y el sector La Mesopotamia, en el municipio de San Juan de la Maguana, se han visto afectados por inundaciones y deslizamientos de tierra, tras el paso por el país de fenómenos atmosféricos.

Escenarios similares se originan en los municipios de San José de Ocoa, en Padre Las Casas y en otras comunidades como Tábara y Sabana Yegua, afectadas por la ocurrencia de fenómenos meteorológicos.

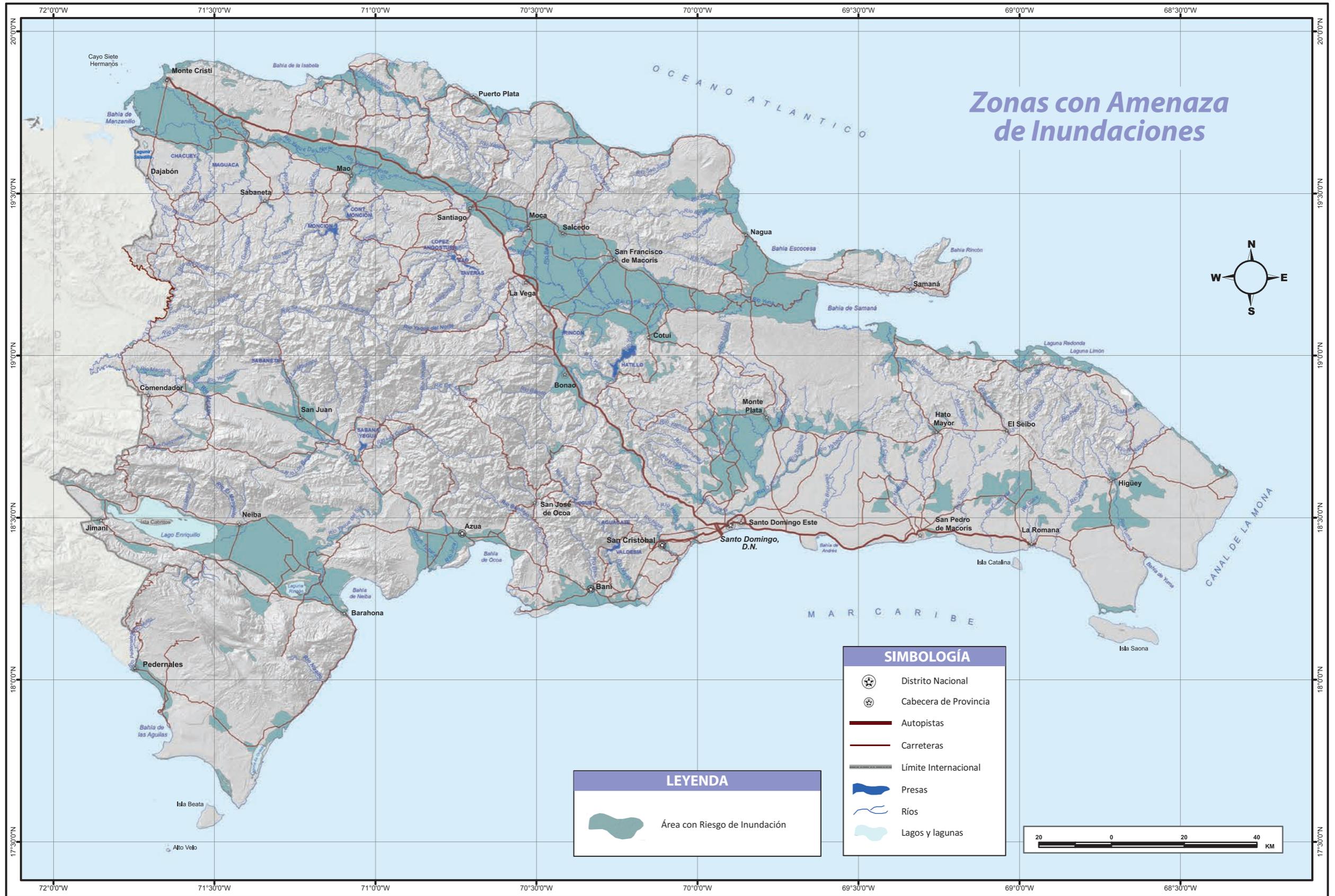
En los últimos diez años, como consecuencia del paso por el país de diversos fenómenos atmosféricos, han ocurrido devastadoras inundaciones debido a las crecidas de los ríos Yaque del Norte, Yuna, Yaque del Sur, Payabo, Isabela, Camú, San Juan, Ocoa y Las Cuevas.



Arenoso, Noviembre 2008 - Comité de Operaciones de Emergencia



Villa Riva, Noviembre 2007 - Comité de Operaciones de Emergencias



Sismo-tectónica

La información contenida en el mapa está referida a los eventos telúricos ocurridos en la República Dominicana durante un período de siete años y nueve meses, desde el año 2003 hasta septiembre de 2011, registrados por el Instituto Sismológico Universitario, de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD).

El mapa contiene, además, la localización de las fallas tectónicas, diferenciando las diaclasas menores y las diaclasas mayores, información extraída del Mapa Geológico del país del año 1991.

La medición y localización de los movimientos telúricos (sismos, terremotos, temblores de tierra) se realiza por medio de sismógrafos instalados en estaciones que utilizan equipos especializados para registrar la magnitud, profundidad y la distancia del sismo desde su epicentro. Además, se obtienen las coordenadas satelitales de latitud y longitud del fenómeno ocurrido.

Existen dos escalas para medir la intensidad del movimiento telúrico: la de Mercalli modificada, que mide el fenómeno con un rango de 1 a 12, midiendo cualitativamente los daños causados; y la escala Richter, con rango de 1 a 10, que mide cuantitativamente la magnitud del movimiento, siendo ésta la escala más usada en el país.

Cuando el movimiento de las placas ocurre en el fondo marino, el fenómeno producido se llama maremoto o tsunami, causante de grandes tragedias en zonas costeras de gran parte del mundo.

Según registros históricos, en el país ocurrieron grandes movimientos telúricos durante la época colonial, que motivaron el traslado de algunas ciudades que fueron destruidas, como fueron los casos de las ciudades de La Vega, Santiago y Azua.

En el mar territorial y dentro del territorio del país, han ocurrido varios fenómenos de diferentes magnitudes y profundidades. La zona donde se concentra la mayor cantidad de ocurrencia de terremotos es la costa norte, y dentro de esta región, la zona de Monte Cristi y Puerto Plata.

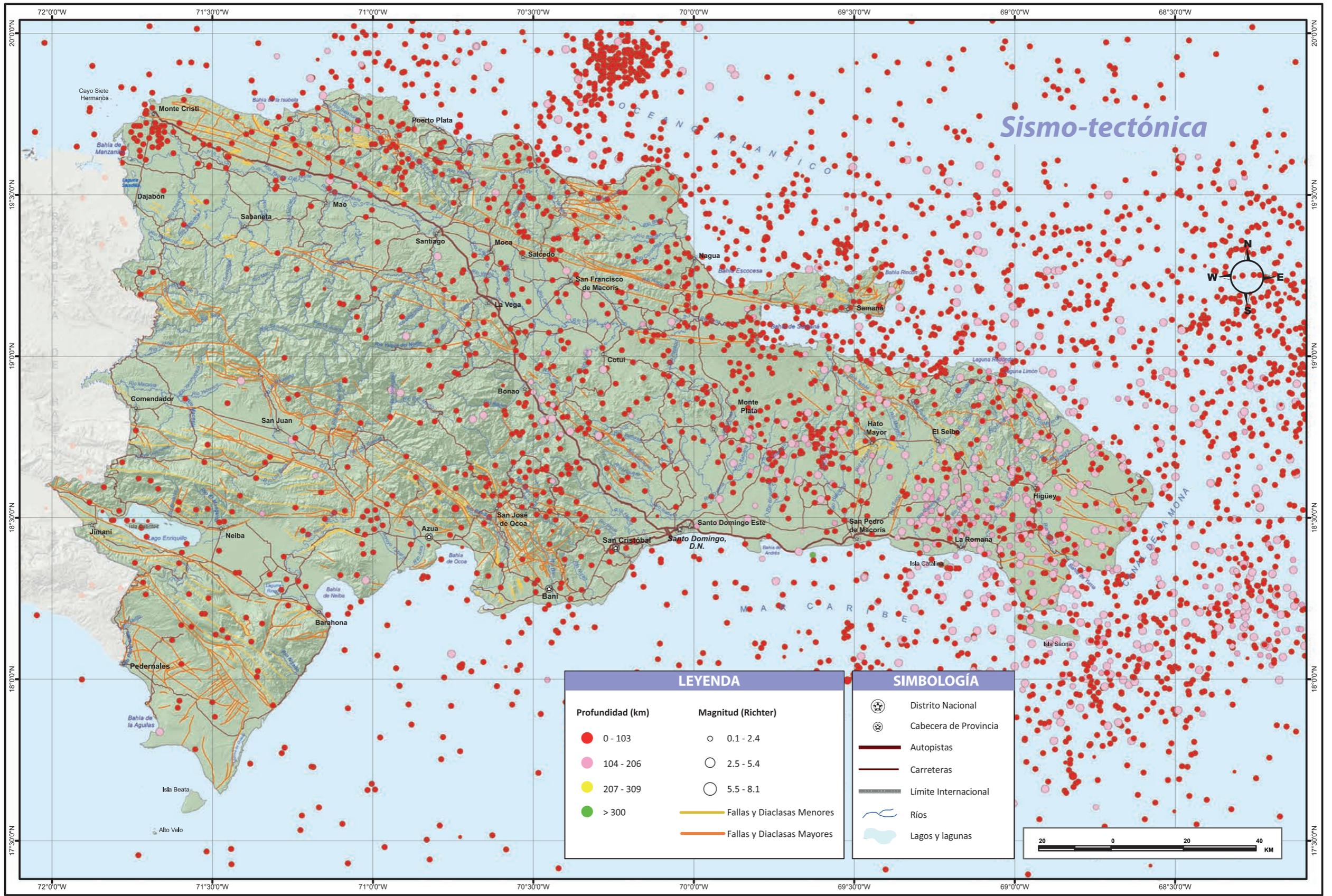
En la República Dominicana, en 1946 ocurrió un maremoto en la costa norte, producido por un desplazamiento de las placas del Caribe, con una magnitud de 8.1 en la escala Richter, ocasionando graves daños en la comunidad Matancitas, del municipio Nagua. Otros municipios donde produjo daños fueron Sabana de la Mar, San Francisco de Macorís y Moca.

La región Suroeste, no obstante haber sido escenario de gran dinamismo tectónico en el período del Mioceno, en la actualidad evidencia una actividad sísmica reducida.

En los últimos siete años y medio, desde 2003 a septiembre del 2011, según registros del Instituto Sismológico Universitario, se ha producido un total de 3,586 movimientos telúricos, de los cuales 1,979 tuvieron magnitudes entre 2.4 a 5.4 en la escala Richter.

Cronológico de Sismos de Magnitudes Mayores a 5.0 ocurridos en la República Dominicana desde el año 1562 al mes septiembre de 2011

FECHA DE OCURRENCIA	MAGNITUD E INTENSIDAD
2 de diciembre de 1562	Destrucción de la ciudades de La Vega y Santiago.
10 de enero de 1665	Intensidad 6. Daños en el sur de la isla Hispaniola.
18 de octubre de 1751	Intensidad 10. Grandes daños en el sur del país.
21 de noviembre de 1761	Intensidad 9. Daños en estructuras en el sur.
3 de junio de 1770	Intensidad 8. Daños en Haití.
7 de mayo de 1842	Intensidad 11 (once). Catástrofe en toda la costa norte de la isla Hispaniola. En Haití en zona de Port De Paix, Cap Haitien, Fort Liberté; En Rep. Dominicana en Santiago, Monte Cristi, Mao, La Vega, Cotuí.
6 de octubre de 1911	Intensidad 7.0. Al sur de la Cordillera Central, San Juan de la Maguana.
4 de agosto de 1946	Magnitud de 8.1. Al norte de Santo Domingo (Costa de Sabana de la Mar) daños en San Francisco de Macorís, Moca, Nagua. Ocasionando tsunamis (maremoto).
4 de diciembre de 1961	Magnitud de 6.6. Al sureste de Santo Domingo.
8 de enero de 1962	Magnitud de 6.5. Se sintió en toda la isla, afectando mayormente la zona de San José de Ocoa.
11 de junio de 1971	Magnitud de 6.0. Al suroeste de Santo Domingo, en la zona de Azua.
24 de junio de 1984	Magnitud de 6.4. Al sureste de Santo Domingo, en el Mar Caribe sintiéndose en casi todo el país.
15 de enero de 1992	Magnitud de 5.8. En la zona de Azua.
19 de agosto 1993	Magnitud de 5.3. Al sureste de Azua.
8 de enero de 1997	Magnitud de 5.3. Al sureste de Pedernales.
22 de septiembre de 2003	Magnitud de 6.5. Sentido en varias provincias del país.
5 de julio de 2004	Magnitud de 5.0. Sentido en Higüey.
13 de julio de 2004	Magnitud de 5.2. Sentido en Higüey y El Seibo.
22 de julio de 2004	Magnitud de 5.0. Sentido en la Romana y Santo Domingo.
29 de julio de 2004	Magnitud de 5.0. Sentido en Higüey y La Romana.
17 de febrero de 2008	Magnitud de 5.3
25 de febrero de 2008	Magnitud de 5.8
13 de noviembre de 2010	Magnitud de 5.6
16 de marzo de 2011	Magnitud de 5.4. Noreste de Punta Cana, frene a Samaná.
21 de mayo de 2011	Magnitud de 5.0. Noreste de Punta Cana, Higüey.



