

Plan Regional de Adaptación al Cambio Climático de **Enriquillo**

Proyecto: Desarrollando Capacidades para Avanzar en el Proceso del Plan Nacional de Adaptación de la República Dominicana (NAP-RD)



Plan Regional de Adaptación al Cambio Climático de Enriquillo

*Proyecto: Desarrollando Capacidades para Avanzar
en el Proceso del Plan Nacional de Adaptación de la
República Dominicana (NAP-RD)*

*Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Diciembre, 2025*





Ficha Bibliográfica

© Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2025. Plan Local de Adaptación al Cambio Climático, Municipio Verón Punta Cana. Proyecto de Desarrollando Capacidades para Avanzar en el Proceso del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Fondo Verde del Clima / Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Santo Domingo, República Dominicana. 89 Páginas.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Av. Cayetano Germosen esq. Av. Luperón,
El Pedregal, Santo Domingo, Rep. Dom.
Código Postal 02487
Tel.: 809-567-4300
Correo Electrónico: cambio.climatico@ambiente.gob.do
Página Web: www.ambiente.gob.do
Instagram: @ambienterd
Twitter: @ambienterd
Facebook: facebook.com/AmbienteRD
YouTube: Ministerio Medio Ambiente y Recursos Naturales

Descargo de Responsabilidad

Esta publicación fue desarrollada y reproducida con el apoyo financiero del Fondo Verde del Clima (GCF, por sus siglas en inglés) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), como ente implementador. Su contenido es responsabilidad exclusiva del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana.

Las denominaciones empleadas y la presentación del material en esta publicación no implican la expresión de ninguna opinión por parte de la Secretaría de las Naciones Unidas sobre la condición jurídica de ningún país, territorio, ciudad o zona de autoridades, ni sobre la delimitación de sus fronteras o límites.

No se permite el uso de la información de este documento para publicidad. Los nombres y símbolos de marcas comerciales se utilizan de manera editorial sin intención de infringir las leyes de marcas comerciales o derechos de autor. Las opiniones expresadas en esta publicación son las de los autores y no reflejan necesariamente las opiniones del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Lamentamos cualquier error u omisión que se haya comentado involuntariamente.

Se permite la reproducción total o parcial del contenido de esta publicación siempre y cuando sea citada la fuente.

Revisión Técnica

Comité Técnico Plan Regional de Adaptación al Cambio Climático, Región Enriquillo

Oneida Félix, Gobernadora de Provincia Barahona y Directora de ASOMURE
María Isabel Pérez, Asistente, ASOMURE
Julio Osorio, Director Suroeste, MEPYD
José Pérez Rocha, MMARN, Oficina Provincial de Barahona
Gregorio Magno De Los Santos, Director, Región Suroeste, MARD
Denzel Gren, Ayuntamiento de Barahona
Tomas Leyba, Ayuntamiento de Duvergé
Braulin Cuevas, Ayuntamiento de Neiba
Patricia Cuevas, Ayuntamiento de Polo
Oneida Melo Matos, Ayuntamiento de Jacquimeyes
Rudy Pérez, Ayuntamiento de Enriquillo

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Armando Paíño Henríquez, Ministro
Ana Emilia Pimentel, Viceministra en Cambio Climático y Sostenibilidad
Gabriela Márquez, Directora de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático
Esmeldy García, Directora Tratados y Convenios Internacionales
Oskarina Domke, Especialista en Adaptación

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente Oficina Regional para Latinoamérica y el Caribe

Juan Bello, Director Regional
Andrea Brusco, Sub-directora Regional
Sebastián Carranza, Coordinador Regional del Sub-Programa de Cambio Climático
Santiago Núñez Ramírez, Especialista en Adaptación y Coordinador NAPs
Belén Guevara Muñoz, Especialista en Adaptación

Unidad de Gestión de Proyecto

Jean-Alexis Gaugé, Especialista en Arreglos Interinstitucionales
Joe Melara, Especialista en Adaptación
Carola Amelia Caba Viñas, Especialista en Comunicaciones del Cambio Climático
Adriana Mora Restrepo, Especialista Administrativa y Financiera

Equipo Técnico

Xiomara León, Especialista en Análisis Espacial para Riesgo Climático
Dr. Homero Paltán, Especialista en Modelaje Climático y Evaluación de Riesgos

Federación Dominicana de Municipios (FEDOMU)

Nelson Núñez, Presidente
Raysel Aquino, Coordinador Técnico Región Enriquillo

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Esmeldy García, Directora Convenios y Tratados Internacionales
Oskarina Domke Guzmán, Especialista en Adaptación
Ana María Mateo Ramírez, Encargada Departamento de Gestión de Riesgos
Olga María Suriel Carrasco, Analista de Cambio Climático

Virginia Sibilio Ayala, Corrección de estilo
Starling Peguero, Diseño Gráfico
AH Editora, S.R.L., Diagramación
Starling Peguero, Diseño Portada
Foto de Portada, Víctor Rosario en Unsplash
Fotografías, Repositorio Audiovisual proyecto NAP-RD, El Estudio by Catrain Rosario, S.R.L.

Agradecimientos

Se extiende un agradecimiento especial a la Gobernadora de la provincia de Barahona y encargada de la Asociación de Municipios de la Región Enriquillo (ASOMURE), Sra. Oneida Félix, por su dedicación y diligencia en movilizar los actores clave a involucrarse en el desarrollo de este plan. También se agradece a todos los integrantes del comité PRACC por sus aportes y entusiasmo continuo brindado en este proceso.



PRÓLOGO

Me complace presentar a la ciudadanía, a las autoridades locales y a todos los actores del territorio el **Primer Borrador Avanzado del Plan Regional de Adaptación al Cambio Climático (PRACC) de Enriquillo**, un instrumento esencial para fortalecer la resiliencia de uno de los territorios más singulares y estratégicos de la República Dominicana.

La Región Enriquillo cuenta con ecosistemas, biodiversidad, cuencas hidrográficas y con una productividad agrícola que forman parte esencial de nuestro patrimonio natural y de nuestros medios de vida. Al mismo tiempo, esta región ha enfrentado históricamente importantes desafíos sociales, ambientales y económicos, que hoy se ven profundamente acentuados por los crecientes impactos del cambio climático.

Enriquillo es una de las regiones del país más expuestas a sequías prolongadas, aumento de temperaturas, variabilidad extrema de la precipitación, inundaciones, procesos de remoción en masa y riesgos costeros asociados al ascenso del nivel del mar. Estos escenarios, sustentados en modelos climáticos del CMIP6 y evaluaciones de vulnerabilidad y riesgo climático, advierten la necesidad urgente de integrar criterios de adaptación en el desarrollo territorial, en la gestión del agua, en la producción agropecuaria, en la infraestructura crítica, en la salud y en la conservación de nuestros ecosistemas.

El PRACC-Enriquillo identifica los principales riesgos climáticos, analiza la vulnerabilidad estructural del territorio, define un enfoque estratégico para la adaptación y propone metas, acciones, programas y proyectos orientados a fortalecer la resiliencia de los sistemas hídricos, ambientales, agropecuarios, de salud, de conectividad vial e institucionales, así como del sector comercial y productivo en general. Se trata de un instrumento orientador que aspira a facilitar decisiones informadas en materia de inversión pública y privada, planificación territorial, protección ambiental y gestión de riesgos, en coherencia con la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030 y con los compromisos de la República Dominicana bajo el Acuerdo de París.

El Plan de Adaptación al Cambio Climático de la Región enriquillo constituye una respuesta estructurada y basada en evidencia científica. Su contenido se fundamenta en la **Evaluación de Vulnerabilidad y Riesgo Climático (EVRC)**, la cual analiza tendencias históricas y escenarios futuros del clima. Dichas evaluaciones revelan reducciones significativas en la precipitación, aumento sostenido de las temperaturas máximas, intensificación de olas de calor y mayor probabilidad de eventos hidrometeorológicos extremos, con impactos directos para la población, los ecosistemas y sectores clave del desarrollo regional .

Frente a este escenario, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en su rol de órgano rector de la política climática del país, ha considerado una prioridad acompañar a los gobiernos locales que integran esta región en la construcción de capacidades técnicas e institucionales para enfrentar los impactos presentes y futuros del clima. Este plan –elaborado en estrecha colaboración con sus ayuntamientos– constituye un paso decisivo hacia ese propósito.

Su formulación se desarrolla en el marco del **Proyecto “Desarrollando Capacidades para Avanzar en el Plan Nacional de Adaptación de la República Dominicana (NAP-RD)”,** financiado por el **Fondo Verde del Clima (GCF)**, implementado por el **Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)** y ejecutado por el **Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales** como entidad beneficiaria. Esta alianza estratégica confirma el compromiso compartido de fortalecer la acción climática en el territorio y avanzar hacia una planificación local basada en evidencia científica, participación social y visión de largo plazo.

Este documento es resultado directo de un proceso amplio, **inclusivo y multiinstitucional**, que ha contado con el liderazgo del MMARN, la participación de la Federación Dominicana de Municipios (FEDOMU), los ayuntamientos de la región, instituciones sectoriales, organizaciones locales y especialistas técnicos del proyecto NAP-RD.

La implementación del PRACC-Enriquillo requerirá coordinación interinstitucional continua, alianzas sólidas y la movilización de recursos financieros, humanos y técnicos. Confío en que este plan será una herramienta esencial para orientar inversiones públicas y privadas, guiar decisiones territoriales y fortalecer la resiliencia climática de nuestras comunidades en las próximas décadas.

Invito a todos los actores locales a asumir este plan como una herramienta viva, dinámica y orientadora. Su adecuada implementación permitirá no solo reducir vulnerabilidades, sino también sentar las bases para un desarrollo territorial más equilibrado, justo y sostenible, capaz de proteger el patrimonio natural y cultural de la Región Enriquillo y de fortalecer su rol estratégico dentro del desarrollo nacional.

El cambio climático representa uno de los mayores desafíos de nuestra generación. Enfrentarlo con responsabilidad, planificación y acción conjunta es un compromiso del Gobierno dominicano y un imperativo para garantizar bienestar, seguridad y prosperidad a las futuras generaciones.

Armando Paíno Henríquez
Ministro de Medio Ambiente y Recursos Naturales
República Dominicana

Abreviaturas, Acrónimos y Siglas	
AR5	Quinto Informe de Evaluación del IPCC
ASOMURE	Asociación de Municipios de la Región Enriquillo
Censo X 2022	Décimo Censo Nacional de Población y Vivienda
CMIP6	Proyecto de Intercomparación de Modelos Acoplados o Coupled Model Intercomparison Project
ERA5	Centro Europeo de Previsiones Meteorológicas a Medio Plazo, 5 ^a reanálisis
EVRC	Evaluación de Vulnerabilidad y Riesgo Climático
IAD	Instituto Agrario Dominicano
ICV	Índice de Calidad de Vida
INDRHI	Instituto Nacional De Recursos Hidráulicos
INAPA	Instituto Nacional de Agua Potable y Alcantarillado
IVACC	Índice de Vulnerabilidad ante Choques Climáticos
MARD	Ministerio de Agricultura de la Republica Dominicana
MEPyD	Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo
MMARN	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
MITUR	Ministerio de Turismo
MOPC	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
MSP	Ministerio de Salud Pública
NASA	National Aeronautics and Space Administration o Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio
NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration
ONE	Oficina Nacional de Estadísticas
ONG	Organización No-Gubernamental

Abreviaturas, Acrónimos y Siglas

PIB	Producto Interno Bruto
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PRACC	Plan Regional de Adaptación al Cambio Climático
PRM	Proceso de Remoción en Masa
PRODT	Plan Regional de Ordenamiento y Desarrollo Territorial
PTAR	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
SBN	Soluciones Basadas en la Naturaleza
SGN	Servicio Geológico Nacional
SIUBEN	Sistema Único de Beneficiarios
SON	Septiembre-Octubre-Noviembre (trimestre de)
SSP	Shared Socioeconómic Pathways o Escenarios de Trayectoria Socioeconómica Compartida
SSP2	Escenario de Trayectoria Socioeconómica Compartida 2: Mitad del Camino
SSP3	Escenario de Trayectoria Socioeconómica Compartida 3: Rivalidad Regional, Un Camino Rocoso
SSP5	Escenario de Trayectoria Socioeconómica Compartida 5: Desarrollo Impulsado Por Combustibles Fósiles (Tomar La Autopista)
TPF	Territorio Productivo Fronterizo
TWI	Índice Topográfico de Humedad
VAB	Valor Agregado Bruto
UTEPDA	Unidad Técnica Ejecutora de Proyectos de Desarrollo Agroforestal

MAPAS, FIGURAS Y TABLAS

Mapas

- Mapa 1.** Mapa base de la región Enriquillo
- Mapa 2.** Áreas protegidas en la región Enriquillo
- Mapa 3.** Zonas de vida en la región Enriquillo
- Mapa 4.** Capacidad productiva del suelo en la región Enriquillo
- Mapa 5.** Cuencas hidrográficas en la región Enriquillo
- Mapa 6.** Zonas de alto endemismo en la región Enriquillo
- Mapa 7.** Red vial de la región Enriquillo
- Mapa 8.** Ubicaciones de infraestructura de agua en la región Enriquillo
- Mapa 9.** Acueductos en la región Enriquillo
- Mapa 10.** Zonas de amenaza por inundación en la región Enriquillo (MMARN)
- Mapa 11.** Zonas de amenaza por inundación en la región Enriquillo (SGN)
- Mapa 12.** Exposición a amenaza por exposición a inundación fluvial en la región Enriquillo
- Mapa 13.** Cuencas hidrográficas de la región Enriquillo
- Mapa 14.** Poblados expuestos por escorrentía y arrastre de flujos de lodo, cuenca Hoya Lago Enriquillo

Mapa 15. Poblados expuestos a inundaciones y flujos de lodo, cuenca Península Sur de Barahona

Mapa 16. Poblados expuestos a amenaza por inundación y/o procesos de remoción en masa, cuenca Península Sur de Barahona

Mapa 17. Cuenca Hoya Lago Enriquillo y amenaza por inundación

Mapa 18. Áreas protegidas región Enriquillo, sujetas a exposición de amenaza por inundaciones fluviales

Figuras

Figura 1. Población de la región Enriquillo desagregada por sexo.

Figura 2. VAB regional, según sus principales sectores, promedio 2015-2022

Figura 3. PIB regional per cápita, 2015-2022

Figura 4. Climogramas para las provincias de la región Enriquillo

Figura 5. Tendencias multianuales (1971-2020) de precipitación media para la región Enriquillo

Figura 6. Tendencias multianuales (1971-2020) de temperatura media para la región Enriquillo

Figura 5. Rastreo de huracanes y tormentas tropicales pasando por la región Enriquillo de 1950 a 2024.

Tablas

Tabla 1. Áreas protegidas en la región Enriquillo.

Tabla 2. Población de las provincias de la región Enriquillo

Tabla 3. Necesidades básicas insatisfechas de vivienda en la región Enriquillo.

Tabla 4. Indicadores de necesidades básicas insatisfechas de los hogares en la región Enriquillo

Tabla 5. Sectores o clústeres económicos estratégicos de la región Enriquillo

Tabla 6. Participación Promedio PIB en las regiones de la República Dominicana, 2015-2022

Tabla 7. Número de hogares en ICV1 y 2 en las provincias de la región Enriquillo

Tabla 8. Porcentaje de personas registradas en el SIUBEN en la región Enriquillo y sus provincias, que no ha sido declarado.

Tabla 9. Porcentaje de personas registradas en el SIUBEN en la región Enriquillo que no sabe leer ni escribir

MAPAS, FIGURAS Y TABLAS

Tabla 10. Porcentaje de personas registradas en el SIUBEN en las provincias de la región Enriquillo

Tabla 11. Aumento o reducción en temperatura y precipitación promedio anual en las provincias de la región Enriquillo

Tabla 12. Frecuencia de ocurrencia de eventos climáticos en las provincias de la región Enriquillo

Tabla 13. Número de hogares con IVACC alto en las provincias de la región Enriquillo

Tabla 14. Número de hogares con IVACC alto en la provincia Bahoruco

Tabla 15. Número de hogares con IVACC alto en la provincia Barahona.

Tabla 16. Número de hogares con IVACC alto en la provincia Independencia.

Tabla 17. Número de hogares con IVACC alto en la provincia Pedernales.