Rutas de Huracanes y Tormentas Tropicales

La República Dominicana está ubicada en la región del Caribe, donde la temporada ciclónica se extiende desde el primero de junio hasta finales de noviembre; los fenómenos atmosféricos ocurren con mayor frecuencia en los meses de agosto, septiembre y octubre, y afectan con mayor intensidad a las regiones Sureste y Suroeste del país.

Los ciclones tropicales nacen y se forman sobre los mares y océanos tropicales, próximos al Ecuador, al norte de los cuatro grados (4º) de latitud sobre el Océano Atlántico, en el Mar Caribe, Golfo de México y en la costa de Nueva Guinea, en África.

Generalmente, se forman en los lugares donde ocurre una alta temperatura de los mares, combinada con baja presión, produciendo el movimiento violento de los vientos, que en el hemisferio norte tienen rotación en sentido contrario a las agujas del reloj y en el hemisferio sur en el mismo sentido de las agujas del reloj.

Los ciclones son clasificados de acuerdo a la velocidad de sus vientos en: depresiones tropicales, cuando su velocidad no excede los 62 kilómetros por hora (km/h); tormentas tropicales, con velocidad desde 63 a 117 km/h; y huracán cuando los vientos superan los 118 kilómetros por hora.

Debido a la posición geográfica del país, los ciclones y huracanes constituyen una amenaza latente, con un período de retorno variado, siendo el tiempo promedio cada dos años, pero pueden ocurrir hasta dos huracanes por año. Se han registrado períodos de inactividad entre 5 y 10 años.

La magnitud de los daños está determinada por la combinación de varios factores, como son la intensidad de los vientos, las lluvias intensas y la marea extraordinariamente alta. Los daños se pueden

reflejar en efectos devastadores como pérdidas de vidas, grandes inundaciones, desbordamiento de ríos, arroyos y cañadas, impacto negativo a la agricultura, la ganadería y vías de comunicación. Otra característica de los ciclones tropicales es su área de influencia y su estructura interna.

Este mapa muestra un histórico de 99 años (1910-2009) de ocurrencia de ciclones, huracanes y tormentas tropicales, los puntos por los que penetraron al país y sus trayectorias.

Esta trayectoria indica que la costa norte ha sido menos afectada, siendo la costa sur, entre Boca Chica y la Bahía de Ocoa, la que mayores impactos ha recibido y donde se concentra casi un tercio de la población dominicana. Otras dos zonas afectadas, aunque menos pobladas, son península de Barahona y el extremo oriental de la isla.

Desde 1930 hasta 1998, la República Dominicana ha sido afectada por diversos ciclones y huracanes emblemáticos, entre los que se destacan, San Zenón, el 3 de septiembre de 1930, que ocasionó entre 6 mil y 8 mil pérdidas de vidas humanas en la ciudad de Santo Domingo y daños materiales por alrededor de 15 millones de dólares.

El huracán Inés pasó por el Sur del país el 29 de septiembre de 1966, dejando un saldo aproximado de 200 personas muertas y pérdidas por daños materiales estimadas en 10 millones de dólares.

El huracán David pasó por la República Dominicana en 1979 y ha sido considerado como uno de los fenómenos naturales más atípicos del país y de la región del Caribe, debido a que en el ojo del huracán se presentaron vientos circulares violentos con velocidades en ráfagas próximas a los 400 kilómetros por hora y a los

tornados que se generaron dentro de su circulación, lo que fue considerado como la causa principal de los cuantiosos daños causados en el país.

El huracán Georges, en 1998, dejó 235 pérdidas de vidas humanas y daños materiales por un monto aproximado de 146 millones de dólares.

En los últimos años, los fenómenos atmosféricos en la región del Caribe han experimentado una acelerada variación en el ritmo, la frecuencia y la intensidad, a tal grado, que en tan solo dos años (año 2007-2008), ocho (8) tormentas tropicales afectaron al país de forma directa.

El conocimiento de estas informaciones permite identificar zonas con alto riesgo a desastres, por lo que al mismo tiempo constituye un instrumento para toma de decisiones bien informadas, adecuadas medidas para los planes de contingencia, planificación urbana, elaboración de normas de construcción y de diseño de infraestructuras.

Huracanes y Tormentas Tropicales que han afectado la República Dominicana desde 1873 hasta 2009

NOMBRE	INTENSIDAD	CATEGORÍA	FECHA	VIENTOS MÁXIMOS (kph)
Sin Nombre	Huracán	1	27/9/1873	>118
Sin Nombre	Huracán	1	13/9/1876	>118
Sin Nombre	Huracán	1	05/9/1878	>118
Sin Nombre	Huracán	1	05/9/1883	>118
Sin Nombre	Tormenta		10/10/1887	>63<118
Sin Nombre	Huracán	1	19-20/8/1887	>188
Sin Nombre	Tormenta		03/10/1891	>63<118
LILI	Huracán	1	22/9/1894	>118
Sin Nombre	Huracán	1	01/9/1896	>118
Sin Nombre	Huracán	1	08-09/8/1899	>118
Sin Nombre	Huracán	1	31/08/1899	>118
Sin Nombre	Tormenta		01/09/1900	>63<118
Sin Nombre	Tormenta		12/09/1901	>63<118
Sin Nombre	Tormenta		27/09/1908	>63<118
Sin Nombre	Huracán	1	22-23/8/1909	>118
Sin Nombre	Tormenta		12/11/1909	>63<118
Sin Nombre	Huracán	1	07/09/1910	118
Sin Nombre	Tormenta		23/10/1911	>63<118
Sin Nombre	Huracán	1	22/08/1916	>118
Sin Nombre	Tormenta		12/09/1918	>63<118
Sin Nombre	Tormenta		04/09/1919	>63<118
Sin Nombre	Huracán	1	10/09/1921	>118
Sin Nombre	Huracán	1	23-24/7/1926	>118
Sin Nombre	Tormenta		04/08/1928	>63<118
Sin Nombre	Huracán	1	13-14/9/1928	>118
SAN ZENON	Huracán	4	03/09/1930	>210<248
Sin Nombre	Huracán	1	11/09/1931	>118
Sin Nombre	Tormenta		6-7/5/1932	>63<118
Sin Nombre	Huracán	1	27/09/1932	>118
Sin Nombre	Depresión		28/11/1934	61
Sin Nombre	Tormenta		08/08/1938	>63<118
Sin Nombre	Tormenta		06/11/1938	>63<118
Sin Nombre	Tormenta		04/08/1945	>63<118
BAKER	Tormenta		23/08/1950	>63<118
CHARLIE	Tormenta		23/09/1952	100
KATIE	Huracán	1	16-17/10/1955	125
GERDA	Tormenta		14/09/1958	90
FRANCES	Tormenta		02-03/9/1961	100
EDITH	Huracán	2	26-27/9/1963	160
INEZ	Huracán	4	28-29/09/1966	240
BEULAH	Huracán	4	10-11/9/1967	225
ELOISE	Tormenta		16-17/09/1975	90
CLAUDETTE	Depresión		18-19/07/1979	>56<63
DAVID	Huracán	5	31/08/1979	>249
FREDERIC	Tormenta		5-6/09/1979	100
LILI	Depresión		23-24/12/1984	>56
EMILY	Huracán	4	22/09/1987	220
CINDY	Tormenta		16/08/1993	64
GORDON	Tormenta T.		11-14/11/1994	75
HORTENSE	Huracán	1	10-11-12/09/1996	148
GEORGES	Huracán	3	22/09/1998	195
DEBBY	Huracán	1	23/08/2000	118
MINDY	Tormenta T.		10/10/2003	72
ODETTE	Tormenta T.		06/12/2003	81
JEANNE	Huracán/Tormenta	1	16-17/9/2004	126
ALPHA	Tormenta T.		23/10/2005	81
CHRIS	Tormenta T.		3-4/8/2006	30
ERNESTO	Tormenta T.		26-27/8/2006	45
DEAN	Huracán	5	18-19/8/2007	60
NOEL	Tormenta T.		27-30/10/2007	54
OLGA	Tormenta T.		11-12/12/2007	53
FAY	Tormenta T.		15-16/8/2008	72
GUSTAV	Tormenta T.		25-26/8/2008	37
HANNA	Tormenta T.		1-2/9/2008	30
IKE	Tormenta T.		6-7/9/2008	20

Fenómenos Climáticos que afectaron directamente la República Dominicana 1984-2009

N°	NOMBRE	CATEGORIA	VIENTOS MAX. Km/h	AÑO	FECHA MES	DÍA/S
1	LILI	Depresión Tropical	118	1984	Dic.	23-24
2	EMELY	Huracán	220	1987	Sept.	28
3	GILBERT	Huracán	160	1988	Sept.	11
4	HORTENCE	Huracán	148	1996	Sept.	10
5	GEORGE	Huracán	170	1998	Sept.	22
6	DEBBY	Huracán	65	2000	Agosto	23
7	MINDY	Tormenta Tropical	40	2003	Oct.	10
8	ODETTE	Tormenta Tropical	54	2003	Jul.	12
9	JEANNE	Huracán	110	2004	Sept.	16
10	ALPHA	Tormenta Tropical	45	2005	Oct.	23
11	CHRIS	Tormenta Tropical	72	2006	Agosto	2-3
12	ERNESTO	Tormenta Tropical	65	2006	Agosto	26-27
13	NOEL	Tormenta Tropical	75	2007	Oct.	30-2
14	OLGA	Tormenta Tropical	71	2007	Dic.	11
15	FAY	Tormenta Tropical	72	2008	Agosto	15-16
16	GUSTAV	Tormenta Tropical	37	2008	Agosto	25-26
17	HANNA	Tormenta Tropical	30	2008	Sept.	1-2
18	IKE	Tormenta Tropical	20	2008	Sept.	6-7

- Las temperaturas superficiales del mar son más frías en comparación con el promedio sobre una extensa zona del océano, específicamente sobre la zona central y oriental del ecuador.

Los vientos alisios sobre el ecuador aumentan considerablemente sus velocidades.

Otras Consideraciones del Cambio Climático y el Calentamiento Global.

Los cambios del clima y sus efectos adversos son una gran preocupación para la humanidad. Para los pequeños países insulares en vía de desarrollo estos cambios en el clima significan nuevos desafíos.

La República dominicana, por su condición insular, está entre los países más vulnerables a los impactos del calentamiento global y los consecuentes cambios físicos.

Indudablemente, los efectos adversos del calentamiento global están causando considerables pérdidas socioeconómicas, en infraestructuras y asentamientos humanos costeros, así como pérdidas ecológicas, como destrucción de arrecifes coralinos, humedales, estuarios y cambios en las características biofísicas de zonas costeras.

Los impactos ocasionados por las Tormentas Noel y Olga evidencian un incremento del grado de vulnerabilidad del territorio dominicano, así como la urgencia de considerar una política de gestión de riesgo y de adaptación al cambio climático, que vincule a todos los actores y sectores como parte de la Estrategia Nacional de Desarrollo.

Fenómenos Climáticos de los Últimos 25 años

Es un hecho científicamente demostrado que el clima global está siendo alterado de manera significativa como resultado del aumento de concentraciones de gases de efecto invernadero, producto de actividades humanas, que también intensifican el efecto invernadero natural.

El clima siempre ha variado, pero en los últimos años el ritmo de la variación se ha acelerado de forma considerable, a tal grado que afecta ya la vida planetaria.

El incremento en la frecuencia e intensidad de huracanes y tormentas tropicales, los cambios en los patrones de precipitación y ocurrencia de inundaciones, los prolongados período de sequías, entre otros, son aspectos que muestran el impacto del calentamiento global en el mundo, específicamente en pequeños países insulares, como es el caso de la República Dominicana, donde los efectos negativos han golpeado y golpearán más duramente por la ubicación geográfica, condiciones climáticas y la elevada dependencia de los recursos naturales.