Tabla 18. Aumento anual del nivel del mar proyectado (en centímetros) para la costa de la provincia Barahona

Tabla 19. Aumento anual del nivel del mar proyectado (en centímetros) para la costa de la provincia Pedernales

Tabla 20. Opciones de adaptación identificadas para el PRACC Enriquillo.

CONTENIDO

PRÓLOGO / **5**

RESUMEN PARA TOMADORES DE DECISIÓN

/ **13**

I. Introducción / **16**

II. Metodología de análisis y planificación / **18**

III. Contexto de desarrollo regional / **22**

IV. Clima, vulnerabilidad

y riesgo: actual y futuros escenarios / **37**

V. Necesidades y Opciones de Adaptación /
62

VI. Enfoque estratégico de adaptación al
cambio climático / **67**

VI. Mecanismos de implementación y
seguimiento / **70**

VII. Metas y acciones / **71**

VIII. Programas y proyectos / **84**

BIBLIOGRAFÍA / **90**



RESUMEN PARA TOMADORES DE DECISIÓN

La Región Enriquillo es una de las regiones más ricas de la República Dominicana en recursos naturales, con una gran variedad de ecosistemas terrestres y de agua dulce, recursos costeros y marinos y una amplia biodiversidad. La fertilidad de sus tierras ha facilitado que el sector agropecuario sea su principal sector económico. El comercio binacional con Haití y otras regiones de la República Dominicana impulsa su sector comercial y la agroindustria y el ecoturismo muestran potencial de crecimiento.

Sin embargo, la región ha tenido niveles históricamente bajos de inversión pública y privada en comparación con otras del país, a tal punto que el gobierno la incluyó en la estrategia: “Mi Frontera RD” del MEPyD, cuyo objetivo es revitalizar todos los aspectos del desarrollo social y económico, desde los servicios básicos (agua, saneamiento, conectividad vial, entre otros) hasta el desarrollo de zonas económicas especiales para ampliar la producción de bienes locales especializados.

La región también presenta un alto riesgo ante los posibles impactos del cambio climático. Su Evaluación de Vulnerabilidad y Riesgo Climático (EVRC) destaca el riesgo asociado con dos trayectorias climáticas: Caliente Muy Seco, que representa un clima considerablemente más caluroso y seco y Cálido Húmedo Ligero, que representa un clima algo menos severo en términos de calor y sequía, pero con una mayor intensidad de lluvias extremas.

La trayectoria Caliente Muy Seco avisa sobre los riesgos de una mayor inseguridad hídrica debido a disminuciones en la precipitación anual de hasta un 16% en partes de la región, aumentos en la duración de las sequías junto con aumentos de temperatura de hasta 1.8°C, con impactos significativos en el sector agropecuario y en los ecosistemas y la diversidad y riesgos para la salud humana por la exposición a un mayor estrés térmico severo, por nombrar algunos.

La trayectoria Cálido Húmedo Ligero destaca los riesgos para la infraestructura y los servicios críticos, así como para la producción agrícola debido a aumentos de hasta un 20% en la intensidad de los eventos de lluvia extrema (aunque pueden ser menos frecuentes). Los modelos de aumento del nivel del mar que utilizan escenarios de emisiones más elevadas muestran un aumento de hasta 0.4 metros para 2080, lo que podría afectar al Aeropuerto Internacional María Montez en Barahona, al Parque Nacional Jaragua y a varias playas a lo largo de las costas de las provincias de Barahona y Pedernales, afectando a sus incipientes sectores turísticos.

A la luz de esos hallazgos, el proyecto: “Desarrollando Capacidades para Avanzar en el Proceso del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (NAP-RD)” del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

(PNUMA), financiado por el Fondo Verde para el Clima y en alianza con la Asociación de Municipios de la Región Enriquillo (ASOMURE), desarrolló este Plan Regional de Adaptación al Cambio Climático (PRACC) Enriquillo.

El PRACC Enriquillo documenta necesidades de adaptación basadas en los riesgos identificados en la evaluación y delinea un enfoque estratégico y metas y acciones que corresponden a los sistemas: hídrico, de salud, ambiental y de conectividad vial y de los sectores de agricultura y comercio.

Las metas correspondientes son:

1.

Sistema Hídrico. Aumentar la capacidad adaptativa de la región ante la escasez de agua inducida por el cambio climático, mediante el uso de prácticas probadas para gestionar la oferta y demanda del recurso; Incorporar criterios de adaptación y resiliencia climática en el diseño, la implementación y la actualización o mejora de infraestructura de agua potable y alcantarillado de la región.

M

2.

Sistema de Salud. Proporcionar y/o mejorar servicios que reduzcan la vulnerabilidad y respondan ante el estrés térmico del calor; Tomar acción anticipatoria para prevenir, mitigar y responder a los aumentos en enfermedades transmitidas por vectores y por el agua, provocados por incrementos en temperatura y precipitación.

T

3.

Sistema Ambiental. Aumentar la inversión en esfuerzos para reducir los riesgos climáticos en las áreas protegidas de la región y para los servicios ecosistémicos que estas brindan.

A

4.

Sistema de Conectividad Vial.

Integrar medidas de adaptación y resiliencia en los corredores clave para el desarrollo territorial de la región (tanto nuevas construcciones como mejora de redes existentes).

5.

Sistema Institucional.

Fortalecer las capacidades institucionales de los gobiernos locales para planificar, monitorear y evaluar riesgos climáticos;

E

6.

Sector Agropecuario.

Aumentar la inversión en medidas que habilitan la agricultura resiliente al clima.

7.

Sector Comercio.

Planificar para que la infraestructura económica y crítica dentro de los “territorios productivos funcionales” definidos en la estrategia: “Mi Frontera RD”, cuenten con componentes que faciliten la adaptación eficaz ante riesgos climáticos actuales y futuros.

El plan reconoce que la región se encuentra actualmente en una encrucijada en su desarrollo territorial, donde las inversiones en infraestructura deberán incorporar medidas de adaptación y resiliencia para impulsar la productividad y prosperidad previstas en la estrategia: “Mi Frontera RD”. Afortunadamente, aún hay tiempo para aprovechar el auge del compromiso político en la región y para utilizar este plan como instrumento rector.

Para desarrollar este plan, se recomienda crear un comité de implementación y seguimiento, compuesto de múltiples partes interesadas del sector público, privado y de la sociedad civil y con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN) y el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD) sirviendo como órganos rectores en la coordinación y seguimiento de su ejecución.

I. Introducción

El cambio climático, con sus impactos y riesgos actuales y potenciales, continúa siendo un obstáculo significativo para alcanzar los objetivos de la Estrategia Nacional de Desarrollo (END) 2030 y para el desarrollo territorial sostenible del país. La evaluación nacional más reciente de escenarios de cambio climático, realizada en 2021, citó un aumento en temperatura media de entre 0.6 y 1.7°C en el período de 2041-2060, dependiendo de la región y escenario climático utilizado. Para ese mismo período, la evaluación citó un incremento en temperatura máxima entre 1.1 a 1.8°C y en temperatura mínima entre 0.7 a más de 1°C (igual, dependiendo de la zona del país y el escenario utilizado). Para el mismo período, la precipitación promedio anual aumentará hasta un 5% bajo un escenario pero, los demás, mostraron reducciones de entre 4 a 9%.

Para los períodos de 20 años hasta 2100, la evaluación destacó aumentos en temperatura de entre 1.1 a 3.8°C, con los escenarios de mayores emisiones mostrando mayores valores y reducciones de precipitación promedio anual de entre 8 a 30%, con las mayores disminuciones proyectadas en la parte sur del país.

Para el período de 2041-2070, los resultados muestran aumentos de entre 0.5 a 0.8cm por año, con los mayores incrementos ocurriendo en los escenarios de mayores emisiones. Si esto ocurre, tendría impactos adversos para el desarrollo territorial del país; por ejemplo: reducciones en cantidad disponible y calidad de agua para consumo humano y sectores económicos clave, alza en costos de producción para el sector agropecuario y de energía, mayores enfermedades transmitidas por vectores y una pérdida considerable de ecosistemas y biodiversidad (CATHALAC, 2021, pp.17-19).

Acercándose al final del siglo, el impacto del aumento del nivel del mar proyectado, implicaría inversiones sustantivas relacionadas a reubicaciones de comunidades e infraestructura para reducir la exposición a esta amenaza.

Una vez definidos los escenarios nacionales el proyecto NAP-RD, coordinado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y financiado por el Fondo Verde para el Clima, comenzó a trabajar para generar evaluaciones de vulnerabilidad y riesgo climático a escala regional y municipal, así como en los correspondientes planes de adaptación al cambio climático que abordaban las necesidades a esas escalas.

LA REGIÓN ENRIQUILLO

La región de Enriquillo se ubica en el suroeste del país y, por un lado, cuenta con abundantes recursos naturales, como lagos, ríos, una diversidad de bosques y ecosistemas costeros, áreas protegidas y paisajes hermosos que facilitan la prosperidad potencial de los sectores: agropecuario, comercial y turístico. Por otro lado, la región ha experimentado una deforestación significativa, sequías, degradación ambiental asociada a la minería, desempleo, subempleo y falta de inversión en infraestructura básica y económica, lo que la convierte en una de las más vulnerables al cambio climático en el país¹.

¹ Véase el mapa del MEPyD, Índice de Vulnerabilidad Climática Global: <https://riesgos.mepyd.gob.do/pages/indice-vulnerabilidad>

Para fortalecer la capacidad de planificación para la adaptación al cambio climático en esta región, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MMARN), a través del proyecto NAP-RD, trabajó con la Asociación de Municipios de la Región Enriquillo (ASOMURE) y con otras instituciones vinculadas a esa zona, para desarrollar un plan de adaptación al cambio climático. Este plan empleó un enfoque territorial y de sistemas, como los de agua, ecosistemas y biodiversidad, salud humana, ciudades y asentamientos humanos, así como sectores económicos clave y emergentes para la región como el agropecuario, el comercial y el turístico. Se utilizó un método inclusivo y de ‘aprender haciendo’ mediante un comité multi-institucional y multisectorial, para identificar los principales riesgos climáticos actuales y futuros modelados por escenarios climáticos y las correspondientes medidas de adaptación que podrían implementarse a corto, mediano y largo plazo.

Este plan se estructura en la siguiente forma: primero, presenta un resumen del contexto de desarrollo territorial regional y los sistemas clave que lo facilitan. Como parte de este resumen, también se presenta una visión general de tendencias de vulnerabilidad no climática (principalmente, socioeconómica) en la región que se vincula fuertemente con la vulnerabilidad climática. Segundo, se muestra una caracterización de clima, vulnerabilidad y riesgo climático actual, seguida por proyecciones de lo mismo, según una evaluación de vulnerabilidad y riesgo climático elaborada para orientar la toma de decisiones para este plan. La tercera parte, contiene el enfoque estratégico, los principios, los lineamientos orientadores, las metas y las acciones y propuestas de programas y proyectos, todo acordado en diversos talleres con participantes de diferentes instituciones de la región.

II. Metodología de análisis y planificación

El enfoque de análisis y planificación utilizado en este plan se basa en el marco conceptual de riesgo climático del sexto informe de evaluación del IPCC (2022). Para facilitar una mejor comprensión de este, a medida que se presente a lo largo del documento, incluimos definiciones y conceptos clave.

De acuerdo con el sexto informe de evaluación del IPCC, el *riesgo* se define como:

“El potencial de consecuencias adversas para los sistemas humanos o ecológicos, reconociendo la diversidad de valores y objetivos asociados con tales sistemas. En el contexto del cambio climático, pueden surgir riesgos debido a los posibles impactos del cambio climático, así como las respuestas humanas al cambio climático. Las consecuencias adversas pertinentes incluyen las que afectan a las vidas, los medios de subsistencia y la salud y bienestar, activos e inversiones económicos, sociales y culturales, infraestructura, servicios (incluidos los servicios ecosistémicos), ecosistemas y especies”. (IPCC WG1, pg. 200).

Ese documento define, además, los componentes de riesgo: amenaza, exposición y vulnerabilidad como:

Amenaza	Exposición	Vulnerabilidad
“La posible ocurrencia de un evento o tendencia física natural o inducida por el hombre que puede causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como daños y pérdidas a la propiedad, infraestructura, medios de vida, prestación de servicios, ecosistemas y recursos ambientales”.	“La presencia de personas; medios de vida; especies o ecosistemas; funciones, servicios y recursos ambientales; infraestructura; o bienes económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente”.	“La propensión o predisposición a verse afectado negativamente. La vulnerabilidad abarca una variedad de conceptos y elementos, incluyendo la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad para afrontarlo y adaptarse”.

El IPCC define los *impactos* como: “Consecuencias de los riesgos materializados en los sistemas humanos y naturales, donde los riesgos provienen de las interacciones entre los peligros relacionados con el clima (incluidos los fenómenos meteorológicos y climáticos extremos), la exposición y la vulnerabilidad”.

La actualización del marco conceptual de riesgo del IPCC incluye las respuestas a las amenazas como parte a ser analizada, pues en el contexto

de adaptación esto se relaciona con las medidas a desplegar en el proceso y la posibilidad de mala adaptación que puede ocurrir (véase la figura X). El IPCC define la mala adaptación como: “Medidas que pueden conducir a un mayor riesgo de resultados adversos en relación con el clima”.

Desde el AR5 la exposición fue separada de la vulnerabilidad, dejando lo posterior basado en la susceptibilidad y capacidad adaptativa.

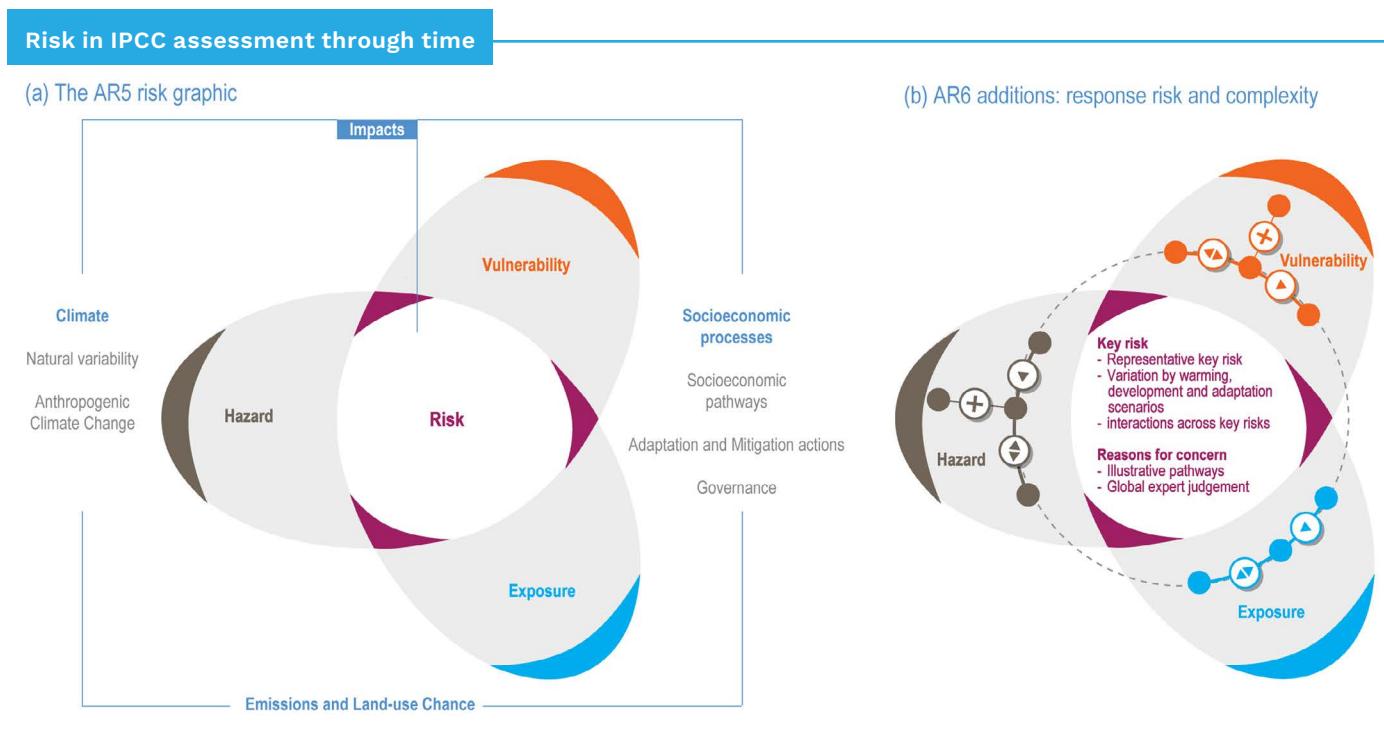


Figura 1.

Esquema del marco conceptual de riesgo climático del sexto informe de evaluación del IPCC. Fuente: IPCC.

En consonancia con el marco conceptual del IPCC, este plan presenta primero las amenazas climáticas históricas y actuales, la exposición y la vulnerabilidad (tanto climática como no climática), en la medida de lo posible y con la información disponible. Las amenazas fueron identificadas y priorizadas mediante la revisión de diversas bases de datos y consultas con un comité de planificación o comité PRACC, compuesto de personal técnico de una selección de los ayuntamientos miembros de la Asociación de Municipios de la Región Enriquillo (ASOMURE).

Los elementos expuestos, como la población, la infraestructura y los recursos naturales, se identificaron principalmente mediante un análisis geoespacial, a partir de información proporcionada por diferentes instituciones gubernamentales como el MMARN, el MOPC, el INAPA, el

INDRHI y el SGN. Para la vulnerabilidad socioeconómica no climática, se utilizó información del Censo X 2022 y la base de datos del SIUBEN para indicadores como las necesidades básicas insatisfechas, el índice de calidad de vida, la alfabetización y el nivel educativo, entre otros. Para la vulnerabilidad climática relacionada con la población local, se analizó los niveles de IVACC de los hogares, según los registros del SIUBEN de año 2025.

La caracterización de futuro riesgo climático fue realizada por una evaluación hecha para la región Enriquillo, para orientar la formulación de este plan. La evaluación usó modelos y escenarios de futuro clima del CMIP6, SSP2, SSP3 y SSP5, para los horizontes de tiempo de: 2021-2040, 2041-2060 y 2061-2080. Estos escenarios fueron usados en el sexto informe de evaluación del IPCC y son considerados los de mejor calidad actualmente. Cabe reiterar, que estos son escenarios que pueden pasar según los modelos, no son proyecciones de lo que va a pasar. Aunque estos (y todos los) modelos y escenarios conllevan cierto nivel de incertidumbre, han sido verificados como confiables y útiles para la planificación de la adaptación al cambio climático por el IPCC.

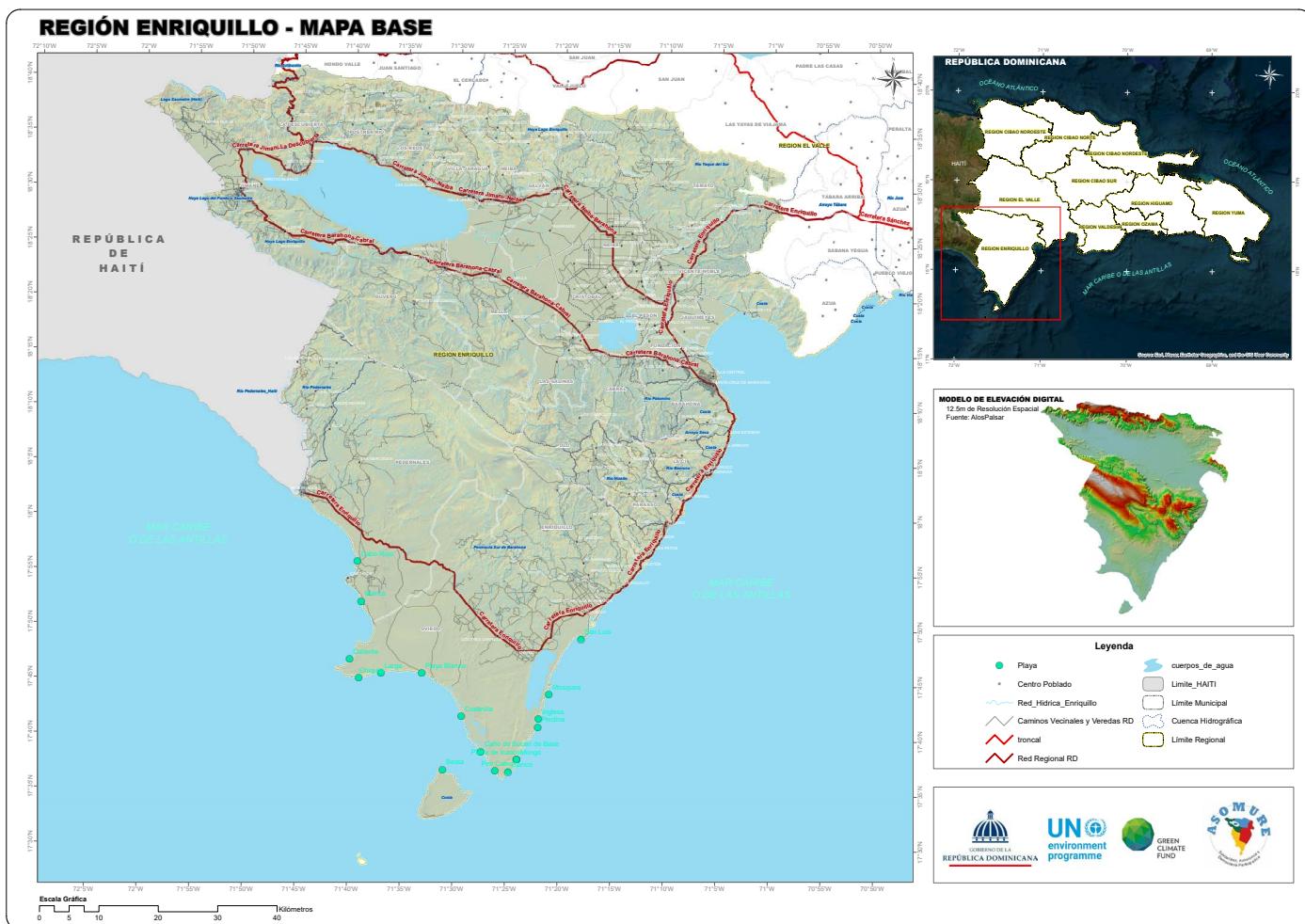
Para una explicación más detallada de la metodología de evaluación de la vulnerabilidad y el riesgo climático, se debe consultar el documento técnico completo de la EVRC.

Los hallazgos de la EVRC fueron socializados en un taller con el comité PRACC e instituciones incluyendo el MEPyD, el Ministerio de Agricultura (MARD), el Instituto Agrario Dominicano (IAD), el Instituto Nacional de Recursos Hídricos (INDRHI), el Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA), y el Ministerio de Turismo (MITUR), entre otras.

Al tener las amenazas y los riesgos climáticos clave priorizados, se procedió a identificar las necesidades de adaptación y las opciones de medidas para mejor adaptarse a dichos riesgos, lo que fue hecho mediante una combinación de trabajo de gabinete y consultas con el comité PRACC. Tomando como base esa información, se determinó el enfoque estratégico del plan, que consiste en principios y lineamientos orientadores para su implementación y en una serie de metas y acciones que fueron consensuadas en un taller en el municipio de Barahona. Cada

acción contiene recomendaciones de plazos de ejecución, responsables, e indicadores de seguimiento.

III. Contexto de desarrollo regional



Mapa 1.

Mapa base de la región Enriquillo. Fuente: elaborado por el proyecto NAP-RD, usando datos del Instituto Geográfico Nacional (IGN).

La región Enriquillo se encuentra en la parte suroeste del país, con una extensión de 6,796.31 km². Sus límites incluyen las provincias de San Juan y Elías Piña al norte, el Mar Caribe al sur y parte del lado este (junto con la provincia Azua) y la República de Haití, al oeste. En ella están ubicadas las provincias de: Bahoruco, Barahona, Independencia y Pedernales, que poseen 24 municipios. Santa Cruz de Barahona sirve como municipio cabecera de la región, con la mayor concentración de

servicios y conectividad con el resto del país, en particular con Santo Domingo.

El municipio de Neiba sirve como municipio cabecera para la provincia Bahoruco y también ofrece una concentración de comercio y servicios de transporte, aunque a menor escala que Barahona. Jimaní sirve como municipio cabecera para la provincia Independencia y tiene un mercado importante para el comercio binacional (con Haití), mientras que Pedernales es el municipio cabecera para la provincia de mismo nombre, recientemente desarrollándose como una zona emergente de turismo en la región.

SISTEMA AMBIENTAL

Como fue mencionado anteriormente, la región Enriquillo contiene una red de ecosistemas y biodiversidad impresionante. En cuanto a bosques, la región consiste en las categorías de: bosque seco subtropical, bosque húmedo subtropical, bosque húmedo montano bajo, bosque muy húmedo montano bajo, bosque muy húmedo montano y bosque húmedo montano, tal como se visualiza en el mapa 3. También tiene una gran capacidad productiva del suelo compuesto de clases: II, III, IV, V, VI y VII (véase mapa 4 para definiciones de clases).

La región cuenta con al menos 20 áreas protegidas (véase tabla 1). Cuatro son clasificados como zonas de alto endemismo de 1,084 especies de flora y 163 especies de fauna (MMARN, 2012). La región contiene 5 humedales, incluyendo Laguna de Cabral o Rincón, el humedal de agua dulce más extenso en el país (MMARN, 2012, pg.28). Dentro de la región se encuentra partes o todas de 13 cuencas, la más grande siendo del río Yaque del Sur, que comparte con las regiones El Valle, Cibao Sur y Valdesia, con un caudal de 60m³/seg.

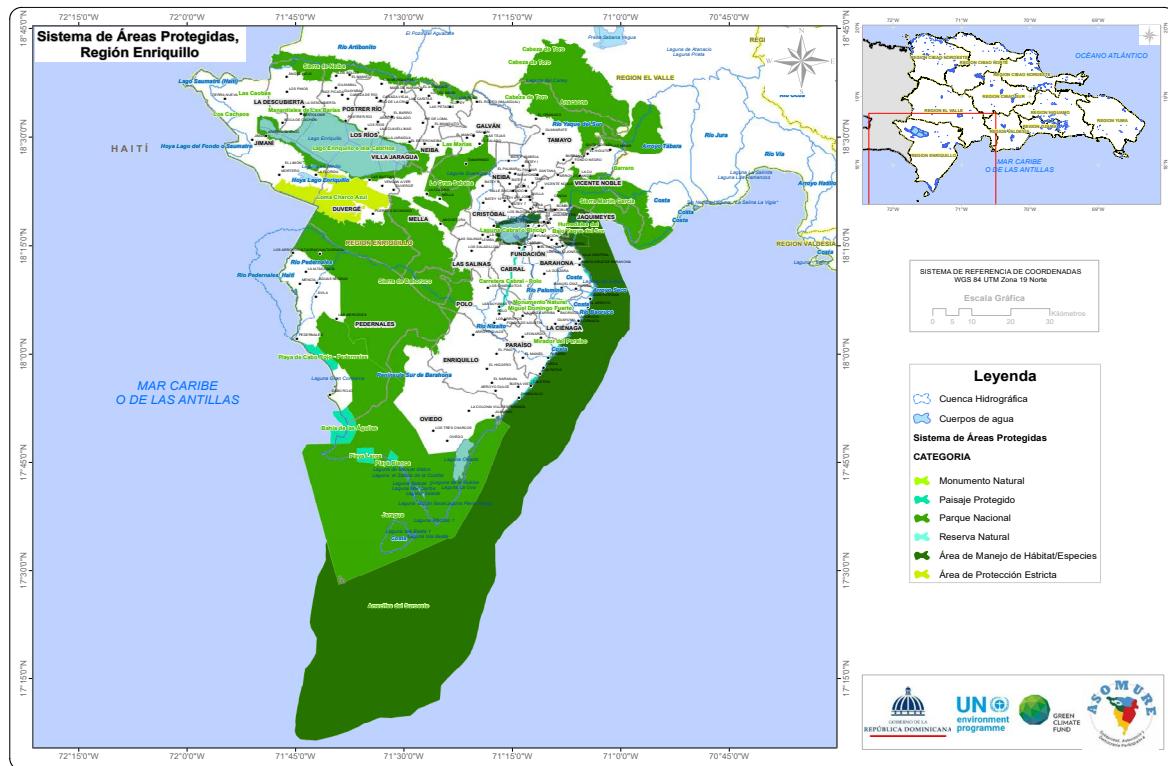
Entre las problemáticas ambientales que comparten varios municipios de la región se incluye la contaminación de ríos, arroyos y acuíferos, la contaminación del suelo por vertederos, la deforestación para uso agrícola y la degradación por prácticas mineras ambientalmente insostenibles.

Nombre	Categoría	Código UICN	Superficie (km ²)
Arrecifes del Suroeste	Área de manejo de hábitat/especies	IV	2,688.2
Parque Nacional Jaragua	Parque Nacional	II	1,535.0
Bahía de las Águilas	Paisaje Protegido	VI	39.8
Playa Larga	Paisaje Protegido	VI	15.0
Playa Blanca	Paisaje Protegido	VI	6.6
Cabo Rojo	Paisaje Protegido	VI	17.5
Sierra de Bahoruco	Parque Nacional	II	1092.2
Monumento Natural Miguel Domingo Fuerte	Monumento Natural	III	33.5
Carretera Cabral-Polo	Paisaje Protegido	VI	10.1
Laguna Cabral/Rincón	Área de manejo de hábitat/especies	IV	56.0
La Gran Sabana	Parque Nacional	II	219.5
Loma Charco Azul	Área de protección estricta	Lb	174.1
Lago Enriquillo e Isla Cabritos	Parque Nacional	II	404.9
Los Cacheos	Monumento Natural	III	55.7
Las Caobas	Monumento Natural	III	105.4
Sierra de Neiba	Parque Nacional	II	183.0
Anacaona (comparte con Región El Valle)	Parque Nacional	II	538.9
Barrero (comparte con Región El Valle)	Reservas Naturales	V	195.8
Sierra Martin García	Parque Nacional	II	261.5
Humedales del Bajo Yaque del Sur	Área de manejo de hábitat/especies	IV	58.4

Tabla 1.

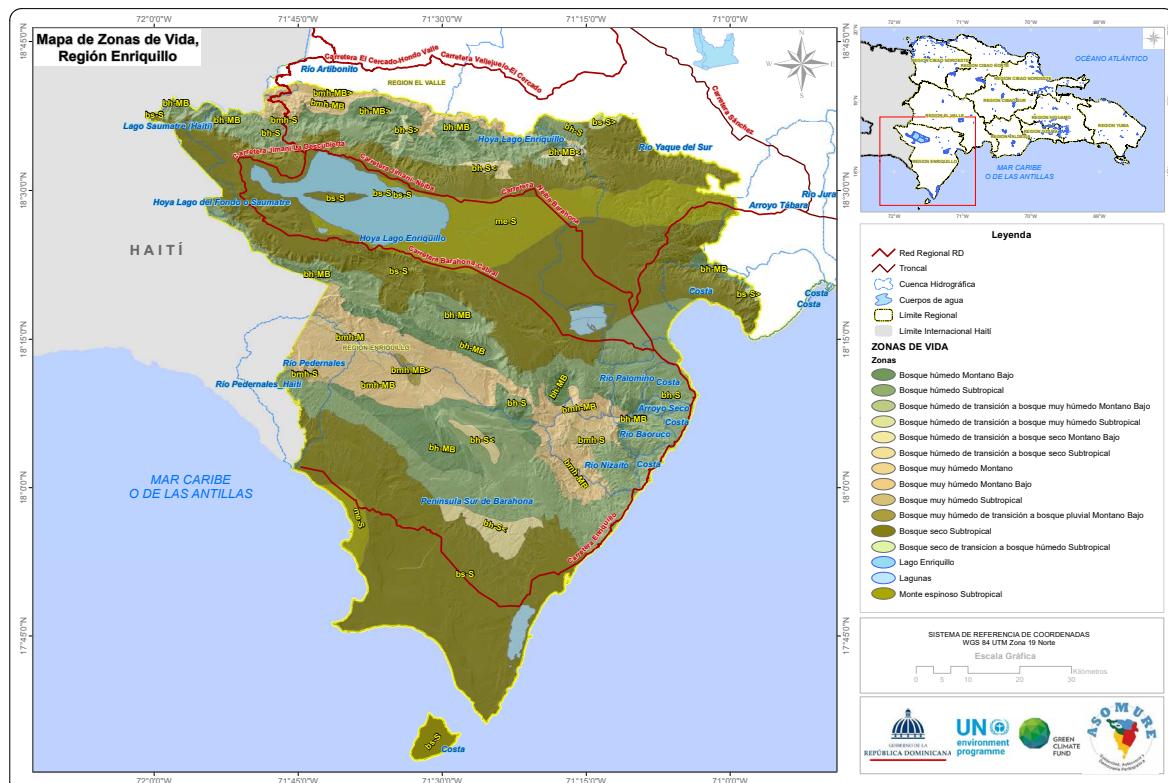
Áreas protegidas en la región Enriquillo. Fuente: base de datos del MMARN.