La República Dominicana está bajo la influencia del Anticiclón del Atlántico Norte, regulador de los vientos alisios y el aire marítimo tropical húmedo, que por influencia de las ondas tropicales en verano, ocasionan gran parte de las precipitaciones.

Este mapa muestra los fenómenos climáticos que han impactado al país en los últimos veinticinco (25) años, los cuales, en su mayoría, han sido considerados fenómenos extremos, por una parte debido a su intensidad, y la otra parte, por formarse fuera de la temporada ciclónica.

Entre las tormentas recientes más severas están, Noel y Olga, ocurridas en octubre y diciembre de 2007, respectivamente. Como consecuencia de la intensidad de las lluvias de la Tormenta Noel se produjeron daños físicos y pérdidas económicas superiores a 439 millones de dólares (1.2 % del PIB), afectando más del 70% de

la población del país de manera directa o indirecta. El 90% de los setenta y cinco mil (75,000) damnificados directos (pérdida de vivienda, medios de vida, etc.) está por debajo de los índices del Desarrollo Humano (CEPAL-SEEPyD 2008). La Tormenta Olga produjo grandes inundaciones en casi todo el territorio nacional.

Durante el año 2008, cuatro fenómenos climáticos afectaron directamente el país, ellos son las tormentas Fay, Gustav, Hanna e Ike.

En el mes de marzo de 2008, como consecuencia del fenómeno climático que se originó en el Atlántico Norte se produjeron violentas marejadas en las costas Este y Noroeste del país y otras islas del Caribe, lo cual mostró el nivel de vulnerabilidad de los países insulares.

A causa de este fenómeno, las condiciones marítimas de la República Dominicana se vieron mayormente afectadas por vientos y olas entre los 12 y 15 pies, así como penetración del mar en zonas bajas costeras, desde Cabo Engaño (Región Este) hasta Monte Cristi (Región Noroeste).

Cabe destacar que para el año 2009, el país no fue afectado de manera directa por fenómenos climáticos.

En el año 2010, aunque la temporada resultó bastante activa, para la República Dominicana se manifestó tranquila, siendo el Huracán Tomás el que más cerca pasó del territorio dominicano, cuando en la primera semana de noviembre se movió al sur de la isla con rumbo hacia el oeste, produciendo lluvias importantes en la zona suroeste, la cordillera central y la zona oeste.

Otros Fenómenos del Cambio Climático.

El Niño y La Niña son términos con los que popularmente se denominan las variaciones de la temperatura, con respecto al promedio de largo plazo del Océano Pacífico tropical.

El fenómeno El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) es un ciclo que comprende un componente atmosférico y un componente oceánico. El componente atmosférico está determinado por los valores de presión atmosférica en las partes Oriental- Central y Occidental del Océano Pacífico tropical.

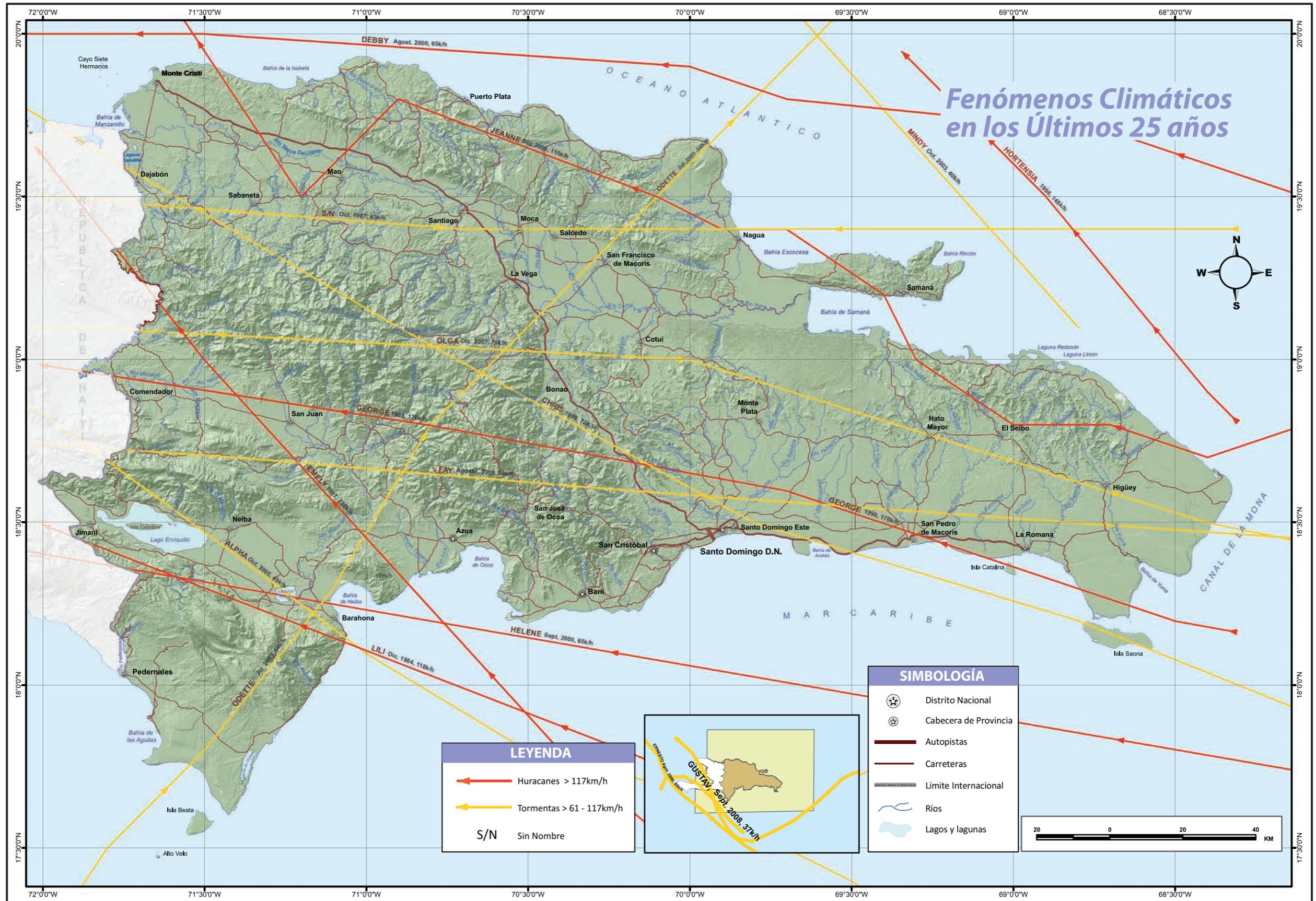
El componente oceánico comprende la fase cálida, conocida propiamente como fenómeno El Niño y fase fría, conocida como fenómeno La Niña. Se considera, además, la fase neutra, período en que no están activos los fenómenos El Niño y La Niña.

Algunas características oceánicas y atmosféricas del fenómeno El Niño:

- Los vientos sobre el ecuador se tornan débiles, circulando de Oeste a Este, cuando lo normal es que circulen de Este a Oeste.
- Las temperaturas superficiales del mar son más cálidas que el promedio sobre gran parte del Océano Pacífico tropical.
- La cantidad de tormentas tropicales y huracanes es menor que el promedio de largo plazo en el Océano Atlántico, Golfo de México y Mar Caribe.
- La presión atmosférica a nivel del mar está por debajo del promedio en el sector occidental del Mar Caribe así como en el Océano Atlántico.

Algunas características oceánicas y atmosféricas del fenómeno de La Niña:

- La temporada ciclónica en el Océano Atlántico, Golfo de México y Mar Caribe, tiende a concentrar una mayor cantidad de huracanes y tormentas tropicales.
- Las precipitaciones alcanzan cantidades por encima de los promedios sobre las costa del Pacífico de Centro América.



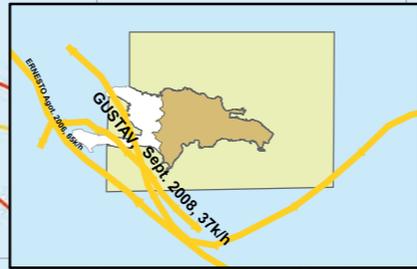
Fenómenos Climáticos en los Últimos 25 años

LEYENDA

- ➔ Huracanes > 117km/h
- ➔ Tormentas > 61 - 117km/h
- S/N Sin Nombre

SIMBOLOGÍA

- ⊙ Distrito Nacional
- ⊙ Cabecera de Provincia
- Autopistas
- Carreteras
- Limite Internacional
- Ríos
- Lagos y lagunas



Inundaciones Tormenta Noel

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, luego del paso de la Tormenta Noel por el territorio dominicano en octubre del 2007, solicitó a través del proyecto SERVIR- NASA, a las Agencias de La Carta Internacional del Espacio y Las Grandes Catástrofes, la activación de satélites y/o radares que permitieran monitorear los niveles de inundación provocados por el fenómeno atmosférico. Bajo esa petición varios Satélites y radares fueron activados mediante la invocación número 176.

El Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe (CATHALAC) fue el organismo gerente designado para la recepción y procesamiento de las imágenes de satélites.

Los datos presentados en este mapa son el resultado del acceso a información de recursos satelitales programados bajo la referida invocación, tanto de

sensores ópticos (satélite), como de radar, los cuales incluyen:

- ENVISAT (Agencia Espacial Europea)
- RADARSAT (Agencia Espacial Canadiense)
- LANDSAT (Servicio Geológico de los Estados Unidos)
- Satélites de DMC (Un Consorcio para la Gestión de Desastres)
- ALOS/PALSAR (Agencia Espacial Japonesa).

Adicionalmente a estos, se obtuvieron otros datos de satélite proporcionados por las agencias cooperantes del proyecto SERVIR- NASA, como son: ASTER, GOES, MODIS, TRMM.

Los datos obtenidos muestran la distribución de las áreas inundadas, presentando una extensión territorial de 1,988 Km², equivalente al 4% del territorio nacional.

Precipitación por Regiones: Desviaciones correspondientes al mes de octubre del año 2007

REGIÓN	ACUMULADOS	NORMALES	DESVIACIÓN	DESVIACIÓN EN PORCENTAJE %
	Milímetros			(a-n)*100/n
Región Este	253.3	195.4	57.9	29.6%
Región Central	431.3	176.3	255.1	144.7%
Región Suroeste	344.4	143.8	200.6	139.5%
Región Sur	365.2	130.6	234.6	179.7%
Región Norcentral	418.5	179.4	239.1	133.3%
Región Noreste	348.8	201.8	147.1	72.9%
Región Norte	353.2	126.3	227.0	179.8%
Región Noroeste	223.1	131.2	92.0	70.1%

Fuente: INSTITUTO DOMINICANO DE AVIACION CIVIL, Oficina Nacional de Meteorología, Departamento de Meteorología Operativa, División de Agro meteorología

Fuente Secundaria: Evolución del Impacto de la Tormenta Noel en República Dominicana, Marzo 2008

Ante la presencia de un fenómeno climático extremo, como fue la Tormenta Noel, la intensidad de las lluvias afectó todo el país, con registros históricos que superan en más del 170% el nivel de precipitación normal en el mes de octubre, en todas las regiones del país.

Los municipios con incremento de lluvias mayor de 170% fueron: Azua, San José de Ocoa, Padre Las Casas, Oviedo, Cotuí y Moca. Las provincias severamente afectadas fueron: María Trinidad Sánchez y Duarte, en la región Nordeste del país; La Vega en la región Norte; Valverde Mao y Monte Cristi, en la línea noroeste; Barahona, Bahoruco e Independencia en la región Sur, cubriendo la franja correspondiente a la Hoya de Enriquillo.

Impacto Económico

La Tormenta Noel produjo daños y pérdidas económicas superiores a 439 millones de dólares (1.2% del PIB) afectando más del 70% de la población del país de manera directa o indirecta, entre los cuales, el 90% de los 75 mil damnificados directos (pérdida de vivienda, medios de vida, etc.) está por debajo de los índices del Desarrollo Humano. (CEPAL- SEEPyD).

El sector económico con mayor afectación por pérdidas fue la agricultura, aunque los daños mayores fueron en infraestructuras específicamente vial y viviendas.

Según información del Instituto Nacional de la Vivienda (INAVI), 3,485 viviendas fueron destruidas totalmente y 19,003 sufrieron daños parciales.

De acuerdo con información suministrada por la Comisión Nacional de Emergencias (COE), a mediados del mes de noviembre del 2007, las pérdidas humanas alcanzaron la cifra de 87 personas fallecidas, 42 desaparecidas y 34,172 desplazadas. El máximo de

personas albergadas fue de 26,491, en 133 albergues habilitados, al 5 de noviembre de 2007.