Plan Regional de Adaptación



Mapa 2.

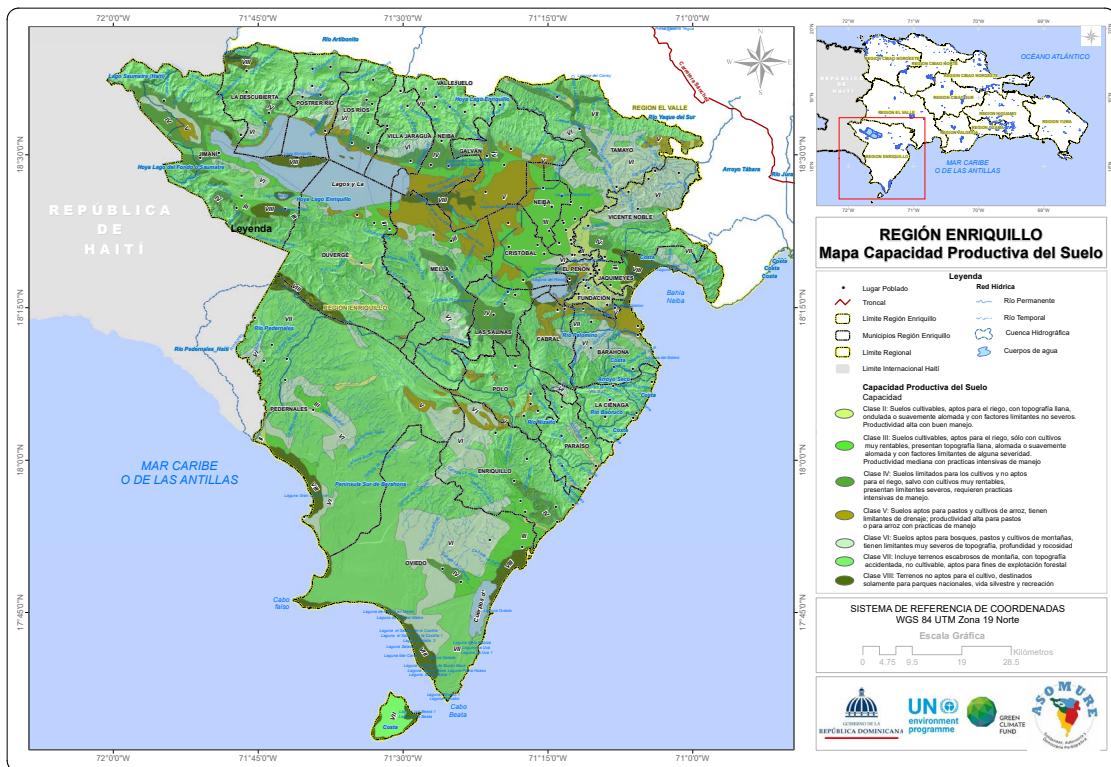
Áreas protegidas en la región Enriquillo.
Fuente: base de datos del MMARN.



Mapa 3.

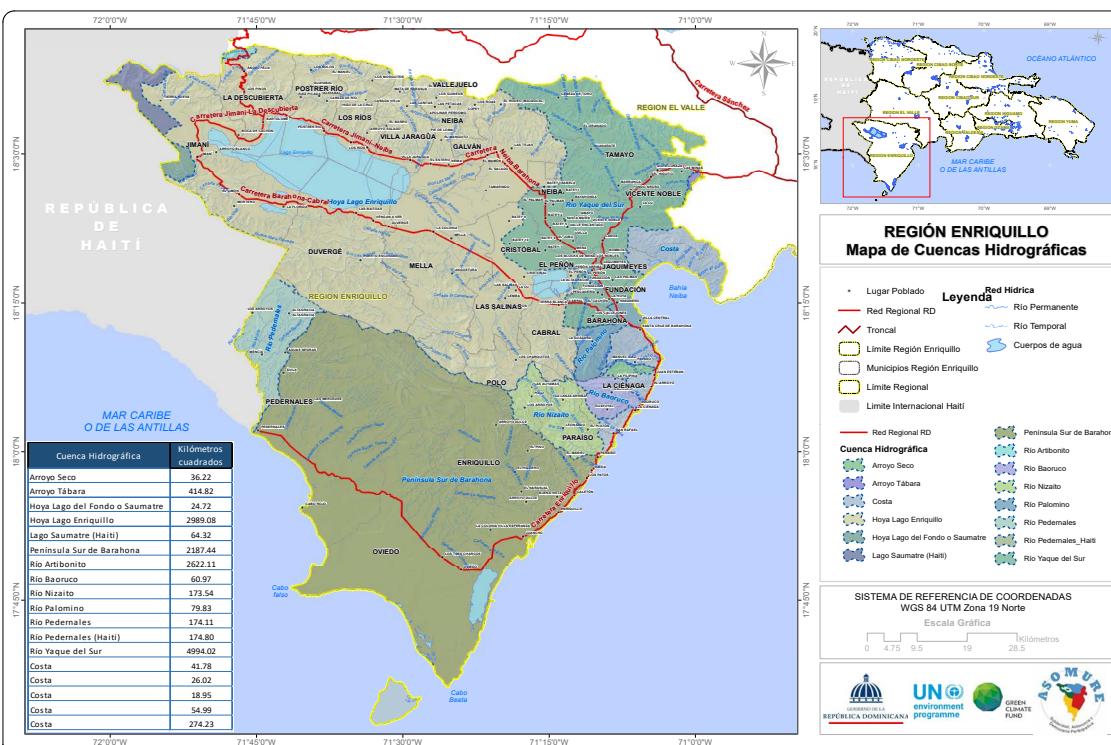
Zonas de vida en la región Enriquillo. Fuente:
base de datos del MMARN.

Plan Regional de Adaptación



Mapa 4.

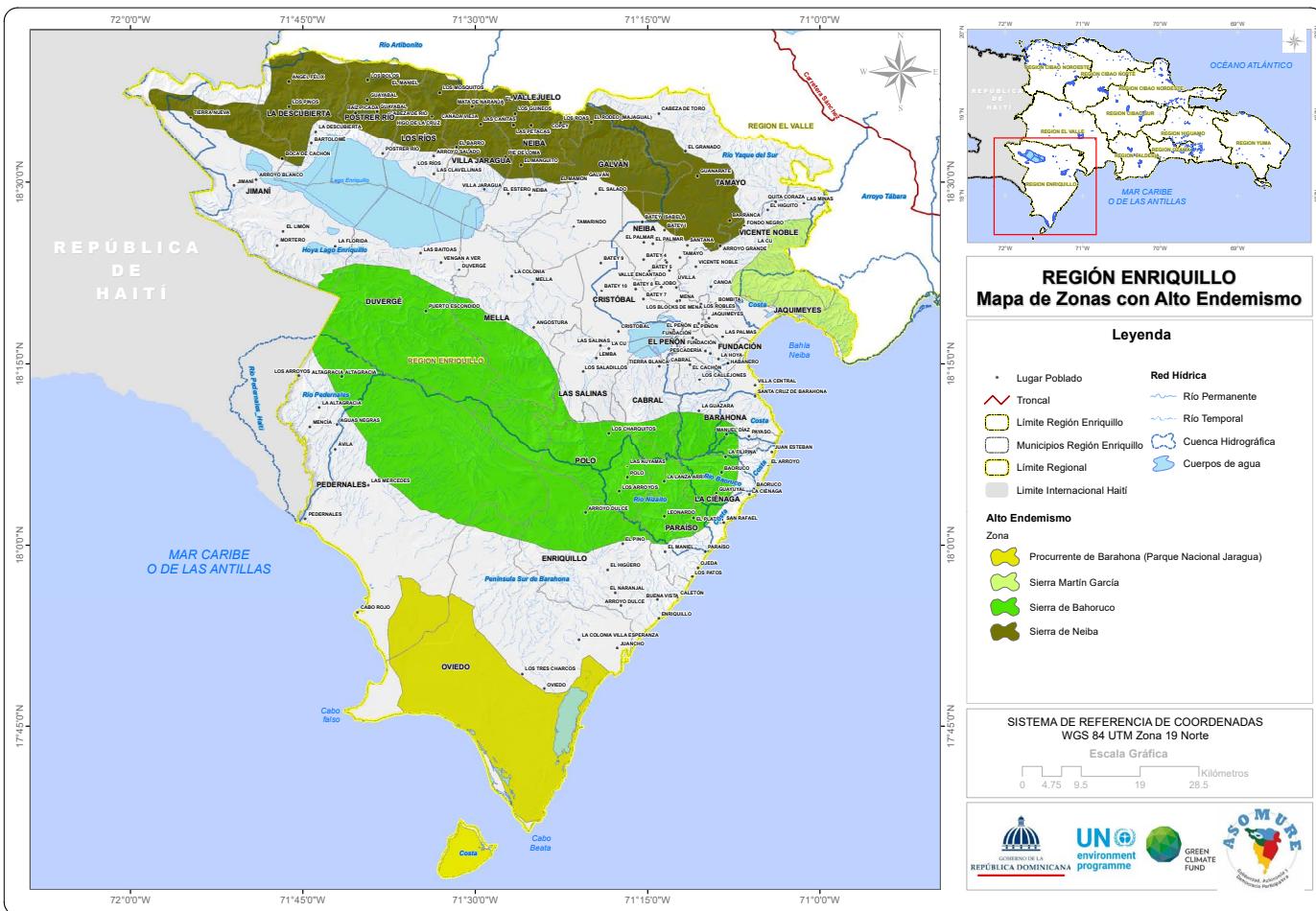
Capacidad productiva del suelo en la región Enriquillo. Fuente: MMARN.



Mapa 5.

Cuencas hidrográficas en la región Enriquillo.
Fuente: MMARN.

Plan Regional de Adaptación



Mapa 6.

POBLACIÓN

Zonas de alto endemismo en la región Enriquillo.
Fuente: MMARN.

Según el Censo X de 2022, la región Enriquillo tuvo una población de 404,667. La figura 1 muestra la distribución de la población de la región por sexo y la tabla 17 evidencia la misma desagregación a nivel provincial y por sexo. El mismo censo registró un total de 125,719 hogares en la región.

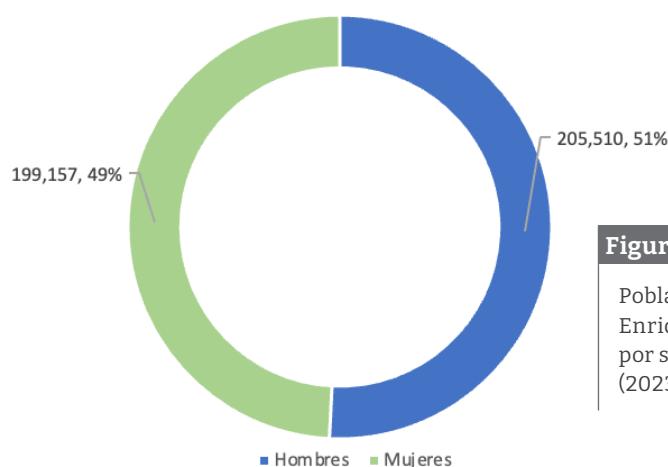


Figura 1.

Población de la región Enriquillo desagregado por sexo. Fuente: ONE (2023a)

Tabla 2.

Población de las provincias de la región Enriquillo. Fuente: ONE (2023a)

Provincias	Hombres	Mujeres	Total
Barahona	101,378	99,508	200,886
Bahoruco	55,629	53,088	108,717
Independencia	30,691	29,998	60,689
Pedernales	17,812	16,563	34,375
Total región	205,510	199,157	404,667

VIVIENDA

El Censo X registró un total de 143,952 viviendas en la región Enriquillo, de las cuales 123,126 fueron ocupadas, mientras que 20,666 fueron desocupadas y 160 fueron colectivas. Analizando los datos censales de vivienda para fines de este plan, se observó que en las zonas urbanas, el uso de tabla de palma y zinc para paredes es más común que en las zonas rurales mientras que el uso de tejamanil y yagua para paredes es frecuente en las zonas rurales. También se observó que en las zonas rurales de esta región se encontró más que el doble de la cantidad de pisos de tierra que en las zonas urbanas, señalando un riesgo potencial de salud (especialmente para niños) en las zonas rurales.

Según la ONE (2023), de los hogares encuestados en la región Enriquillo, 20,940 hogares o 17.3% están en viviendas en condiciones de hacinamiento. El mismo estudio encontró que la región Enriquillo estuvo en primer lugar de las diez con déficit cuantitativo habitacional y en segundo lugar de las diez con déficit cualitativo habitacional en el país. Estos altos índices de hacinamiento pueden aumentar la vulnerabilidad ante el estrés térmico, especialmente si las viviendas no cuentan con ventilación adecuada y servicio de aire acondicionado.

La tabla 3 muestra las necesidades básicas insatisfechas de vivienda según las clasificaciones del SIUBEN pero, usando los datos del Censo X 2022, pues se recurrió a las clasificaciones del SIUBEN porque la ONE no ha publicado las suyas aún. Los indicadores más elevados en la región son de hacinamiento (17.3%, como indicado anteriormente) y vivienda con paredes de materiales inadecuados (10.4%), los cuales tienen mayor susceptibilidad ante choques climáticos como inundaciones y vientos huracanados.

Indicador NBI: Vivienda	Número de viviendas	% de total de viviendas
nb1 Vivienda con piso de tierra	8,412	6.8
nb5 Hacinamiento	20,940	17.3
nb8 Vivienda con paredes de materiales inadecuados	12,894	10.4
nb9 Vivienda con techo de materiales inadecuados	4,152	3.3
nb12 Vivienda necesita reparaciones importantes	Información no disponible	
nb15 Necesidad de vivienda: vive en barracón, casa en hilera, cuartería, parte atrás)	8,699	7.0

Tabla 3.

Necesidades básicas insatisfechas de vivienda en la región Enriquillo. Fuente: Censo X 2022 (ONE). Nota: las definiciones son del SIUBEN pero, los datos son del Censo de la ONE, que aún no ha publicado sus definiciones de NBI.

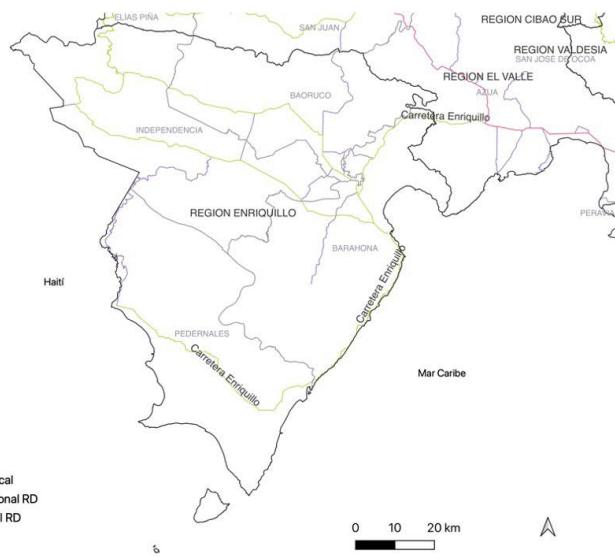
SISTEMAS INFRAESTRUCTURALES Y SERVICIOS BÁSICOS

Sistema vial

La red vial en la región incluye principalmente la Carretera Enriquillo-Barahona, que tiene una cobertura de al menos 21km y que sirve como vía clave para el sector turístico entre Barahona y Pedernales. Otras incluyen la Carretera Barahona-Cabral, Carretera Jimaní-La Descubierta, Carretera Jimaní-Neiba y la Carretera Neiba-Barahona. En años recientes, la Carretera Enriquillo-Barahona ha deteriorado en varios puntos, tanto que el MOPC ha tenido que programar varias obras de mantenimiento.

Mapa 7.

Red vial de la región Enriquillo. Fuente: Base de datos de MOPC.



Sistema de agua potable

El mapa 8 muestra las ubicaciones de acueductos y plantas de tratamiento de aguas residuales en la región según la base de datos de INAPA, sin embargo, se nota que es probable que faltan algunos registros de estas infraestructuras para la provincia Barahona, señalando que la base de datos puede ser incompleta. Para referencia se incluye la sección del plano de ubicación de acueductos del INAPA que corresponde a la región (véase mapa 9). Varios de estos acueductos han sufrido algún tipo de daño que limitan o suspenden acceso a agua a cantidades de hogares, sea por tema de diseño o por un evento como inundaciones pluviales, tal como pasó en junio de 2023 cuando 70,000 familias en Barahona, Bahoruco e Independencia no tuvieron acceso a agua de sus acueductos debido a fuertes lluvias.

La tabla 12 presenta un resumen de las necesidades básicas insatisfechas de mismos servicios y de alumbrado. Se observa que de estos indicadores, los más altos en la región son de carencia de servicio de agua potable (19%) y carencia de servicio de recolección de basura (18.2%). En algunos municipios como Neiba y Cristóbal existen carencias significativas de servicio sanitario.

Indicador NBI: Servicios básicos	Número de hogares	% de hogares
NB2 Sin instalación de agua potable	23,981	19
NB3 Sin servicio sanitario	15,189	12
NB4 Sin energía eléctrica	6,336	5
NB11 No tiene servicio de recolección de basura	22,921	18.2

Tabla 4.

Indicadores de necesidades básicas insatisfechas de los hogares en la región Enriquillo. Fuente: Censo X 2022 (ONE). Nota: se usaron las clasificaciones NBI del SIUBEN porque ONE aún no ha publicados sus propias clasificaciones NBI, pero los datos son del Censo X 2022.

Mapa 8.

Ubicaciones de
infraestructura
de agua en la
región Enriquillo.
Fuente: INAPA.



Mapa 9.

Acueductos en la
región Enriquillo.
Fuente: Plano
general de INAPA
(2012).



LA ECONOMÍA REGIONAL

En esta sección se resume alguna información básica sobre el desempeño y el desarrollo económico en la región Enriquillo, incluyendo contribución al PIB nacional, PIB per cápita, VAB por sector, y clústeres estratégicos, para impartir una mejor comprensión de cómo funcionan los sectores económicos clave de la región.

Sectores económicos clave

La Tabla 5 presenta los sectores económicos claves o “clústeres estratégicos” en las provincias de la región Enriquillo y sus rankings según los planes de desarrollo local de mismas provincias (MEPyD 2019). En todas provincias el sector agrícola/agropecuario y pesca tuvo un ranking de #1 mientras que el sector de servicios logísticos salió como #2 en tres de las cuatro provincias. El sector emergente de energías renovables (primariamente eólico) calificó como #3 en Pedernales.

Tabla 5.

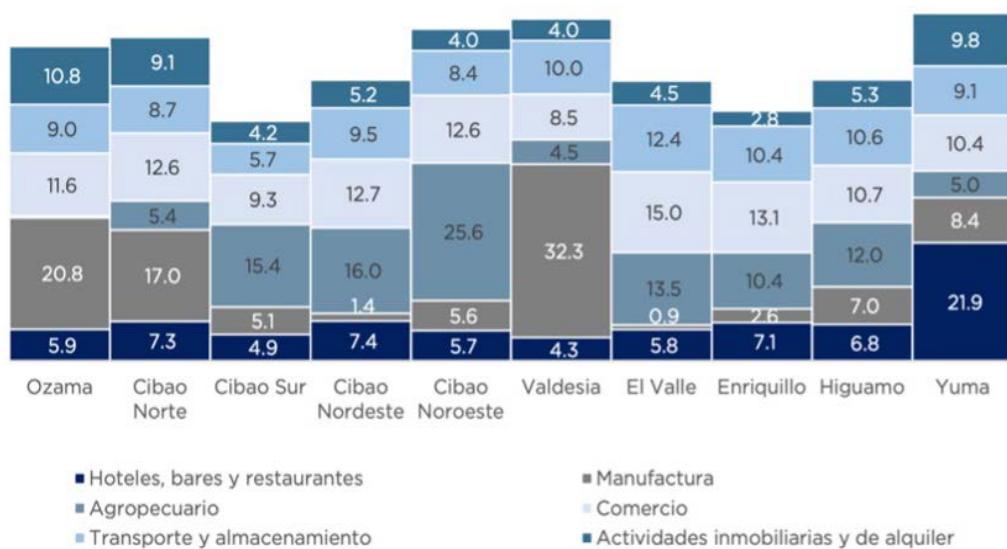
Sectores o clústeres económicos estratégicos identificados en los planes de desarrollo local de las provincias de la región Enriquillo. Fuente: MEPyD (2019). IND= insuficientes datos.

Clúster estratégico	Bahoruco	Barahona	Independencia	Pedernales
Agrícola/agropecuario y pesca	1	1	1	1
Turismo rural	2	IND	3	4
Servicios logísticos	IND	2	2	2
Servicios turísticos	IND	3		
Energías renovables	IND			3
Agroindustrial	3	IND	IND	IND
Minería	IND	4	IND	IND

Figura 2 muestra el porcentaje valor agregado bruto o VAB promedio regional según sus principales sectores durante el período de 2015-2022 (MEPyD 2023). Para la región Enriquillo, los sectores de comercio, agropecuario y transporte y almacenamiento fueron los que más contribuyeron al VAB regional.

Figura 2.

VAB regional según sus principales sectores, promedio 2015-2022 (en %). Fuente: MEPyD (2023).



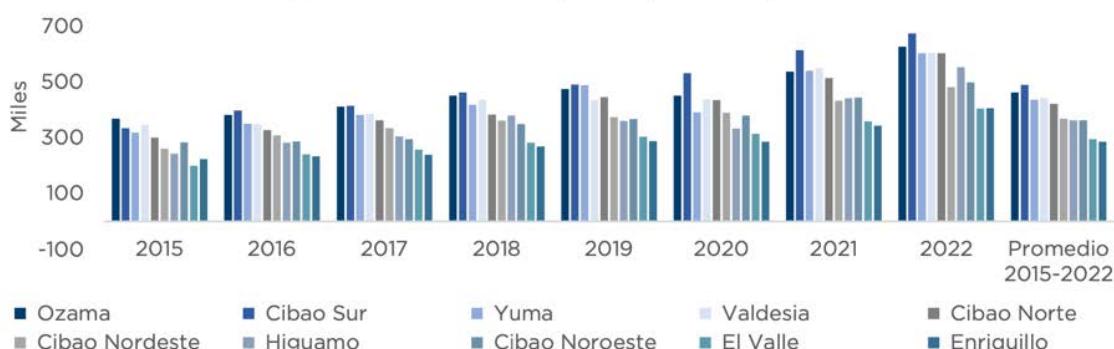
PIB regional per cápita

Figura 3 presenta el PIB regional per cápita durante 2015-2022, y muestra que la región Enriquillo tuvo el menor nivel PIB per cápita en todos años menos 2015, esto reflejando un crecimiento económico comparativamente bajo en el período de referencia – esto se evidencia también en Tabla 6, donde la región Enriquillo salió en noveno (#9) lugar de las regiones con participación promedio PIB.

Figura 3.

PIB regional per cápita, 2015-2022. Fuente: MEPyD (2023).

Gráfico 4. PIB regional en términos per cápita, en precios corrientes



Región	% de PIB Promedio
Ozama	40.7
Cibao Norte	15.3
Valdesia	8.8
Cibao Sur	8.1
Yuma	6.9
Cibao Nordeste	5.4
Higuamo	4.7
Cibao Noroeste	3.4
El Valle	3.4
Enriquillo	2.5
Extra-región	0.8

Tabla 6.

Participación Promedio PIB en las regiones de la República Dominicana, 2015-2022. Fuente: MEPyD (2023).

Es importante destacar las dificultades relacionadas a los medios de vida dependientes en el sector agropecuario, que enfrentan por lo menos dos retos interconectados: escasez de agua para riego y daños y pérdidas incurridos por inundaciones y sequías. En varias partes de la región, las inundaciones han dañado cultivos e infraestructura de riego, lo cual afecta la siembra y cosecha de cultivos. Las sequías aumentan la dependencia en la presión hídrica para riego, pero hasta el Ministerio de Agricultura admite que dicha presión es inadecuada en la mayoría de las provincias en la región. Estas condiciones aumentan la vulnerabilidad de hogares que dependen en la venta de cultivos como mayor parte de sus medios de vida, y a la vez su seguridad alimentaria.

Vulnerabilidad no-climática actual

La relación entrelazada entre la vulnerabilidad socioeconómica y climática ha sido bien documentada en el sexto informe de evaluación del Panel Intergubernamental del Cambio Climático y muchas investigaciones en al menos los últimos 20 años. Sin embargo, es importante distinguir entre los dos las causas raíz, lo cual en el caso de la región Enriquillo la vulnerabilidad no-climática es influida por deficiencias en inversión en el desarrollo humano/social e infraestructura crítica para promover la inversión del sector privado (MEPyD 2022).

Los indicadores utilizados para comprender mejor la vulnerabilidad socioeconómica incluyen ICV-1 e ICV-2 (pobreza extrema y pobreza moderada, respectivamente), declaración al nacer (si fueron declarados al nacer, lo que al contrario pueden ser excluidos de programas gubernamentales de asistencia social), analfabetismo y último grado escolar alcanzados según la base de datos del SIUBEN de año 2025...

Para la región Enriquillo se nota que:

- › Las provincias de esta región están dentro del grupo de provincias del país con mayores porcentajes de hogares en ICV1 y ICV2. Estos hogares, especialmente aquellos clasificados como extremadamente pobres (ICV1), tienen menor capacidad de adaptación para invertir recursos financieros en medidas para prevenir, absorber y recuperarse de los impactos y tensiones climáticas que sus contrapartes en las categorías ICV3 e ICV4;
- › Todas provincias de la región tienen su porcentaje de personas no declaradas más alto que el promedio nacional de 6.4%. La provincia de Independencia tiene el tercer porcentaje más alto de este indicador en el país. Es probable que estas personas sean altamente vulnerables a las amenazas climáticas, ya que no tienen derecho a beneficios de protección social hasta que registren formalmente su identidad ante el Estado;
- › Las provincias de esta región están dentro del grupo de provincias en el país con mayores porcentajes de analfabetos en el país, con Bahoruco teniendo el segundo porcentaje más alto en el país. Estas personas encuentran más barreras para acceder a la información climática que puede ayudarles a anticipar y reducir su riesgo climático;
- › Casi 20% de personas registradas en el SIUBEN en la región no lograron alcanzar nivel educativo medio, al limitar su capacidad para obtener empleos mejor remunerados con prestaciones, disminuyendo así su capacidad de adaptación;
- › En general, estos indicadores muestran que la región Enriquillo sigue siendo una de las regiones más socioeconómicamente vulnerables en el país. Por lo tanto, el diseño de medidas de

adaptación en esta región debe tener en cuenta la necesidad de fortalecer el capital humano y mejorar (y diversificar) las oportunidades de subsistencia, especialmente para los jóvenes, para que estén mejor equipados con recursos para adaptarse mejor a los riesgos del cambio climático.

Tabla 7.

Número de hogares en ICV1 y 2 en las provincias de la región Enriquillo. Fuente: Base de datos del SIUBEN, corte marzo 2025.

Regiones y sus provincias	Hogares en ICV-1 e ICV-2	
Enriquillo	61,130	55.1
Bahoruco	17,120	57.6
Barahona	30,982	51.2
Independencia	8,573	55.2
Pedernales	4,455	56.5

Tabla 8.

Porcentaje de personas registradas en el SIUBEN en la región Enriquillo y sus provincias que no ha sido declarado. Fuente: base de datos del SIUBEN, corte marzo 2025.

Región	No ha sido declarado
Enriquillo	10.4
Bahoruco	9.0
Barahona	7.4
Independencia	14.6
Pedernales	10.6

Tabla 9.

Porcentaje de personas registradas en el SIUBEN en la región Enriquillo que no saben leer ni escribir. Fuente: base de datos del SIUBEN corte marzo 2025.

Región	No sabe leer ni escribir
Enriquillo	23.4
Bahoruco	25.7
Barahona	21.4
Independencia	23.2
Pedernales	23.8

Región	Ninguno o preescolar	Primario o básico	Secundaria o medio	Universitario o superior	Postgrado, maestría o doctorado	No sabe
Enriquillo	19.9	32.8	35.3	10.8	0.6	0.5
Bahoruco	22.0	34.7	32.6	9.4	0.6	0.6
Barahona	18.3	31.6	36.0	13.0	0.6	0.5
Independencia	21.3	33.9	36.2	7.3	0.8	0.6
Pedernales	21.3	32.3	38.5	6.8	0.5	0.6

Tabla 10.

Porcentaje de personas registradas en el SIUBEN en las provincias de la región Enriquillo. Fuente: Base de datos del SIUBEN, corte enero 2025.

IV. Clima, vulnerabilidad y riesgo: actual y futuros escenarios

Esta sección presenta los resultados sobre el clima actual y proyectado a futuro, así como las amenazas y los riesgos asociados para la región Enriquillo. El clima actual se caracteriza mediante datos de “normales” climáticos, término utilizado en climatología para definir los promedios de variables como la temperatura y la precipitación durante un período generalmente de 30 años. Los normales climáticos se utilizan principalmente como referencia para comparar las variables meteorológicas y climáticas actuales y proyectadas. Para este plan, se utilizaron dos normales climáticos: 1961-1990 como referencia y 1991-2020 para evaluar los cambios climáticos que pudieran haber ocurrido en comparación con la referencia.