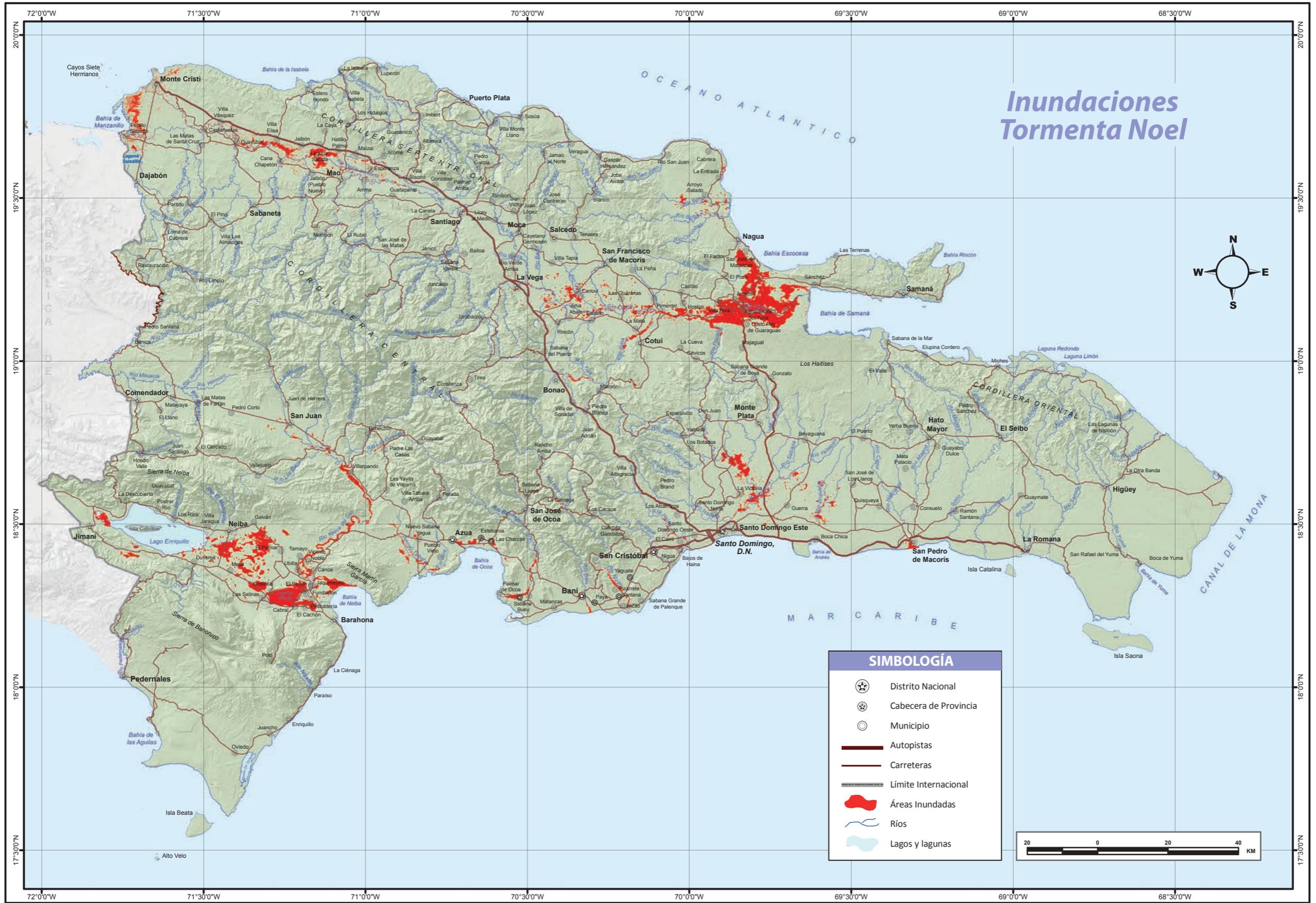
Otro dato oficial de la COE, da cuenta de que 67 comunidades quedaron incomunicadas.

La mayor cantidad de personas albergadas se registró en las provincias de la región Sur, con un total de 6,513 albergados, siendo el mayor número en la provincia de Barahona, con 3,900; en el norte la provincia de La Vega con 5,771; en la región Nordeste, específicamente las provincias María Trinidad Sánchez y Duarte, a pesar de presentar la mayor concentración de áreas inundadas y pérdidas económicas del país, la cantidad de albergados fue menor, con un total de 913. En las provincias Valverde y Monte Cristi no se registraron albergados, pero sí extensas zonas inundadas y grandes pérdidas económicas.

Población afectada por la Tormenta Noel

TIPO DE AFECTACIÓN	PERSONAS	PORCENTAJE
Población Afectada (directa o indirectamente)	6,037,871	70.69%
Población Directamente Afectada	75,305	0.88%
Personas desplazadas	34,172	0.40%
Fallecidos	87	
Desaparecidos	42	
Pérdidas de Medios de Vida	14,513	
Población Total del País. ONE, 2002	8,541,149	

Fuente: Comisión Nacional de Emergencia y SEEPyD



División Política y Administrativa



Carretera Santo Domingo- Samaná



Carretera Casabito- Constanza

Vías de Comunicación Terrestre

La Red Vial de la República Dominicana tiene una longitud de 17,987.13 kilómetros, con una densidad vial de 286 metros/ km². Es considerada como buena y suficiente, pues enlaza de manera efectiva las principales regiones, ciudades, pueblos y lugares poblados en todo el territorio nacional, cubriendo los lugares más remotos.

En esta categoría, el país dispone de un total de 12,672 kms de Caminos Vecinales, de los cuales 8,672 kms están inventariados o codificados clasificados por tipo de superficie (grava, tratamiento asfáltico, pedregoso), de los cuales 6,426 kms están en servicio.

Los caminos no pavimentados temporeros o trochas no inventariados o registrados en el MOPC, corresponden a 4,000 km.

El Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), es el organismo encargado de manejar el sistema vial. Para tales fines, ha definido cuatro categorías, de acuerdo a especificaciones técnicas.

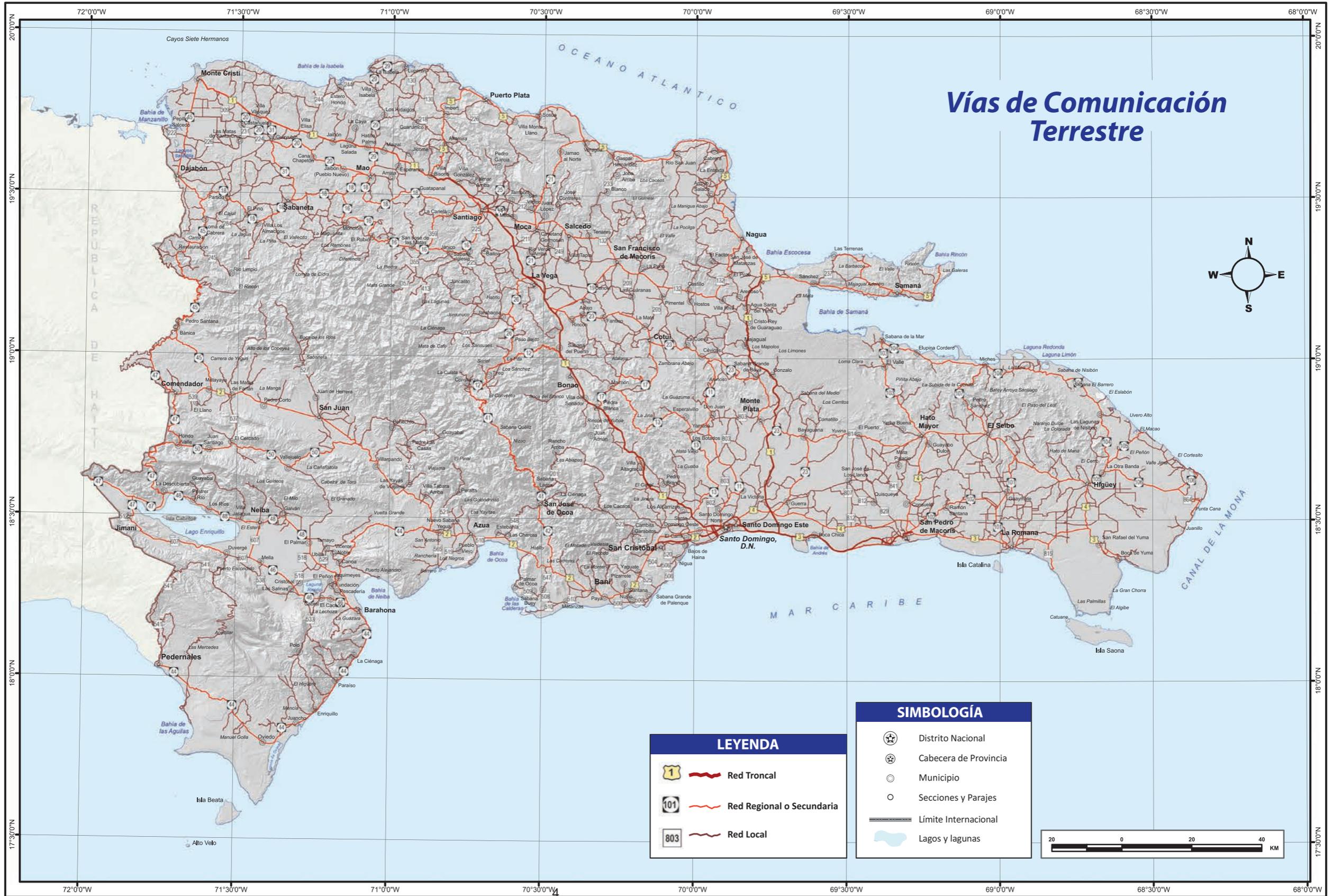
Debido a la limitada escala del mapa, solo se presentan tres categorías. La fuente de las estadísticas presentadas a continuación, es el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), Dirección de Planificación e Inversión, Julio 2010.

- Carreteras Troncales**, que comunican las seis (6) regiones del país, con un total 1,301.44 kilómetros de longitud.
- Carreteras Regionales**, vías importantes dentro de una misma región, tiene un total de 2,542.61 kms, de los cuales hay 1,692.83 kms hábiles y 850.17 kms en proceso de rehabilitación.
- Carreteras Locales**, vías cortas que unen dos localidades de una misma región. En esta categoría tiene un total de 1,471.08 kms, de los cuales 1,394.74 kms son de carreteras habilitadas y 76.88 kms en rehabilitación.

El sistema vial del país lo completan los Caminos Vecinales o Caminos Locales de corto recorrido y de uso limitado (temporero) con terminación en terracería.