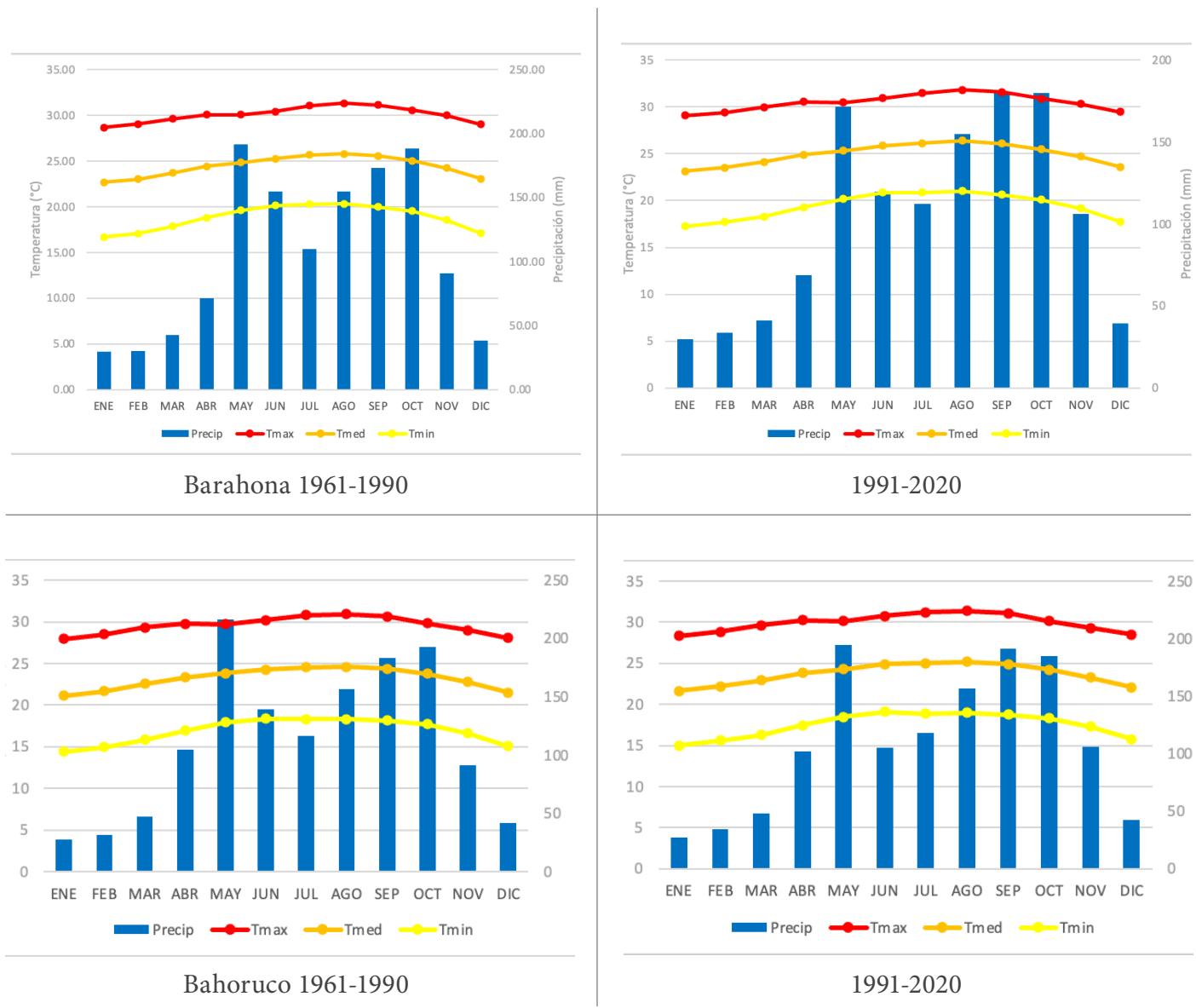
Clima

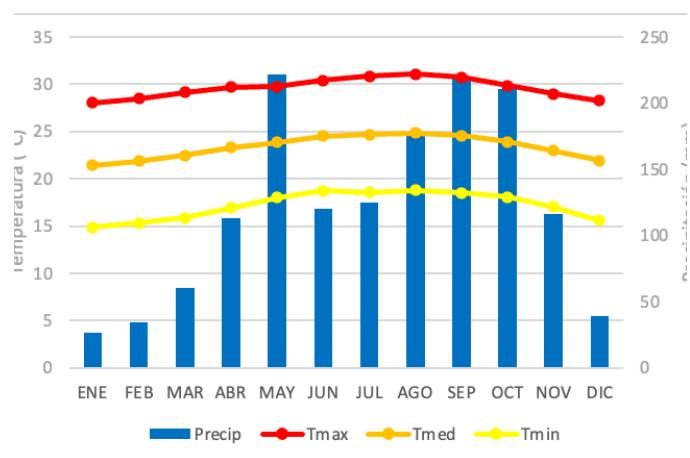
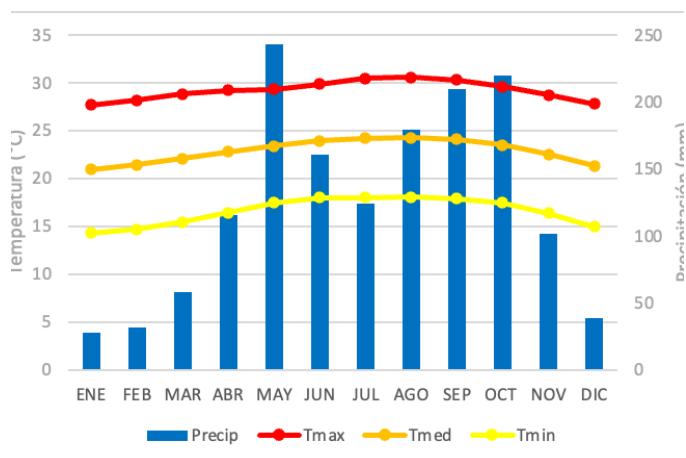
Para analizar el clima en esta región se utilizaron varias fuentes de datos dado que la región realmente no tiene suficientes instrumentos/estaciones meteorológicas de INDOMET e INDRHI con datos completos para basarlos únicamente en ellos – las estaciones con datos más completos fueron de Barahona y Jimaní. Por lo tanto, se accedieron a bases de datos del “portal de conocimiento” del Banco Mundial y la base de datos de ERA5 utilizados en el estudio de Paltán 2025.

Figura 4.

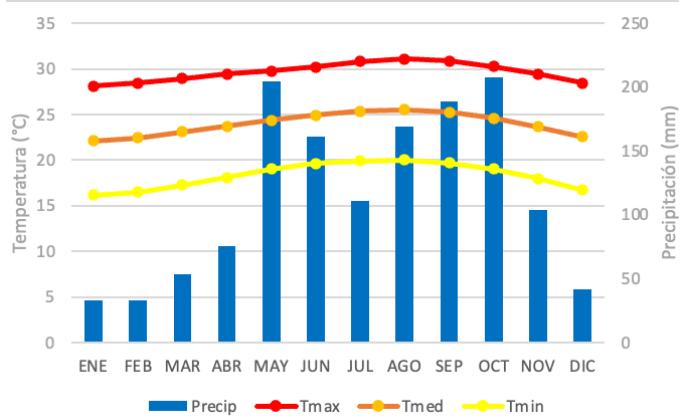
Climogramas para las provincias de la región Enriquillo, períodos 1961-1990 y 1991-2020. Fuente: World Bank CCKP, accedido 26-4-2024.

La Figura 4 muestra temperatura y precipitación mensual para los períodos de 1961-1990 y 1991-2020 para las provincias de la región Enriquillo según la base de datos del Banco Mundial. En todas las provincias hubo el mismo aumento en temperatura máxima (0.4), media (p.5) y mínima (0.6) y una reducción en precipitación entre 38.2mm y 43.9mm (véase tabla 11). En la provincia de Barahona, las precipitaciones aumentaron significativamente en los meses de septiembre, octubre y noviembre.

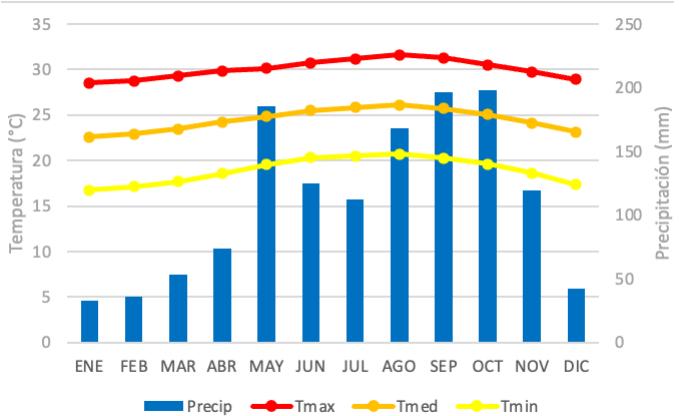




Independencia 1961-1990



1991-2020



Pedernales 1961-1990

1991-2020

Variable	Bahoruco	Barahona	Independencia	Pedernales
Tmax	+0.4	+0.4	+0.4	+0.4
Tmed	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5
Tmin	+0.6	+0.6	+0.6	+0.6
Precip	-38.4	-38.2	-43.9	-39.4

Tabla 11.

Aumento/reducción en temperatura y precipitación promedia anual en las provincias de la región Enriquillo del período 1990-2020 comparado con los del período 1961-1990. Fuente: World Bank CCKP, accedido 26-4-2024.

Por otro lado, según el estudio hecho por Paltán (2025a, pg. 13), basado en la base de datos de ERA5, durante el período de 1971 a 2020, la región Enriquillo ha experimentado un decrecimiento de aproximadamente 16mm por década, lo cual es una reducción significativa de lluvias estacionales. Sin embargo, los datos mostraron la presencia de eventos extremos de precipitación, evidenciando la variabilidad interanual que existe en la región. Los valores de mayor precipitación se encontraron en los meses de septiembre, octubre y noviembre. La variabilidad se observó más en las partes centrales de la región, en particular en las sierras, donde la precipitación multianual registró entre 1000-1335mm con una temperatura media de alrededor de 20°C, mientras que en las costas del sur y noreste se registraron valores de aproximadamente 500mm y temperatura de al menos 28°C. Estos datos reflejan el factor influyente de la geomorfología en la región sobre su clima.

En cuanto a temperatura, según mismo estudio de Paltán (2025), en el período de 1971-2020 la región Enriquillo experimentó un aumento en temperatura media de aproximadamente 0.21°C por década, con los mayores valores ocurriendo en los meses de junio, julio y agosto. En algunos municipios de la parte norte de la región, como Jimaní y Neiba, los incrementos llegaron a aproximadamente 0.3°C por década mientras recibiendo menos lluvia.

En ambos bases de datos (Banco Mundial y ERA5) se notan una tendencia general de aumento en temperaturas y decrecimientos en precipitaciones, una tendencia influida por el cambio climático.

Figura 5.

Tendencias multianuales (1971-2020) de precipitación media para la región Enriquillo. Fuente: Paltán, 2025.

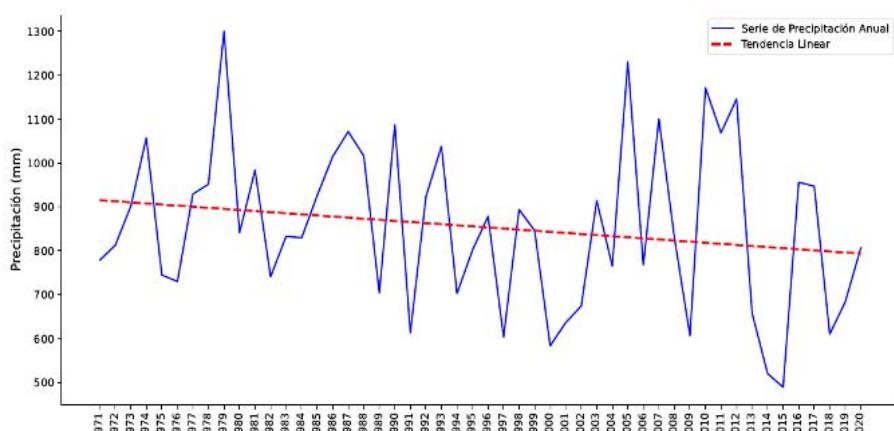
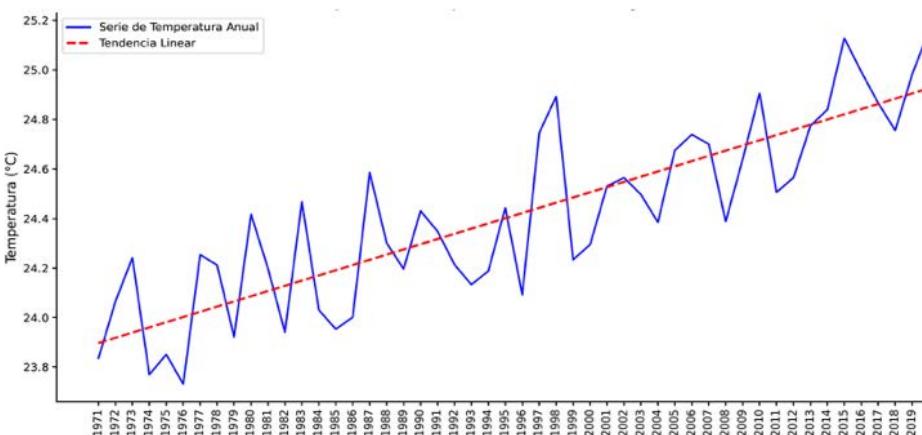


Figura 6.

Tendencias multianuales (1971-2020) de temperatura media para la región Enriquillo. Fuente: Paltán, 2025.



VULNERABILIDAD Y RIESGO CLIMÁTICO: PASADO Y PRESENTE

A continuación, se presenta una visión general de amenazas, exposición, vulnerabilidad y riesgo climático hasta el presente para la región Enriquillo. Para caracterizar la frecuencia e intensidad de amenazas se utilizaron datos de DesInventar y mapas de amenaza de SGN y MMARN (principalmente inundaciones). Sin embargo, si bien se puede usar la base de datos de DesInventar para conocer mejor el aspecto de frecuencia de pasados eventos climáticos solo se registraron eventos hasta año 2000, y se dificultó identificar la magnitud de lo mismo.

Amenazas

En Tabla 20 se resume el número de eventos climáticos que han ocurrido en las provincias de la región Enriquillo desde 1966 a 1998 según la base de datos de DesInventar. Se evidencia que las inundaciones ocurrieron con mayor frecuencia, particularmente en la provincia de Barahona. Las sequías también ocurrieron con alta frecuencia, pues no sorprende dado que la región en contiene varias zonas con un índice de aridez medio-alto a alto. Cabe mencionar que se tiene que tratar los datos de incendios forestales con precaución porque parece que se mezclaron causas naturales con causas de intervención humana.

Provincias	Lluvias fuertes	Inundaciones	Sequías	Incendios Forestales	Vientos fuertes	Deslizamientos
Barahona	5	43	10	5	4	2
Bahoruco	1	9	6	4	8	0
Independencia	2	3	6	3	1	0
Pedernales	2	1	6	10	0	0
	10	56	28	22	13	2

Tabla 12.

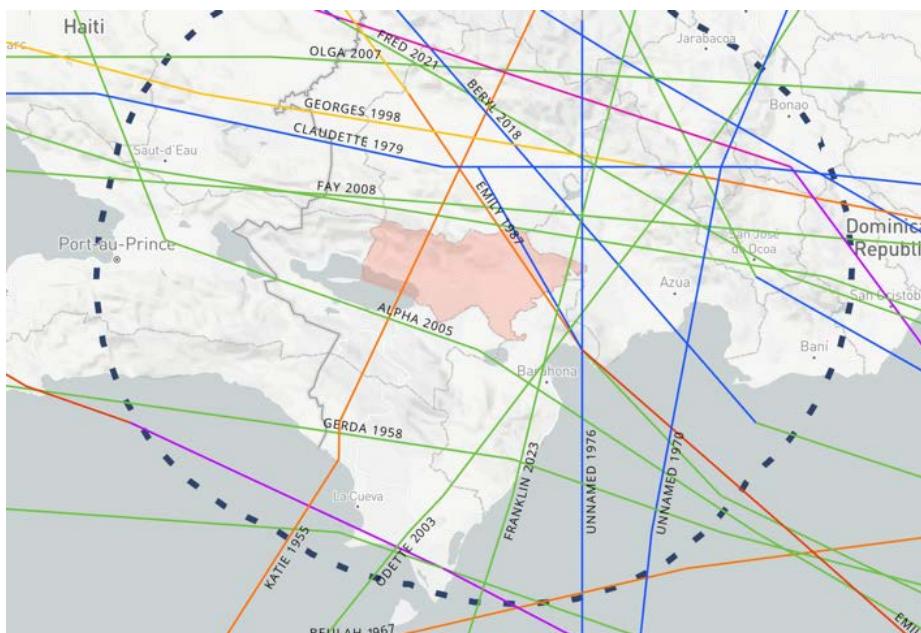
Frecuencia de ocurrencia de eventos climáticos en las provincias de la región Enriquillo. Fuente: Base de datos de DesInventar.

Huracanes y tormentas tropicales

La región Enriquillo experimenta un medio-alto nivel de amenaza por huracanes y tormentas tropicales dado que la actividad ciclónica proviene no solo de la zona al este del país pero también al sur por el Mar Caribe. Para conocer mejor el historial de huracanes en esta región se consultó con el “rastreador de huracanes” de NOAA usando la provincia Bahoruco como punto central y un buffer de 50km – véase figura 5. Entre 1950 y 2024, aproximadamente 22 huracanes y tormentas tropicales pasaron por la zona de buffer. Desde 2020, a los tres huracanes (uno de categoría 3 y dos de categoría 4) y una tormenta tropical han pasado por la región.

Figura 7.

Rastreo de huracanes y tormentas tropicales pasando por la región Enriquillo de 1950-2024. Fuente: NOAA.