Tabla de Distancias

Distancias en kilómetros	Azua	Baní	Barahona	Boca Chica	Bonao	Constanza	Dajabón	Higüey	Jarabacoa	La Romana	Las Terrenas	La Vega	Miches	Moca	Monte Cristi	Nagua	Palmar de Ocoa	Pedernales	Puerto Plata	Punta Cana	Sabana de la Mar	Samaná	San Cristóbal	San Fco. de Macorís	San José de Ocoa	San Juan	San Pedro de Macorís	Santiago	Santo Domingo	Sosúa
Azua		55	80	151	195	180	265	260	170	230	335	200	300	225	285	260	58	215	290	330	270	325	90	215	65	85	190	230	120	304
Baní	55		135	96	140	115	359	210	158	175	236	150	245	204	295	205	38	270	250	270	220	270	35	160	47	138	135	202	65	275
Barahona	80	135		231	245	205	310	345	245	310	415	275	375	300	345	335	135	135	365	410	355	400	170	280	127	133	275	305	200	390
Boca Chica	151	96	231		116	179	335	130	186	79	256	156	149	180	308	211	134	366	255	169	124	276	61	166	146	234	41	186	31	280
Bonao	195	140	245	116		73	319	230	58	195	140	40	240	64	185	115	181	380	125	295	240	185	105	50	275	287	155	70	85	164
Constanza	180	115	205	179	73		268	285	43	255	189	70	328	113	210	165	244	340	140	350	303	235	168	95	68	341	225	90	140	213
Dajabón	265	359	310	335	319	268		445	198	410	328	186	484	173	35	270	366	360	165	505	459	340	324	205	409	183	375	150	305	192
Higüey	260	210	345	130	230	285	445		290	35	386	265	85	290	415	320	277	480	355	60	103	385	17	280	255	345	70	290	145	410
Jarabacoa	170	158	245	186	58	43	198	290		265	178	30	335	43	165	135	158	385	95	365	310	205	175	65	111	358	215	50	155	143
La Romana	230	175	310	79	195	255	410	35	265		335	225	85	250	375	285	216	445	320	105	115	355	140	245	220	310	35	255	110	350
Las Terrenas	335	236	415	256	140	189	328	386	178	335		149	405	145	290	47	321	550	243	435	380	48	245	110	330	418	297	179	225	169
La Vega	200	150	275	156	40	70	186	265	30	225	149		305	20	145	110	221	410	90	145	280	175	115	40	135	285	195	36	125	124
Miches	300	245	375	149	240	328	484	85	335	85	405	305		319	450	355	286	510	425	355	40	425	210	315	295	383	105	335	180	429
Moca	225	204	300	180	64	113	173	290	43	250	145	20	319		140	105	245	435	70	480	304	170	169	35	155	342	235	20	145	118
Monte Cristi	285	295	345	308	185	210	35	415	163	375	290	145	450	140		240	366	395	135	390	425	305	290	170	280	218	345	115	270	139
Nagua	260	205	335	211	115	165	270	320	135	285	47	110	355	105	240		276	470	140	390	335	65	165	70	230	340	245	125	180	122
Palmar de Ocoa	58	38	135	134	181	244	366	277	158	216	321	221	286	245	366	276		270	320	335	261	341	73	231	47	141	178	251	125	245
Pedernales	215	270	135	366	380	340	360	480	385	445	550	410	510	435	395	470	270		500	545	490	535	300	425	280	255	400	440	335	574
Puerto Plata	290	250	365	255	125	140	165	335	95	320	243	90	425	70	135	140	320	500		425	400	210	200	110	200	340	285	69	215	25
Punta Cana	330	270	410	169	295	350	505	60	365	105	435	335	145	355	480	390	335	545	425		185	455	240	345	325	410	140	365	205	450
Sabana de la Mar	270	220	355	124	240	303	459	103	310	115	380	280	40	304	425	335	261	490	400	185		400	185	290	270	358	85	310	155	404
Samaná	325	270	400	276	185	235	340	385	205	355	48	175	425	170	305	65	341	535	210	455	400		235	135	300	410	315	190	245	155
San Cristóbal	90	35	170	61	105	168	324	175	175	140	245	115	210	169	290	165	73	300	200	240	185	235		120	83	173	100	145	30	285
San Fco. de Macorís	215	160	280	166	50	95	205	280	65	245	110	40	315	35	170	70	231	425	110	345	290	135	120		160	328	200	55	135	158
San José de Ocoa	65	47	127	146	275	68	409	255	111	220	330	135	295	155	280	230	47	280	200	325	270	300	83	160		147	185	155	115	354
San Juan	85	138	133	134	287	341	183	345	358	310	418	285	383	342	218	340	141	255	340	410	358	410	173	328	147		275	215	200	522
San Pedro de Macorís	190	135	275	41	155	225	375	70	215	35	297	195	105	235	345	245	178	400	285	140	85	315	100	200	185	275		225	70	321
Santiago	230	202	305	186	70	90	150	290	50	255	179	36	335	20	115	125	251	440	69	365	310	190	145	55	155	215	225		155	94
Santo Domingo	120	65	200	31	85	140	305	145	155	110	225	125	180	145	270	180	125	335	215	205	155	245	30	135	115	200	70	155		240
Sosúa	340	275	390	280	164	213	192	410	143	350	169	124	429	118	139	122	245	574	25	450	404	155	285	158	354	522	321	94	240	





Político - Administrativo

El país ha establecido, a través del Poder Legislativo, criterios fundamentales para la división política y administrativa del territorio, los cuales responden principalmente al número de habitantes, infraestructuras de servicios básicos disponible, y a la importancia económica y geográfica del territorio.

En este mapa están representadas las 31 provincias y el Distrito Nacional, que constituyen las 32 delimitaciones político-administrativas del territorio de la República Dominicana. A la fecha de diciembre del 2010, el país contaba con un total de 155 municipios y 288 Distritos Municipales.

El desarrollo económico de las provincias tiene una estrecha relación con su ubicación geográfica y el tipo de recursos naturales de que disponen. Además del Distrito Nacional, diecisiete (17) de las 31 provincias son costeras, teniendo como base económica la pesca y el desarrollo turístico.

Cinco provincias hacen frontera con la República de Haití, a todo lo largo de la línea fronteriza del país, desde la provincia Monte Cristi, en el Noroeste, hasta Pedernales, en el Suroeste. En el resto de las provincias, consideradas mediterráneas, se aprovecha la fertilidad de sus valles para el desarrollo agropecuario, la topografía y el clima de los sistemas montañosos para el desarrollo forestal y las actividades ecoturísticas.

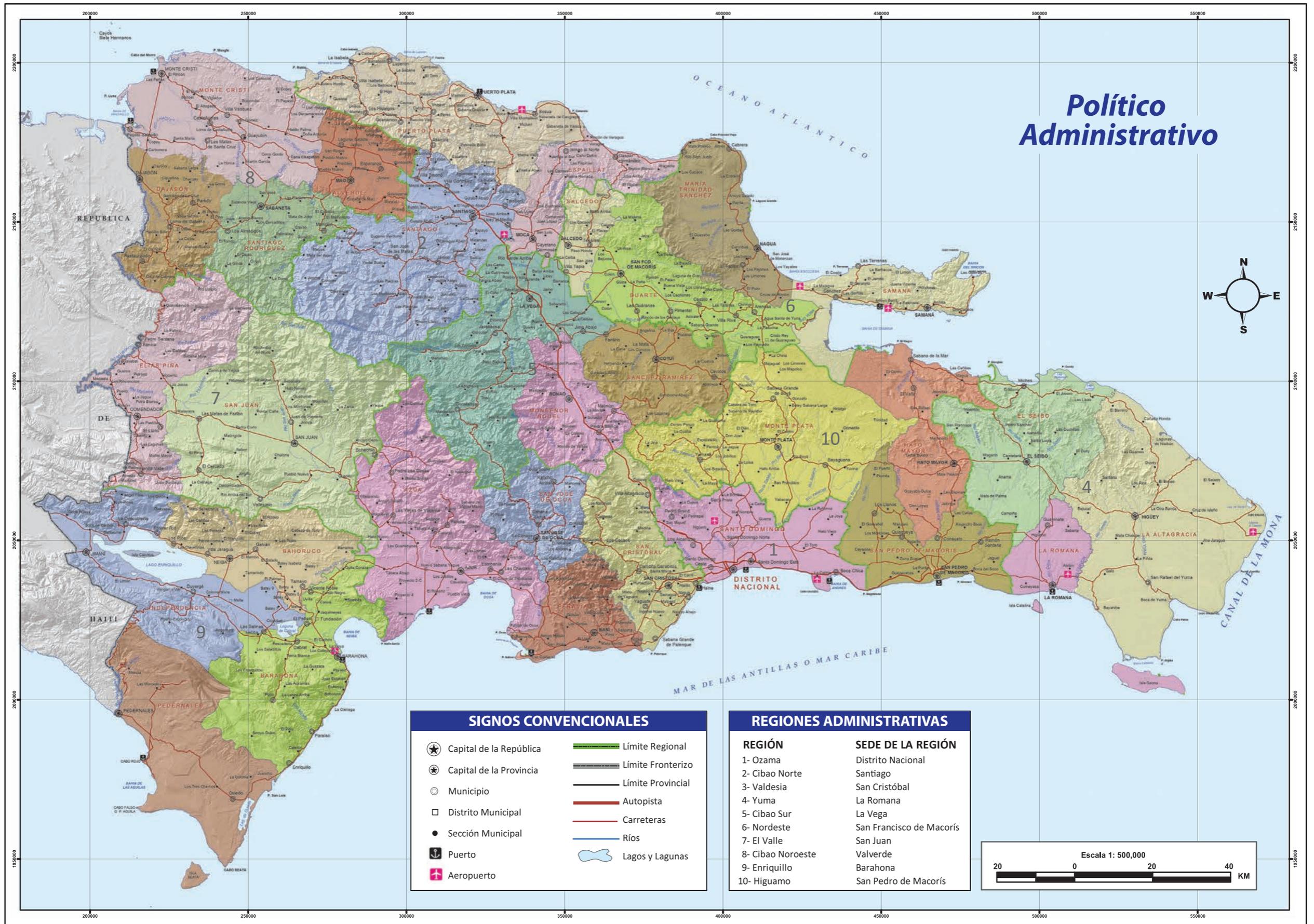
Las provincias de mayor extensión son: La Altagracia, Santiago, Azua, La Vega, siendo la mayor San Juan de la Maguana (3,664.74 km²). Las de menor extensión son: La Romana, Peravia, Valverde, San José de Ocoa, siendo la menor, entre estas, la provincia Hermanas Mirabal (430 km²).

Crecimiento Poblacional y Evolución de la División Política y Administrativa

CENSO/ AÑO	HABITANTES	No. DE PROVINCIAS
1920	894,665	12
1935	1,479,417	13
1950	2,135,872	20
1960	3,047,070	26
1970	4,009,458	27
1981	5,647,977	27
1993	7,293,390	30
2002	8,562,541	32

División Política y Administrativa, Extensión y Población según Censo de los años 1993 y 2002

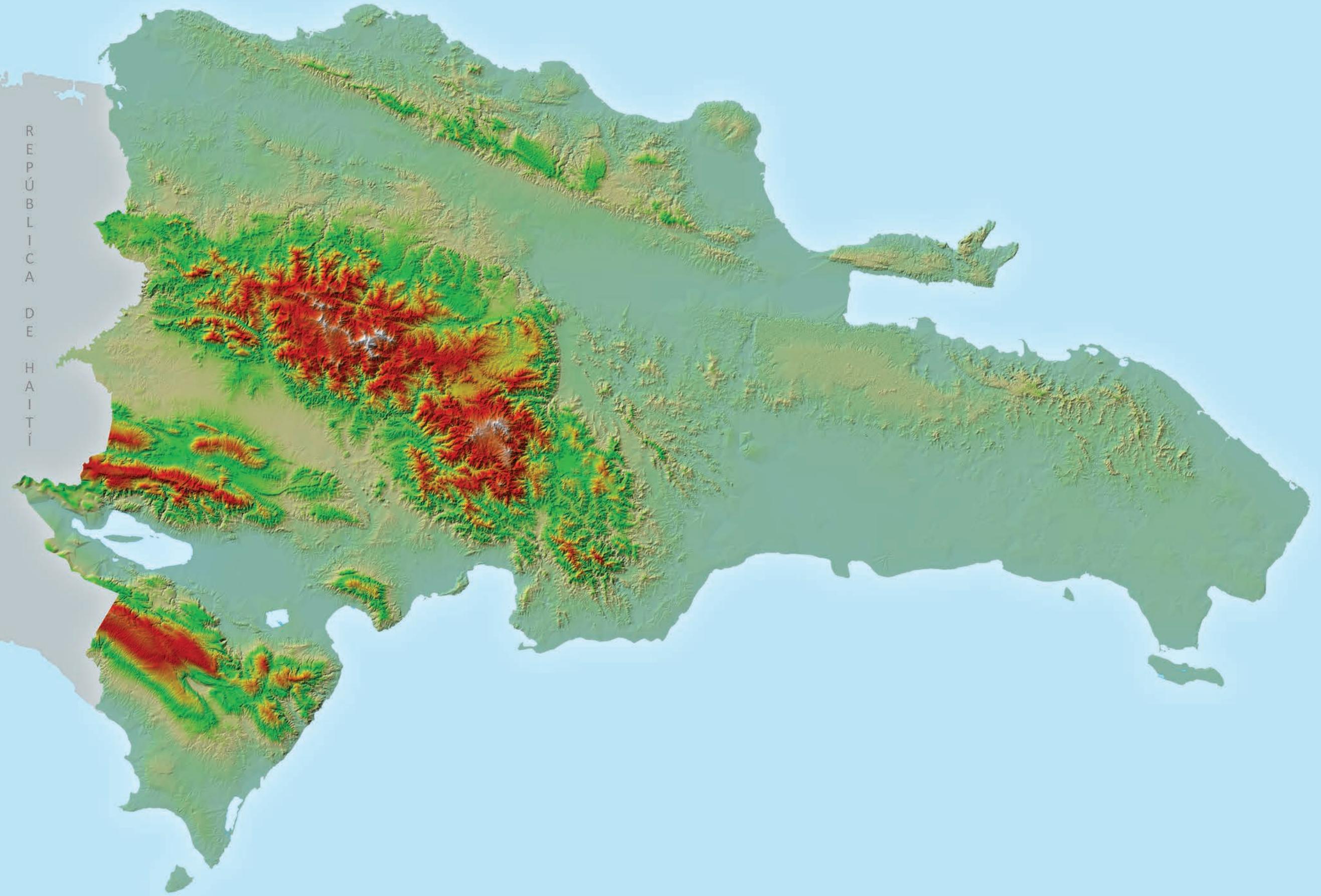
PROVINCIA	CABECERA DE PROVINCIA	KM ²	POBLACIÓN CENSO 1993	POBLACIÓN CENSO 2002	DENSIDAD POBLACIONAL HABITANTE/KM ²
Distrito Nacional		93.32	2,193,046	2,731,294	8,747
Azua	Azua de Compostela	2,688.21	199,684	208,857	82
Bahoruco	Neiba	1,245.20	105,206	91,480	71
Barahona	Santa Cruz de Barahona	1,646.76	164,835	179,239	103
Dajabón	Dajabón	1,003.68	68,606	62,046	61
Duarte	San Francisco de Macorís	1,639.68	281,879	283,805	177
El Seibo	Santa Cruz del Seibo	1,775.41	96,770	94,159	50
Elías Piña	Comendador	1,418.50	64,641	63,879	45
Españillat	Moca	825.05	202,376	225,091	268
Hato Mayor	Hato Mayor del Rey	1,323.59	80,074	87,631	66
Hermanas Mirabal	Salcedo	430.02	101,810	96,356	219
Independencia	Jimaní	1,752.35	39,541	50,833	25
La Altagracia	Salvaleón de Higüey	3,001.49	115,685	182,020	60
La Romana	La Romana	656.09	166,550	219,812	336
La Vega	Concepción de La Vega	2,273.77	344,721	385,101	168
María Trinidad Sánchez	Nagua	1,211.20	124,957	135,727	107
Monseñor Nouel	Bonao	991.57	149,318	167,618	169
Monte Plata	Monte Plata	2,612.77	167,148	180,376	69
Monte Cristi	San Fernando de Montecristi	1,885.74	95,705	111,014	58
Pedernales	Pedernales	2,017.66	18,054	21,207	10
Peravia	Baní	785.08	201,851	169,865	214
Puerto Plata	San Felipe de Puerto Plata	1,818.63	261,485	312,706	168
Samaná	Santa Bárbara de Samaná	844.83	75,253	91,875	108
San Cristóbal	San Cristóbal	1,240.31	S/i	532,880	421
San José de Ocoa	San José de Ocoa	853.33	S/i	62,368	73
San Juan de la Maguana	San Juan de la Maguana	3,364.76	252,637	241,105	68
San Pedro de Macorís	San Pedro de Macorís	1,254.78	212,368	301,744	240
Sánchez Ramírez	Cotuí	1,190.84	163,166	151,179	1,269
Santiago	Santiago de los Caballeros	2,808.65	710,803	908,250	320
Santiago Rodríguez	San Ignacio de Sabaneta	1,123.58	62,144	59,629	54
Santo Domingo	Santo Domingo	1,299.84	S/i	1,817,754	1,402
Valverde	Mao	808.73	152,257	158,293	192



R
E
P
Ú
B
L
I
C
A

D
E

H
A
I
T
Í



Fuentes de la Información Cartográfica

Anfibios Endémicos y Amenazados.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Dirección de Biodiversidad y Vida Silvestre, 2011.

Áreas Importantes para la Conservación de Aves (IBAs).

Grupo Jaragua, Junio 2010.

Asociaciones de Suelos.

Organización de Estados Americanos, OEA, 1965-67. "Proyecto Reconocimiento y Evaluación de los Recursos Naturales de la República Dominicana".

Aves Endémicas y Nativas Amenazadas.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Dirección de Biodiversidad y Vida Silvestre, 2011.

Canteras y Agregados.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Dirección de Agregados y Corteza Terrestre, 2002.

Capacidad Productiva de los Suelos.

Organización de Estados Americanos, OEA, 1965-67. "Proyecto Reconocimiento y Evaluación de los Recursos Naturales de la República Dominicana".

Cobertura Boscosa- 1996.

Departamento de Inventario de los Recursos Naturales, 1996. Ministerio de Agricultura.

Cobertura Boscosa- 2003.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Dirección de Información Ambiental y de Recursos Naturales, 2003.

Cuencas Hidrográficas - Subcuencas y Regiones Hidrológicas.

Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, 2003.

Cuevas.

Museo del Hombre Dominicano, 2006 & Abreu C., Domingo, Marzo 2010.

Distritos de Riegos, Canales y Áreas Irrigadas.

Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), Marzo, 2010.

Elevaciones.

Ministerio de Salud Pública, 2002. Programa de Reforzamiento del Sistema de Salud de la República Dominicana, SIGPAS

2 (PROSISA), Unión Europea y el Ordenador Nacional de los Fondos Europeos de Desarrollo del Gobierno Dominicano.

Estaciones Meteorológicas.

Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), 2008 & Central Romana, 2003. Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET), Marzo 2008.

Ecosistemas Costeros Marinos.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Dirección de Información Ambiental y de Recursos Naturales 2010. "Proyecto de Sensibilidad Costera por Derrame de Petróleo, 1990".

The Nature Conservancy, 2008.

Fenómenos Climáticos en los Últimos 25 Años.

Oficina Nacional de Meteorología, (2010) & <http://weather.unisys.com/hurricane/atlantic>.

Flora Endémica y Nativa en Peligro de Extinción.

Jardín Botánico Nacional, Septiembre, 2011.

Geología.

Dirección General de Minería, 1991.

Hidrografía y Localización de Presas.

Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos –INDRHI, 2003.

Hidrogeología (Aguas Subterráneas).

Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos –INDRHI, 1989.

Humedales.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Dirección de Información Ambiental y de Recursos Naturales 2010 & Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, 2009.

Índice de Aridez.

Villaman, Ramón, et al, 1990. Tesis "Estudio de Diferentes Métodos para Estimar la Evaporación Potencial en la República Dominicana". Universidad Autónoma de Santo Domingo, República Dominicana.

Invertebrados Endémicos y Nativos Amenazados.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Dirección de Biodiversidad y Vida Silvestre, 2011.

Inundaciones Tormenta Noel.

"Proyecto Nasa-SERVIR 2010" & Imágenes de Satélites;

RADASART, 02 de Nov. 2007;
ALOS/ PALSAR, 01 Nov. 2007
MODIS, 01 Nov. 2007
MODIS, 04 Nov. 2007

Isoyetas (Precipitación Media Anual).

Quezada, Cocco, 2000.

Mamíferos Endémicos y Nativos.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Viceministerio de Áreas Protegidas y Biodiversidad, 2011.

Orografía.

Mosaico de imágenes Landsat TM NASA 1987-1993. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Dirección de Información Ambiental y de Recursos Naturales (Dic. 2003).

Político-Administrativo.

Oficina Nacional de Estadística 2008. Instituto Geográfico Universitario, 2008.

Potencial Eólico.

Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), "Estudio del Potencial Eólico de República Dominicana", 2001.

Rangos de Pendientes.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales & EROS Data Center, Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS), 2005.

Recursos Minerales.

Dirección General de Minería, 2010.

Reptiles Endémicos y Nativos Amenazados.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Dirección de Biodiversidad y Vida Silvestre, 2011.

Uso y Cobertura de la Tierra 1996.

Departamento de Inventario de los Recursos Naturales, 1996. Ministerio de Agricultura.

Uso y Cobertura de la Tierra 2003.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, auspiciado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), el Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS) y EROS Data Center.

Regiones Geomórficas.

Organización de Estados Americanos, OEA, 1965-67. Proyecto "Reconocimiento y Evaluación de los Recursos Naturales de la República Dominicana".

Rutas de Huracanes y Tormentas Tropicales.

Oficina Nacional de Meteorología, 2010 & <http://weather.unisys.com/hurricane/atlantic>.

Sismotectónica.

Instituto Sismológico Universitario, Septiembre 2011 & Dirección General de Minería, 1991.

Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Ley 121-03; Ley Sectorial de Áreas Protegidas No. 202-04; Ley 174-09; Decreto 571-09, Decreto 249-11 & Decreto 371-11.

Unidad de Recursos para la Planificación de Uso de los Suelos (URP).

Organización de Estados Americanos, OEA, 1965-67. Proyecto "Reconocimiento y Evaluación de los Recursos Naturales de la República Dominicana".

Vías de Comunicación.

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, 2010.

Zonas de Reforestación y Viveros Forestales.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Plan Nacional Quisqueya Verde, Febrero 2010 & Viveros Forestales, 2011.

Zonas de Alto Endemismo.

Jardín Botánico Nacional 2003 & Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2010.

Zonas Ecológicas o Zonas de Vida.

Organización de Estados Americanos (OEA), 1965-67. Proyecto "Reconocimiento y Evaluación de los Recursos Naturales de la República Dominicana".

Zonas Productoras de Aguas Superficiales.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Dirección de Información Ambiental y de Recursos Naturales, 2010.

Zonas con Amenaza a Inundaciones.

Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo & Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2000.

Fuentes Fotográficas

Adrián Tejedor

Murciélago (*Fhyllonycteris poeyi*)

Adolfo López

Cueva de José María

Andreas Schubert

Culebra (*Alsophis anomalus*)

César Sánchez

Parque Eólico Los Cocos, Pedernales

Comité de Operaciones de Emergencias

Arenoso 04-11-07

Villa Riva 31-10-07

Daneris Santana

Cueva del Puente
Cocodrilo Americano

Dirección General de Minería

Cantera de caliche
Depósito de lajas, Puerto Plata
Piedra de Larimar, Bahoruco, Barahona
Bauxita, Pedernales

Empresas de Generación Hidroeléctrica Dominicana

Presa de Valdesia
Presa de Río Blanco
Presa Aguacate

Eusebio Castillo

Cultivo de Cítrico

Ernst Rupp

Iguana Ricord

Francisco Jiménez

Chalina (*Rhytidophyllum daisyannum*)

Irene Torrado

Manglar, Parque Nacional Los Haitises

Jerry Bauer

Monarca Jamaíquina
Humedales del Ozama
Rosa de Bayahibe
Cueva Parque Nacional del Este
Vivero Los Alcarrizos

Jorge Brocca

Cotorra

José Alejandro Álvarez

Ballenas Jorobadas

José Luis Soto

Bosque Húmedo

Kelvin Guerrero

Mariposa hiena voladora de montaña
Mariposa emperador púrpura
Mariposa golondrina de montaña
Mariposa golondrina del bosque seco
Mariposa cola de golondrina haitiano
Escarabajo longicornio de antenas serradas
Escarabajo longicornio de antenas pectinadas
Escarabajo longicornio de Punta Cana

Miguel Landestoy

Bahía de Las Águilas
Papagayo
Cigua Palmera
Rana de la Cordillera de La Hispaniola
Bosque Conífero, Sierra de Bahoruco
Sabana de Pajón (Valle Nuevo)
Paisaje Parque Nacional Los Haitises
Bosque, La Golondrina-Casabito
Cueva del Riel
Monte Espinoso
Bosque con Vegetación de Helechos
Bosque Latifoliado Nublado, Zapotén
Lagartija Verde de Banda
Rana Gigante de La Hispaniola
Cordillera Central
Loma Luis Quin

Milton González

Niños en Eco visitas

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

Carretera de Casabito - Constanza
Carretera Santo Domingo - Samaná

Nelson García Marcano

Jutía
Solenodonte

Pedro Genaro Rodríguez

Gavilán
Yaguaza
Lagarto (*Anolis bahorucoensis*)

Pedro Taveras

Reforestación Los Guanchos

Ricardo Briones

Flamencos Laguna de Oviedo

Rosa Rodríguez

Salcedoa mirabalarum

Sésar Rodríguez

Río Sierra de Bahoruco
Cacao
Cultivo de Café
Cultivo de Arroz
Río Yaque del Sur

Tomás Montilla

Lago Enriquillo
Llanura Costera
Lluvia sobre bosque húmedo
Molino de Viento (INFOTEC)
Cultivo agrícola y pasto
Vista parcial Cordillera Central
Dunas, La Salina
Estación Meteorológica Mirador Sur
Ciudad de Santo Domingo

Yolanda León, Grupo Jaragua

Sabana de Algodón, Parque Nacional Jaragua

Fuentes Bibliográficas

Abreu C., Domingo, (2010). Inventario y Localización de Cuevas y Cavernas de República Dominicana.

BirdLife International y Conservation International, (2005). Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en los Andes Tropicales: sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. Quito, Ecuador: BirdLife International (Serie de Conservación de BirdLife No. 14). 769 p.

BirdLife International y Grupo Jaragua, Informes del I y II Taller Nacional de Identificación de Áreas Importantes para la Conservación de las Aves, en República Dominicana 2003 y 2005. Auspiciado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. 28 p. y 41 p. respectivamente.

Centro de Investigaciones de Biología Marina (CIBIMA), (1994). Estudio preliminar sobre la "Biodiversidad Costera y Marina de la República Dominicana". Editora Alfa y Omega, Santo Domingo, 459 p.

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de Flora y Fauna Silvestre Amenazadas de Extinción (CITES), (2005). Notificaciones Apéndices I, II y III (Listado de especies) Administrada por Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Suiza. 81 p.

Convenio sobre Diversidad Biológica, (1992). Río de Janeiro, Brasil.

Club de Observadores de Aves "Annabelle Dod", (1999). Listado de las Aves de República Dominicana (enero 1998-diciembre 1999). Edición especial AL VUELO año 4. Santo Domingo, República Dominicana. 8 p.