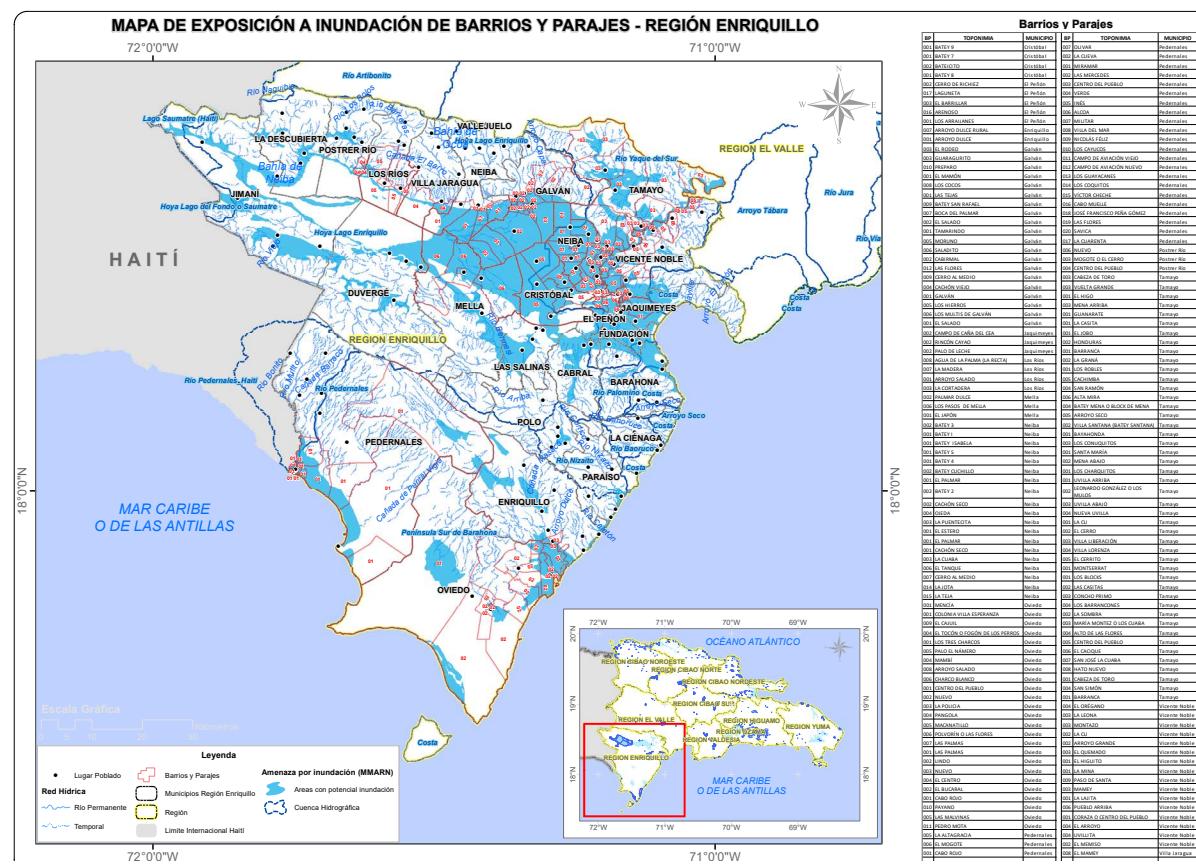
Lluvias intensas e inundaciones pluviales

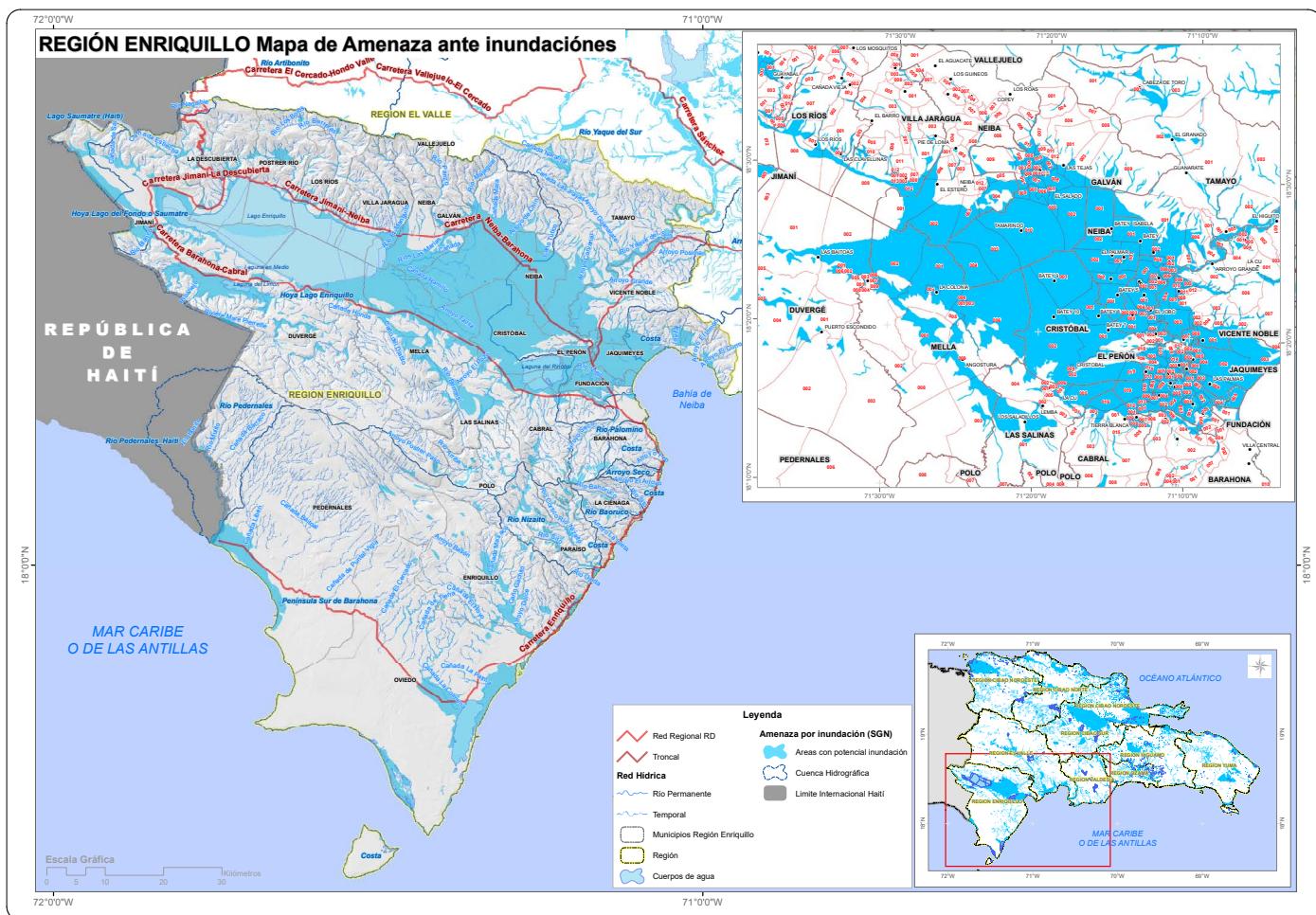
Para caracterizar la intensidad de episodios de lluvias extremas en la región, el estudio de Paltán calculó el índice de precipitación acumulada en 5 días, un índice que es usado frecuentemente para analizar la probabilidad e intensidad de inundaciones pluviales. En el caso de la región Enriquillo, los cálculos mostraron un promedio regional de 115mm para el período de 1971-2020 pero con alta variabilidad y valores fluctuando

según diferentes zonas. También se observó una tendencia de incremento en el valor promedio de este indicador de 1.48mm por década. El centro y sur de la región registró los mayores valores máximos, con la zona de la ciudad de Barahona registrando valores de hasta 535mm mientras que en municipios como Neiba y Jimaní experimentaron valores más moderados de entre 160-250mm. Esto muestra que en las zonas costeras y serranas del sur de la región se ha experimentado eventos de lluvia extrema más intensos que en las otras partes de la región.

Inundaciones fluviales

Se desarrollaron mapas de amenaza por inundación a nivel regional, provincial, municipal y barrial utilizando datos geoespaciales de MMARN y SGN – véase los mapas 10 y 11 abajo. Existen extensas zonas de amenaza por inundación en la provincia de Bahoruco dentro de los municipios de Galván, Neiba, Villa Jaragua, Los Ríos y Tamayo, en toda la zona urbana del municipio de Enriquillo y Pedernales, entre otros.



**Mapa 11.**

Zonas de amenaza por inundación en la región Enriquillo. Fuente: Base de datos de SGN.

En cuanto a exposición a amenaza por inundaciones, el mapa 12 muestra con colores rojo para la amenaza alta, amarillo para la media y verde para la baja, según la categorización establecida por el MMARN. Relacionada a la exposición de los elementos, activos y poblaciones cercanas a esta.

En el mapa 13, se analiza cómo está conformada la región en cuanto a su hidrografía, es importante visualizar los elementos inmersos dentro de la cuenca como unidad territorial en donde existen y coexisten ecosistemas y medios de vida que se vulneran al no implementar una gestión del riesgo climático bajo este enfoque. Evaluando esta amenaza con base a la información del MMARN se evidencia que las cuencas en donde se genera una mayor exposición son: Cuenca Hoya de Lago Enriquillo, Cuenca Península sur de Barahona y Río Yaque del Sur.

Con base al análisis del Índice Topográfico de Humedad delinean los canales por donde la lluvia que precipita en la parte alta aportan al lago y afectan a los poblados asentados en la parte plana, por mencionar algunos

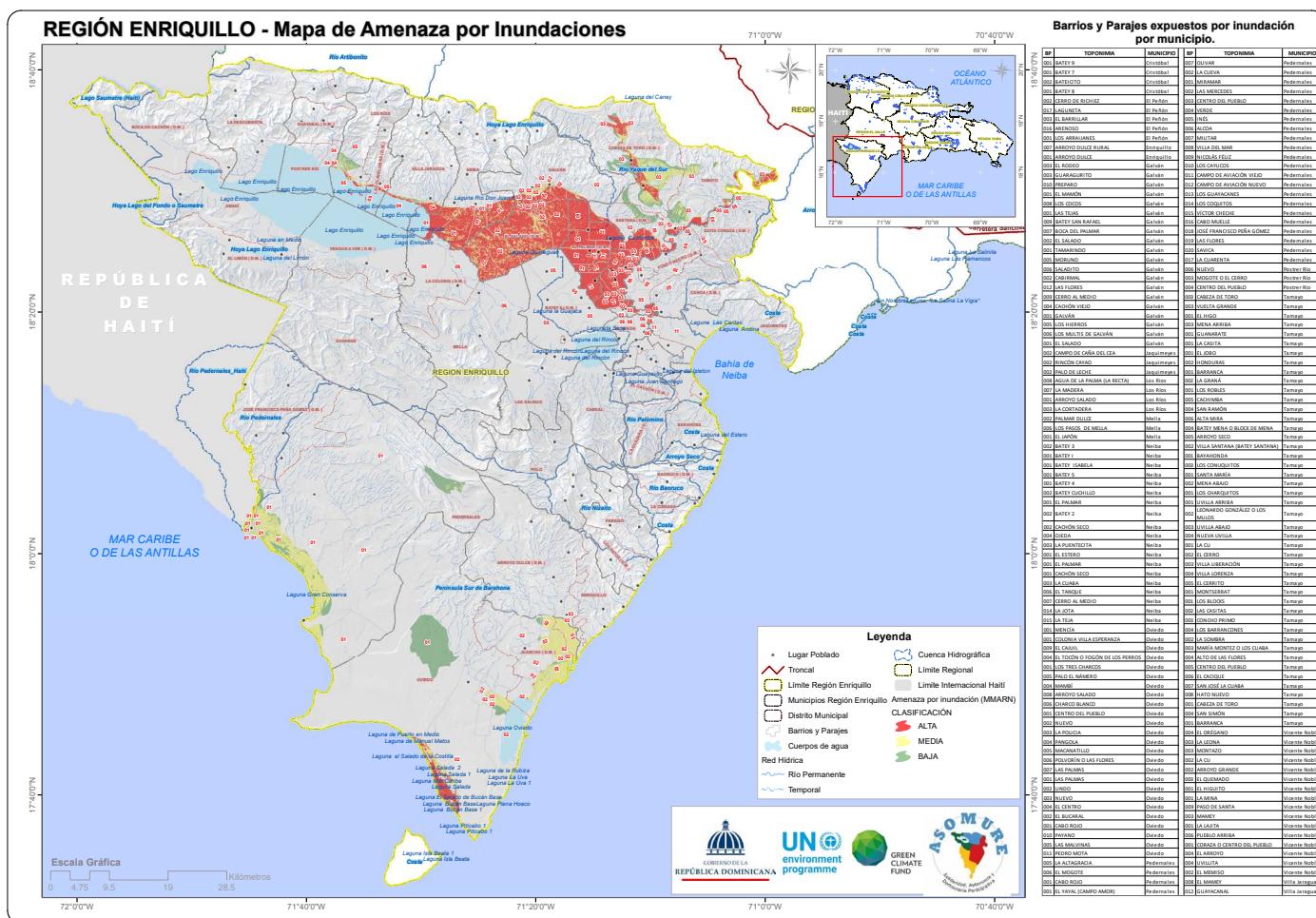
ubicados en la parte baja dentro de la cuenca: Boca de cachón, Bartolomé, La Descubierta, Villa Jaragua, Postrer Río, Los Ríos, Las Clavelinas, El Estero, Neiba; son algunos lugares que se pueden mencionar que por su ubicación geográfica se encuentran expuestos a ser afectados por amenaza asociada a inundación y en algunas áreas por deslizamientos.

La topografía y morfología analizada para la región muestran un alto potencial de inundación por escorrentía pluvial y fluvial de las lluvias registradas las cuales escurren a través de las quebradas, canales y geoformas del terreno que se originan en las partes altas. Se observa en el mapa 14, como estas tienen una alta probabilidad de impactar ecosistemas, medios de vida, importantes áreas protegidas, zonas de vida, poblados, activos de las familias entre otros elementos de interés ubicados en la parte baja y planas expuestas.

En las ilustraciones correspondientes se muestran los principales hallazgos relacionados con la exposición asociada a las amenazas naturales. Los análisis generados a partir del Modelo de Elevación digital son un primer escenario del potencial que tiene la combinación de la hidrología con la geomorfología para desencadenar impacto por inundación y descenso de flujo u otro Proceso de Remoción en Masa (PRM). Es necesario realizar estudios de suelo sumado a los análisis de inestabilidad de generados a partir de Shalstab.

El Índice Topográfico de Humedad es el resultado del análisis hidrológico del terreno en donde por la misma topografía y morfología, las áreas de color marrón y café deben considerarse analizar para establecer su estabilidad o inestabilidad, el estudio de gestión del riesgo y adaptación al cambio climático con un enfoque de cuenca hidrográfica que aporte información sobre el uso del suelo, así como las diferentes dinámicas sociales, económicas, políticas y ambientales que se implementan en esta unidad territorial.

Plan Regional de Adaptación



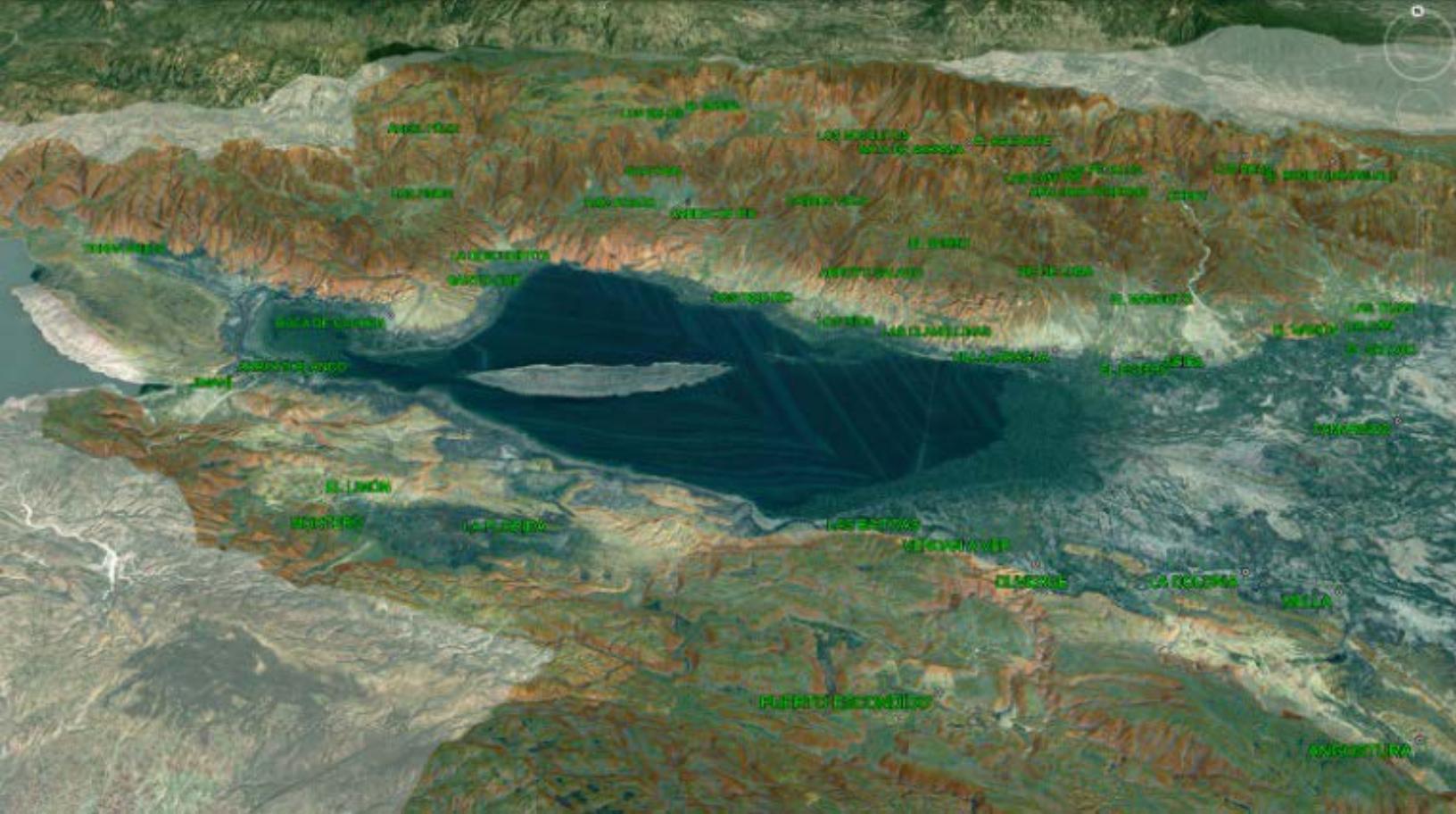
Mapa 12.