De los Santos, D. & I. Figueroa, (2001). Exportaciones de *Rana catesbeiana* y *Bufo marinus* durante el periodo del 10 de enero 1994 al 07 de octubre de 1999. Revista Ciencia y Sociedad, vol. 26 (2): 240-254 p. Santo Domingo, República Dominicana.

Decenio de las Naciones Unidas sobre la Biodiversidad 2011-2020, (2010). Nagoya, Japón.

DNP-SEA/DVS y Vermont Institute of Natural Science. Montane Forest Birds in the Dominican Republic, January 2000 (Informe preliminar), USA. 5 p.

Estrategia Nacional de Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad (Informe Preliminar), (2010). Santo Domingo, República Dominicana.

Henderson, R. W., A. Schwartz & S. J. Incháustegui, (1984). "Guía para la Identificación de los Anfibios y Reptiles de la Hispaniola". Museo Nacional de Historia Natural. Serie Monografía I. Santo Domingo, República Dominicana. 128 p.

Herrera Moreno, Alejandro & Betancourt Fernández, Liliana, (2007). "Escenarios Climáticos, Vulnerabilidad y Adaptación de la zona Costera de la República Dominicana". Santo Domingo, República Dominicana.

Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), (2006). El INDRHI en el Desarrollo Nacional. Santo Domingo República Dominicana. 45 p.

Instituto Sismológico Universitario, (2011). Registro de Epicentros de Sismos, República Dominicana.

Jardín Botánico Nacional, (1998). Moscosoa. Volúmenes 8, 9, 10, 11. República Dominicana.

Jardín Botánico Nacional, (2006). "Libro de Resúmenes, IX Congreso Latinoamericano de Botánica", Santo Domingo, República Dominicana. 12 p.

León, Y. M. & J. M. Mota, (1997). "Aspectos Ecológicos y Estructura Poblacional de la Tortuga Marina Carey (*Eretmochelys imbricata*) en el Parque Nacional Jaragua y Áreas Adyacentes". Tesis para optar por el título de Licenciado en Biología. Universidad Autónoma de Santo Domingo, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología. Santo Domingo, República Dominicana. 88 p.

Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales No.64-00, (2000). Santo Domingo, República Dominicana.

Ley Sectorial de Áreas Protegidas No. 202-04, (2004). Santo Domingo, República Dominicana.

Lista Roja de la República Dominicana, (2010). Santo Domingo, República Dominicana.

Ministerio de Agricultura, Servicio Alemán de Cooperación Técnica-Social (DED) & Fondo Mundial para la Vida Silvestre -WWF-US, (1990). "La Diversidad Biológica en la República Dominicana". Santo Domingo, República Dominicana. 151-266 p.

Ministerio de Agricultura, (1992). "Reconocimiento y Evaluación de los Recursos Naturales en Loma Nalga de Maco". Proyecto La Diversidad Biológica en la República Dominicana. Santo Domingo, República Dominicana.

Ministerio de Agricultura, (1995). "Reconocimiento y Evaluación de los Recursos Naturales Loma La Humeadora". Santo Domingo, República Dominicana.

Ministerio de Agricultura, (1990). "Evaluación de los Recursos Naturales en la Sierra Martín García y Bahía de Neiba". Santo Domingo, República Dominicana.

Ministerio de Agricultura, (1997). "Plan de Manejo de la Reserva Científica Loma Quita Espuela". Santo Domingo, República Dominicana.

Ministerio de Agricultura, (1994). "Reconocimiento y Evaluación de los Recursos Naturales de Loma Barbacoa". Proyecto Estudio y Conservación de la Biodiversidad en la República Dominicana.

Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo & CEPAL (2008). "Evolución del Impacto de la Tormenta Noel en República Dominicana". Santo Domingo, República Dominicana.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (2004). "Atlas de los Recursos Naturales de República Dominicana". Santo Domingo, República Dominicana.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Viceministerio de Áreas Protegidas y Biodiversidad (2003). "Informaciones Generales de las Áreas Protegidas de la República Dominicana". Santo Domingo, República Dominicana. 125 p.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2010. Cuarto Informe Nacional de Biodiversidad. República Dominicana, 21 y 115 p. Preparado por Kelvin A. Guerrero. *CBD Fourth National Report - Dominican Republic (Spanish version)*. www.cbd.int/doc/world/do/do-nr-04-es.pdf

Museo del Hombre Dominicano, (2008). Registro de Cuevas de la República Dominicana.

Nassau, (1996). Situación Actual y Conservación de la Yaguaza Antillana (*Dendrocygna arborea*) en la República Dominicana (Resumen). Trabajo presentado en la Reunión de la Sociedad Caribeña de Ornitología, Bahamas, agosto, 1996. 10 p.

Oficina Nacional de Meteorología, (2010). Registro de Estaciones Meteorológica.

Organización de Estados Americanos -OEA, (1967). Reconocimiento y Evaluación de los Recursos Naturales de la República Dominicana, Tomo I, 107p.

Ottenwalder, José A., (1995). Situación del Manatí en la República Dominicana (en: Conservación Asesoramiento y Manejo Planificado para los Animales de República Dominicana 7-9 de marzo, 2000).

Parque Zoológico Nacional - ZOODOM, (2000). Conservación, Asesoramiento y Manejo Planificado para los Animales de República Dominicana. En colaboración con la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. Santo Domingo, República Dominicana. 520 P.

Perdomo L., Arias Y., León Y. & Wegen D., (2010). "Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en la República Dominicana". Santo Domingo, República Dominicana. 4 p.

Pérez-Gelabert, Daniel E., (2008). *Arthropods of Hispaniola Dominican Republic and Haiti*: A Checklist and bibliography. ZOOTAXA 1831: 1-530 p. www.mapress.com/zootaxa/2008/f/z01831p530f.pdf

Powell, R. J. A. Ottenwalder & S. J. Incháustegui, (1999). The Hispaniolan Herpetofauna: Diversity, Endemism and Historical Perspectives, With Coment on navassa Island Pp. 93-168 In: Caribbean Amphibians and Reptiles, Edited by B. Crather Academic Press USA.

Raffaele, H. & Colaboradores, (1998). A guide to the Birds of the West Indies. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, USA. 51 p.

Rimmer, Christopher C. & Colaboradores, (1999). Demographics and Ecology of Bicknell's Thrush and Montane Forest Birds in the Dominican Republic. (Informe de avance). 9 p.

Santana, G., (2001). "Introducción al Estudio de las Iguanas del género *Cyclura* en la Isla Cabritos, Lago Enriquillo, República Dominicana". Tesis para optar por el título de Lic. en Biología Universidad Autónoma de Santo Domingo. Santo Domingo, República Dominicana. 193 p.

Schwartz, A. & R. W. Henderson, (1991). Amphibians and Reptiles of the West Indies: Descriptions, Distributions and Natural History. University of Florida Press, Gainesville. USA. 720 p.

Silva, G. (1979). Los Murciélagos de Cuba. Editorial Científico-Técnico, Ciudad de La Habana, Cuba. 423 p.

Stockton de Dod, Annabelle (1981). Guía de Campo para las Aves de la República Dominicana. Editora Horizontes de América. Santo Domingo, República Dominicana. 254 P.

Stockton de Dod, Annabelle (1987). Aves de la República Dominicana. Museo Nacional de Historia Natural (MNHSD), Santo Domingo, República Dominicana. 350 p.

UICN (2004). Threatened Animals of the World UICN Red List of Threatened Animals data base Search Results of Dominican Republic. 35 p.

UICN/SSC-CI/CABS (2004). Biodiversity Assessment Init., Center for Applied Biodiversity Science. Anfibios En Peligro para la República Dominicana. (2da. Parte); Washington, D. C. 20036, USA.



Rana Gigante de la Hispaniola (*Osteopilus vastus*)

Glosario de Términos

ABANICO: Acumulación de materiales, en forma de segmento de cono de poca inclinación, situada comúnmente en lugares de escasa pendiente.

ABRIGO ROCOSO: cavidad con espacio para guarecer a una persona o un pequeño grupo de éstas.

ACUÍFERO: Un cuerpo de roca que contiene materiales suficientemente saturados y permeables para conducir agua subterránea y proveer de agua a pozos y manantiales.

AFLUENTE: Arroyo o río secundario que desemboca o desagua en otro río principal.

AGLOMERADO: Conjunto caótico de materiales piroclásticos principalmente gruesos, de angulares a redondeados.

ALUVIÓN: Término muy genérico, que engloba materiales compuestos por arcillas, limos, arenas, gravas y bloques, depositados generalmente durante el cuaternario (últimos 2 millones de años), por un río u otros tipos de corrientes superficiales en su lecho o en su llanura de inundación.

ÁRBOLES SEMIDECIDUOS: En el dominio tropical, son plantas que pierden las hojas al empezar la estación seca y así evitar la transpiración.

ÁREA PROTEGIDA: Es una porción de terreno y/o mar especialmente dedicada a la protección y mantenimiento de elementos significativos de biodiversidad y de recursos naturales y culturales asociados (como vestigios indígenas) manejados por mandato legal y otros medios efectivos. (LEY 64-00 Y LEY 200-04)

ARIDEZ: En el dominio tropical, condición propia de los regímenes de estacionalidad contrastada en el que se registra un período de déficit hídrico, que comúnmente afecta la fenología y etología de los seres vivos.

BASALTO: Roca ígnea, generalmente extrusiva (lava) oscura o parda.

CALCÁREA: Aquel material u organismo que en su estructura contiene un alto porcentaje de carbonato de calcio.

CAÑO: En el dominio tropical, cauce meandrinoso estable, propio de humedales con manglares, desarrollado sobre materiales finos (limos o arcillas), sometido al régimen diario de mareas.

CANTERA: Explotación a cielo abierto de donde se extrae rocas o minerales para su aprovechamiento económico.

CAOLÍN: Arcilla blanca muy pura empleada como ingrediente básico en la porcelana, comúnmente procedente de procesos de alteración de rocas silicatadas.

CARROÑA: Carne corrompida o en descomposición.

CAUCE: Morfología deprimida y alargada, compuesta de lecho y escarpes, por la que discurre una corriente, como un río o un arroyo.

CAUDAL: Volumen de agua que pasa a través de una sección por unidad de tiempo. Suele medirse en metros cúbicos por segundo.

CAVERNA: Cavidad compuesta de salones y galerías con un desarrollo total entre 1 (uno) y 10 (diez)

kilómetros. Se desarrollan sobre rocas carbonatadas, como las calizas, por la acción química del agua con ácido carbónico (natural) y la corrosión provocada por la carga.

CIÉNAGAS = HUMEDALES: Tierras bajas, saturadas de humedad, generalmente cubiertas por vegetación hidrófila.

CITES: Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre.

CONDILO OCCIPITAL: Eminencia Redondeada en una articulación.

CONGLOMERADO: Grupo de rocas sedimentarias detríticas compuestas por fragmentos redondeados de gravillas, gravas y bloques (más de 2mm de diámetro) cementados en una matriz generalmente de arena o limo.

CUENCA ENDORREICA: Área en la que poco o nada de la escorrentía superficial drena hacia el mar.

CUENCA HIDROGRÁFICA: Área que delimita las aguas de la escorrentía superficial reunidas en una corriente que desemboca en otra corriente, un lago, un embalse o el mar.

CUEVA: Cavidad formada por varios salones y galerías hasta un largo total que no excede de 1 (un) kilómetro.

DIARENA: Dirección de Información Ambiental y de Recursos Naturales.

DIORITA: Rango de rocas ígneas plutónicas de color oscuro de composición intermedia.

DISTRIBUCIÓN RESTRINGIDA: Se aplica para aquellas especies que se encuentran en hábitat geográficos especiales.

DIVERSIDAD BIOLÓGICA: Medida que hace referencia al total de diferentes formas y variedades en que se manifiesta la vida en el planeta Tierra.

DUNA: Acumulación, generalmente eólica, ocasionalmente hidráulica, generalmente arenosa y ocasionalmente limosa, no consolidada, en forma de montículo, de orden métrico, cuyos materiales pueden ser redistribuidos o removilizados sin perder su forma característica.

ECOTURISMO: Es un turismo que se hace con respeto y cuidado de la naturaleza, partiendo de que sus atractivos deben ser preservados para el disfrute de las presentes y futuras generaciones.

EDOSITERIOR: Unidad fundamental de la biosfera que representa un nivel de organización que funciona como un sistema en el cual se manifiestan conjuntamente los factores abióticos (físicos y químicos), así como los factores bióticos (referente a seres vivos).

EMBALSE: Depósito natural o artificial formado para el almacenamiento de agua. Emplazamiento natural o artificial, usado para la acumulación, regulación y control de los recursos hídricos.

ENDEMISMO: Término aplicado a las especies de flora y fauna exclusivas de una región o zona determinada. Se dice que una especie es endémica de un área, zona o región cuando ha evolucionado dentro de un ecosistema sin expandirse a otros.

ENERGÍA CINÉTICA: Es la energía que un objeto posee debido a su movimiento. La energía cinética depende de la masa y la velocidad del objeto según la ecuación.

ENERGÍA EÓLICA: Energía producida por viento.

EÓLICO: Relativo al viento. Que funciona por la acción del viento.

EROSIÓN EÓLICA: Desprendimiento, transporte y deposición del suelo por la acción del viento.

ESCAMA: Membrana cornea u ósea, imbricada con otras, que cubre la piel de ciertos reptiles y peces.

ESCUDO: Placa aplanada muy grande, como en las epidérmicas que cubren las conchas de las tortugas.

ESQUISTO: Roca metamórfica caracterizada por la disposición paralela de la mayoría de sus minerales constituyentes. Trazada sobre un mapa que une puntos donde es igual la cantidad de precipitación.

ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA: Estación donde sólo se mide la precipitación.

ESTRATIGRAFÍA DEL TERRENO: Estudio de los estratos. Sirve para determinar la edad de los estratos, el tiempo en el que se accionaron los movimientos tectónicos.

ESTUARIO: Zona situada en la desembocadura de los ríos, caracterizada por penetración o invasión de las aguas marinas. Zona localizada entre el agua dulce y los biomas marinos, donde la salinidad es intermedia. Es el área de desembocadura fluvial.

EVAPORITAS: Depósito constituido por la precipitación química de sales disueltas en agua (sal gema y yeso), resultado de una evaporación.

EVAPOTRANSPIRACIÓN: Pérdida de agua del suelo a través de la evaporación directa y por la transpiración de las plantas.

FALLA: Ruptura de un estrato rocoso debido a un esfuerzo, en la que se puede observar un desplazamiento.

FELDESPATO: Grupo de minerales silicatos que forman las rocas más importantes. Son aluminosilicatos de potasio, sodio o calcio, dependiendo, por ejemplo, de si están presentes la ortoclasa, la plagioclasa o el feldespato.

GABRO: Roca plutónica de grano grueso que contiene plagioclasa, un piroxeno muy frecuentemente olivino.

GEOREFERENCIACIÓN: Localización en el espacio mediante un sistema de coordenadas geográficas, o de procedencia de una proyección cartográfica (Unidad Transversal de Mercator, Lamber, etc.).

GPS: Abreviatura de Global Positioning System. Es un aparato que utiliza las señales que envían los satélites artificiales para calcular e indicar la posición en la que se encuentra un punto u objeto en la tierra.

GRAN CAVERNA: Cavidad con salones y galerías con un desarrollo total mayor de 10 (diez) kilómetros.

GRANITO: Roca intrusiva muy dura, compuesta de feldespato, cuarzo y mica.

GRUTA: Cavidad consistente en un salón subterráneo, con capacidad para un número grande de personas, entre 50 y 100.

HÁBITAT: Es el lugar o área donde vive un organismo con todos sus factores. También se pueden incluir los alrededores inmediatos que ocupa dicha especie. Es el ambiente natural de un organismo.

HONDONADA: Hoya, hoyo, depresión, espacio de terreno hondo respecto al circundante.

HUMEDAL: Extensión de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de agua, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o

saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros, incluidos los humedales artificiales, como los arrozales y los embalses. Ley 64-00.

ÍNDICE DE LA OSCILACIÓN DEL SUR (IOS): Es un número que se obtiene de la diferencia de los valores de presión atmosférica a nivel del mar entre la isla de Tahití y Darwin (Australia).

INTRAMONTANO: Situado entre montañas o sierra.

ISOYETA: Línea trazada sobre un mapa que une puntos donde es igual la cantidad de precipitación.

ISLA ESPAÑOLA: Isla Hispaniola.

LACUSTRE: Referente a lagos o lagunas. Que tiene su origen en zonas ocupadas por lagos y lagunas.

LANDSAT: Serie de satélites construida por la NASA, dedicada específicamente a la detección espacial de recursos naturales que se desplazan por el espacio a gran altura para cubrir áreas con mayor o menor detalle.

LITOLÓGICA: Disciplina de la geología dedicada al estudio global de las rocas.

LLUVIAS OROGRÁFICAS: Las provocadas por ascenso y enfriamiento de masas de aire húmedo, orientadas por el viento hacia las cadenas montañosas.

LUTITA: Roca sedimentaria de grano muy fino compuesta de minerales de arcilla y otros materiales muy finamente divididos.

MARGAS ARENOSAS: Rocas sedimentarias que contienen un 40% de carbonato cálcico y el resto de arcilla.

MARISMA: Terreno que se anega o se inunda. Terrenos pantanosos y salobres en las proximidades de la costa, por lo general junto a la desembocadura de un río.

MATERIAL PARENTAL: Material o sustrato sobre el cual se forman los suelos a través de procesos pedogenéticos. Son depresiones de la tierra de mayor depresión en el relieve de una forma.

MENOR RIESGO (LR): Incluyen las especies que habiendo sido evaluadas, no correspondieron a ninguna de las categorías: Peligro Crítico (CR), Peligro de Extinción (EN) y Vulnerable (VU).

METAMORFISMO: Proceso mediante el cual las rocas en el seno de la corteza terrestre sufren cambios en sus características físico-químicas, debido a variaciones de presión y temperatura.

MICROCLIMA: Clima particular que existe en pequeñas áreas dentro de un tipo general de clima. Un microclima puede referirse tanto al del interior de un bosque, como al que existe bajo un árbol caído.

OROGRAFÍA: parte de la geografía física que se refiere a la descripción de los sistemas montañosos y llanuras de un territorio. De acuerdo a sus características físicas, estos sistemas pueden ser montañas, mesetas, piedemonte, sierras y sistemas kársticos.

PELIGRO CRÍTICO (CR): Incluye especies que enfrentan un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en el futuro inmediato.

PELIGRO DE EXTINCIÓN (EN): Cuando una especie no figura en Peligro Crítico, pero enfrenta un alto riesgo de extinción en estado silvestre.

PETROGLIFO: Piedra sobre la que se han grabado diseños de tipo simbólico.

PICTOGRAFÍA: Tipo elemental de escritura en el que los conceptos se representan mediante escenas figuradas o por símbolos complejos.

PIROCLASTO: Cualquier fragmento sólido de material volcánica arrojada al aire durante una erupción.

PIROXENITA: Roca profunda ultrabásica compuesta esencialmente del grupo de los piroxenas.

PLANCTON: Conjunto de seres vivos, animales y vegetales, generalmente microscópicos que flotan a la deriva en las aguas dulces y marinas.

PTERIDOPHYTAS: son helechos en el sentido amplio y otras plantas afines a ellos de los géneros Equisetum, Huperzia, Isoetes, Lycopodiella, Lycopodium, Psilo Tum, Selaginella.

RELIEVE: Configuración de la superficie terrestre.

RESERVORIO: Un área natural o artificial sostenida y usada para almacenar agua.

ROCA BITUMINOSA: Cualquier roca, suavemente caliza o arenisca.

ROCAS EXTRUSIVAS ASOCIADAS: Rocas que se derraman sobre la superficie terrestre antes de solidificarse completamente.

ROCAS ÍGNEAS: Se forman por el enfriamiento de materiales constituidos principalmente por silicato en estado de fusión.

ROCAS INTRUSIVAS: Se forman en las zonas profundas de la litosfera. En el interior de la corteza terrestre la presión, temperatura y la composición química de los materiales son muy distintos que en la superficie, y dan una característica propia a las rocas formadas bajo estas condiciones.

ROCAS MAGNÉTICAS: Rocas formadas por enfriamiento y consolidación de material generado en el interior de la tierra por fusión a temperatura superior a 600°C.

ROCAS METAMÓRFICAS: Rocas ígneas y sedimentarias que sufren un cambio o transformación ocasionado por las fuertes presiones y altas temperaturas. Se forman por el enfriamiento de materiales constituidos principalmente por silicato en estado de fusión.

SINÓPTICO: Que puede ser abarcado de una vez con la vista. Que ofrece una visión general.

SISTEMAS KÁRSTICOS: Relieves que se desarrollan sobre sustrato de rocas calizas, como resultado del ataque químico del agua con el carbonato de calcio, provocando la disolución de la roca caliza.

SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS: Según Ley 202-04, es el conjunto de espacios terrestres y marinos del territorio nacional que han sido destinados al cumplimiento de los objetivos de conservación establecidos en la Ley 202-04.

SISTEMA SUBTERRÁNEO: Conjunto de cavidades abiertas, a veces sin comunicación entre sí, pero que pertenecen a una misma región kárstica y que poseen unidad geológica y geomorfológica.

TECA: Árbol o especie forestal con alto valor comercial. Originario de la India.

TELEDETECCIÓN: Técnica mediante la cual se obtiene la detección a distancia sobre la superficie de la tierra o de un planeta. Basado en el registro de la radiación electromagnética.

TURBA: Materia vegetal en diversos grados de descomposición, debido principalmente a la falta de oxígeno, como ocurre en los terrenos pantanosos y de marismas cuando el suelo está más o menos encharcado.

TURBERA: Lugar donde se origina y acumula la turba, normalmente en zonas pantanosas. Una formación geológica permeable que es capaz de almacenar viento en las costas o en las zonas secas y desiertos (erosión eólica).

VULNERABLE (VU): Cuando una especie no está en Peligro Crítico o en Peligro de Extinción, no obstante, enfrenta un alto riesgo de extinción en estado silvestre a mediano plazo.

Equipo Técnico

Cartografía:

Dirección de Información Ambiental y de Recursos Naturales,
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
PATRIA SÁNCHEZ
SANTIAGO HERNÁNDEZ
YOENNY URBÁEZ
ALBA CADETE
FIDELINA FERNÁNDEZ

Levantamiento y Suministro de Información: **MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**

Dirección de Información Ambiental y de Recursos Naturales
MARÍA C. ENCARNACIÓN
RAFAEL RIVERA
ANNY NOVAS
RAFAEL PEÑA
TOMAS MONTILLA

Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad
DOMINGO ABREU C.
GERMÁN DOMINICCI
PRISCILIA PEÑA

Dirección de Biodiversidad y Vida Silvestre
BOLÍVAR CABRERA
BRÍGIDO HIERRO
DELSY DE LOS SANTOS
DOMINGO SIRÍ
NELSON GARCÍA MARCANO

Vice Ministerio Recursos Costeros y Marinos
YDALIA ACEVEDO
LEONARDA ABREU

OTRAS INSTITUCIONES

Dirección General de Minería, Ministerio de Industria y Comercio
OCTAVIO LÓPEZ
MARÍA CALZADILLA
SANTIAGO MUÑOZ

Jardín Botánico Nacional

RICARDO GARCÍA
FRANCISCO JIMÉNEZ
BRÍGIDO PEGUERO

Acuario Nacional

NINA LISENKO

Grupo Jaragua

YVONNE ARIAS
LAURA PERDOMO

Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos

FELIX MARTÍNEZ
CAROL CATHERIN
LUÍS CUEVAS

Instituto Sismológico Universitario – UASD

EUGENIO POLANCO RIVERA
JUAN ARIAS FUENTES

Instituto Tecnológico de Santo Domingo-INTEC

YOLANDA LEÓN

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

TERESA CABRAL, Dirección de Planificación e Inversión

Oficina Nacional de Meteorología

GLORIA CEBALLOS
ANDRÉS CAMPUSANO
SOLANGEL GONZÁLEZ

Oficina Nacional de Estadísticas

PABLO TACTUK
JUAN ARIAS TEJEDA

Colaboradores:

ADOLFO LÓPEZ, Espeleólogo, Investigador
DANIEL E. PÉREZ, Biólogo Investigador
DANIEL IRWIN, Centro Nacional Espacial de Ciencia y Tecnología-NASA
GENARO PAULA, DIARENA
JOSÉ IGNACIO FERNÁNDEZ, DIARENA
JOSÉ MANUEL MATEO, Dirección de Biodiversidad y Vida Silvestre
JORGE BROCCA, Sociedad Ornitológica de La Hispaniola
KELVIN GUERRERO, Biólogo Investigador
LAURA BELTRÉ, DIARENA
LUÍS F. DE ARMAS, Biólogo Investigador
MARIO FERNÁNDEZ, DIARENA
MILCIADES MEJIA, Jardín Botánico Nacional
NELLY SÁNCHEZ, DIARENA
RUTH BASTARDO, Biólogo Investigador
SANDRA OLIVO, DIARENA
SÉSAR RODRÍGUEZ, Consorcio Ambiental Dominicano
SIMÓN CORNIELLE, DIARENA
SIXTO J. INCHÁUSTEGUI, Biólogo, Académico e Investigador



MINISTERIO DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