Exposición a amenaza por inundación fluvial en la región Enriquillo.



Mapa 13.

Cuencas Hidrográficas de la región Enriquillo



Mapa 14.

Poblados expuestos por
escorrentía y arrastre de flujos
de lodo. Cuenca Hoya Lago
Enriquillo.



Mapa 15.

Poblados expuestos a inundaciones y flujos de lodo. Cuenca Península Sur de Barahona.

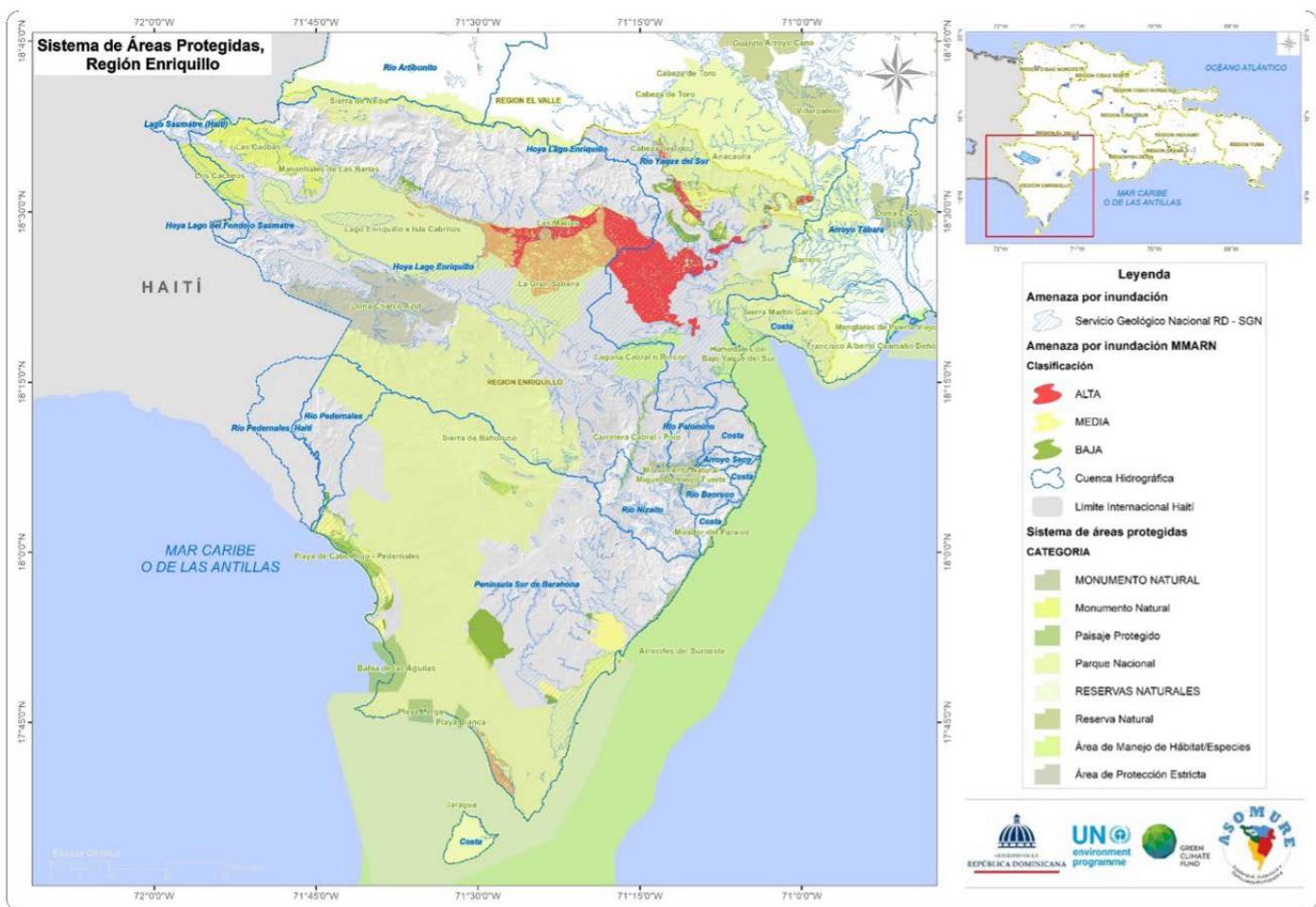


Mapa 16.

Poblados expuestos
a amenaza por
inundación o procesos
de remoción en masa.
Cuenca Península Sur
de Barahona.



El TWI denota una mayor extensión del área potencial para inundarse en relación con la topografía. En colores amarillo y rojo, se muestra la capa de inundación generada por el MMARN que coincide con lo modelado por este.



Mapa 18.

Áreas protegidas Región Enriquillo sujeto a exposición de amenaza por inundaciones fluviales. Fuente: base de datos de MMARN.

Sequías

Para caracterizar la amenaza de sequía el estudio de Paltán de 2025, calculó el índice de días consecutivos secos, lo cual mostró un promedio para la región de 26 días al año y un aumento de 0.67 días por década entre 1971-2020. Se observó que los valores más altos de este indicador ocurrieron en la parte interior de la región, entre las sierras, con valores de hasta 41 días, y el mayor aumento decadal ocurriendo en la zona norte por Neiba, de aproximadamente +1 día. Esto implica que la parte interior de la región ha estado experimentando un incremento más acelerado de la sequía en general.

Calor severo/Olas de calor

Para analizar patrones de olas de calor en la región, el estudio de Paltán calculó el índice de duración de olas de calor (en días), lo cual mostró un rango de entre 1 a 6 días, con los valores más altos ocurriendo en el interior especialmente en las zonas por Neiba y Jimaní, que mostraron valores de hasta 5-6 días mientras que por la ciudad de Barahona y el municipio de Pedernales se mostraron valores más moderados de 3-4 días.

VULNERABILIDAD CLIMÁTICA ACTUAL

Una de las herramientas para analizar la vulnerabilidad climática en la República Dominicana a nivel municipal y barrial es el Índice de Vulnerabilidad ante Choques Climáticos o IVACC del SIUBEN, la cual utiliza los siguientes indicadores para medir dicha vulnerabilidad: material de techo de vivienda, ingreso promedio del hogar, y cercanía de la vivienda a un foco de peligro (mayormente río/arroyo/cañada). La tabla 13 muestra la cantidad de hogares con IVACC alto en las provincias de la región Enriquillo según la base de datos del SIUBEN (notar que no es un censo, es una encuesta), y las tablas 22-25 muestran el número de hogares con IVACC alto en los municipios de cada provincia. Según estos datos, en la región Enriquillo aproximadamente 18.4% de hogares están en condiciones de IVACC alto, con la provincia de Barahona siendo la que contiene mayor porcentaje de dichos hogares (23.5%). En el municipio de Barahona, más de 5 mil hogares o 25.5% viven en condiciones de IVACC alto – aquí se debe tomar en cuenta que es la ciudad más poblada en la

región y donde se concentran una mayor cantidad de asentamientos irregulares/ “informales.” Se observa que en la región el desempleo y pobreza tiene influencia considerable en la categorización de IVACC de los hogares, reforzando el punto (hecho en el análisis de vulnerabilidad socioeconómica en este plan) que los medios de vida influyen sustancialmente a la vulnerabilidad climática.

Es relevante considerar lo siguiente, en relación con el tema de la vulnerabilidad climática en esta región: primero, el desempleo y subempleo puede tener un rol influyente, pues limita la capacidad adaptativa de hogares para enfrentar riesgos climáticos. Segundo, la tendencia de diseño de viviendas en la región no aprovecha de técnicas para reducir el estrés térmico (calor sentido por los humanos, estas técnicas se llaman enfriamiento pasivo) y eso puede influir en la vulnerabilidad también, especialmente considerando que varios hogares pueden decidir no usar aire acondicionado para evitar tener un gasto que sea demasiado pesado para su presupuesto mensual.

Provincia	IVACC Bajo	IVACC Medio	IVACC Alto	No categorizados	Total de hogares	% IVACC Alto
Bahoruco	14,318	2,539	4,407	8,482	29,746	14.82
Barahona	22,683	6,010	14,259	17,575	60,527	23.56
Independencia	8,072	1,678	1,962	3,810	15,522	12.64
Pedernales	4,637	7,10	346	2,194	7,887	4.39
Total	49,710	10,937	20,974	32,061	113,682	18.45

Tabla 13.

Número de hogares con IVACC alto en las provincias de la región Enriquillo. Fuente: Base de datos del SIUBEN, corto marzo 2025.

Tabla 14.

Número de hogares con IVACC alto en Provincia Bahoruco. Fuente: SIUBEN, corte enero 2025.

Municipios de Provincia Bahoruco	IVACC Bajo	IVACC Medio	IVACC Alto	No categorizados	Total de hogares	% IVACC Alto
Galván	1,920	407	759	1451	4,537	16.7
Los Ríos	1,215	183	205	527	2,130	9.6
Neiba	5,791	731	1,143	3,429	11,094	10.3
Tamayo	4,333	936	1,253	2,422	8,944	14
Villa Jaragua	1,059	282	1,047	653	3,041	34.4
Total	14,318	2,539	4,407	8,482	29746	17

Tabla 15.

Número de hogares con IVACC alto en Provincia Barahona.
Fuente: SIUBEN, corte enero 2025.

Municipios de Provincia Barahona	IVACC Bajo	IVACC Medio	IVACC Alto	No categorizados	Total de hogares	% IVACC Alto
BARAHONA	11,822	2,474	4,820	8,982	28,098	17.2
CABRAL	1,505	665	1,568	1,194	4,932	31.8
EL PEÑÓN	151	112	788	354	1,405	56.1
ENRIQUILLO	1,471	480	1,199	1,163	4,313	27.8
FUNDACIÓN	1,033	337	939	635	2,944	31.9
JAQUIMEYES	669	191	257	354	1,471	17.5
LA CIÉNAGA	498	305	1,052	842	2,697	39
LAS SALINAS	598	188	510	307	1,603	31.8
PARAÍSO	1,001	392	1,084	1,037	3.514	30.8
POLO	416	194	903	459	1,972	45.8
VICENTE NOBLE	3,519	672	1,139	2,248	7,578	15
Grand Total	22,683	6,010	14,259	17,575	60,527	31.3

Tabla 16.

Número de hogares con IVACC alto en Provincia Independencia. Fuente: SIUBEN, corte enero 2025.

Municipios de Provincia Independencia	IVACC Bajo	IVACC Medio	IVACC Alto	No categorizados	Total de hogares	% IVACC Alto
Cristóbal	1,233	287	109	537	2,166	5
Duvergé	1,684	462	487	1,098	3,731	13.1
Jimaní	2,745	364	512	1,127	4,748	10.8
La Descubierta	1,072	221	338	364	1,995	16.9
Mella	499	176	277	226	1,178	23.5
Postrer Río	839	168	239	458	1,704	14
Grand Total	8,072	1,678	1,962	3,810	15,522	13.8

Tabla 17.

Número de hogares con IVACC alto en Provincia Pedernales. Fuente: SIUBEN corte enero 2025.

Municipios de la provincia Independencia	IVACC Bajo	IVACC Medio	IVACC Alto	No categorizados	Total de hogares	% IVACC Alto
OVIEDO	1,838	369	87	535	2,829	3.1
PEDERNALES	2,799	341	259	1,659	5,058	5.1
Grand Total	4,637	710	346	2,194	7,887	4.1

VULNERABILIDAD Y RIESGO CLIMÁTICO: FUTUROS ESCENARIOS

A continuación, se presenta el resumen de los hallazgos de la evaluación de vulnerabilidad y riesgo climático futuro de la región Enriquillo según Paltán (2025):

Las proyecciones regionales hacia mitad de siglo (2041-2060), revelan tendencias de calentamiento y disminución de las precipitaciones. El análisis identifica dos trayectorias climáticas principales identificadas por los modelos climáticos: "Caliente-Muy Seca", reflejando un escenario

predominante de sequía, y “Cálido Húmedo Ligero,” reflejando un calentamiento y sequía menos severa y más húmeda.

Caliente Muy Seco:

- › Disminución persistente en la precipitación (hasta un 15 % menos);
- › Aumento en temperatura media promedia de hasta +1.8°C en la parte norte interior de la región y +1.3°C en la parte sur;
- › Aumentos significativos de temperatura media anual (hasta 2.5 °C);
- › Reducciones en intensidad de lluvias extremas, especialmente en la parte norte (Jimaní, Postrer Rio, Villa Jaragua);
- › Aumentos en sequía de entre 6-8 días en la parte sur de la región (Oviedo, Pedernales) y de entre 3-4 días en la parte norte (Neiba, Tamayo);
- › Más de 300 días al año de calor severo en las partes centro-sur de la región (Oviedo, Pedernales, Paraíso, Enriquillo).

Cálido-Húmedo Ligero, por otro lado, incorpora variabilidad estacional:

- › Leves aumentos en precipitación total de hasta +2%;
- › Aumento en temperatura media promedia de +1.4°C;
- › Incrementos en lluvias extremas de hasta el 20 %, especialmente en municipios del norte;
- › Reducciones en intensidad de lluvias extremas en Oviedo, Pedernales, Paraíso, Tamayo y Duvergé;
- › Valores de sequía más moderadas (3-4 días en la parte sur de la región);
- › Hasta 250 días por año de calor severo.

El sector agua sería uno de los más afectados si estos escenarios fueren a ocurrir. La presa Montegrande, infraestructura clave en la región, controla inundaciones, abastece agua potable a 400,000 familias, irriga 25,000 hectáreas de cultivos y genera 88 GW/h de electricidad anualmente. Sin embargo, bajo “Caliente-Muy Seca”, se proyecta reducciones de precipitación en su cuenca aportante de hasta un 15%, acompañadas de un aumento en días consecutivos de sequía, reduciendo la disponibilidad de agua para demandas críticas como el riego, consumo humano y generación hidroeléctrica. Por otro lado, bajo “Cálida-Húmedo Ligera”,

se podrían ver años y estaciones con oportunidades en cuánto a manejo de recursos hídricos; sin embargo incrementos en lluvias extremas podrían comprometer esta presa y la región. Estas condiciones podrían exacerbar conflictos por el recurso hídrico, afectando tanto la seguridad hídrica como económica regional.

El sector agrícola enfrenta riesgos directos, especialmente para cultivos clave como el café, el aguacate y la caña de azúcar. En municipios como Barahona, Paraíso y La Ciénega, el café podría sufrir pérdidas significativas debido a la reducción de precipitaciones y un mayor estrés hídrico. El aguacate, altamente demandante de agua, intensificaría la competencia hídrica en Duvergé y Pedernales, mientras que la caña de azúcar, aunque más resistente, podría experimentar disminuciones en rendimiento en áreas como Neiba y Cristóbal por la combinación de olas de calor y sequías. En paralelo, bajo “Cálida–Húmedo Ligera”, las inundaciones proyectadas en las zonas norteñas podrían afectar tanto cultivos como pastos esenciales para la ganadería, incrementando los riesgos para la seguridad alimentaria regional.

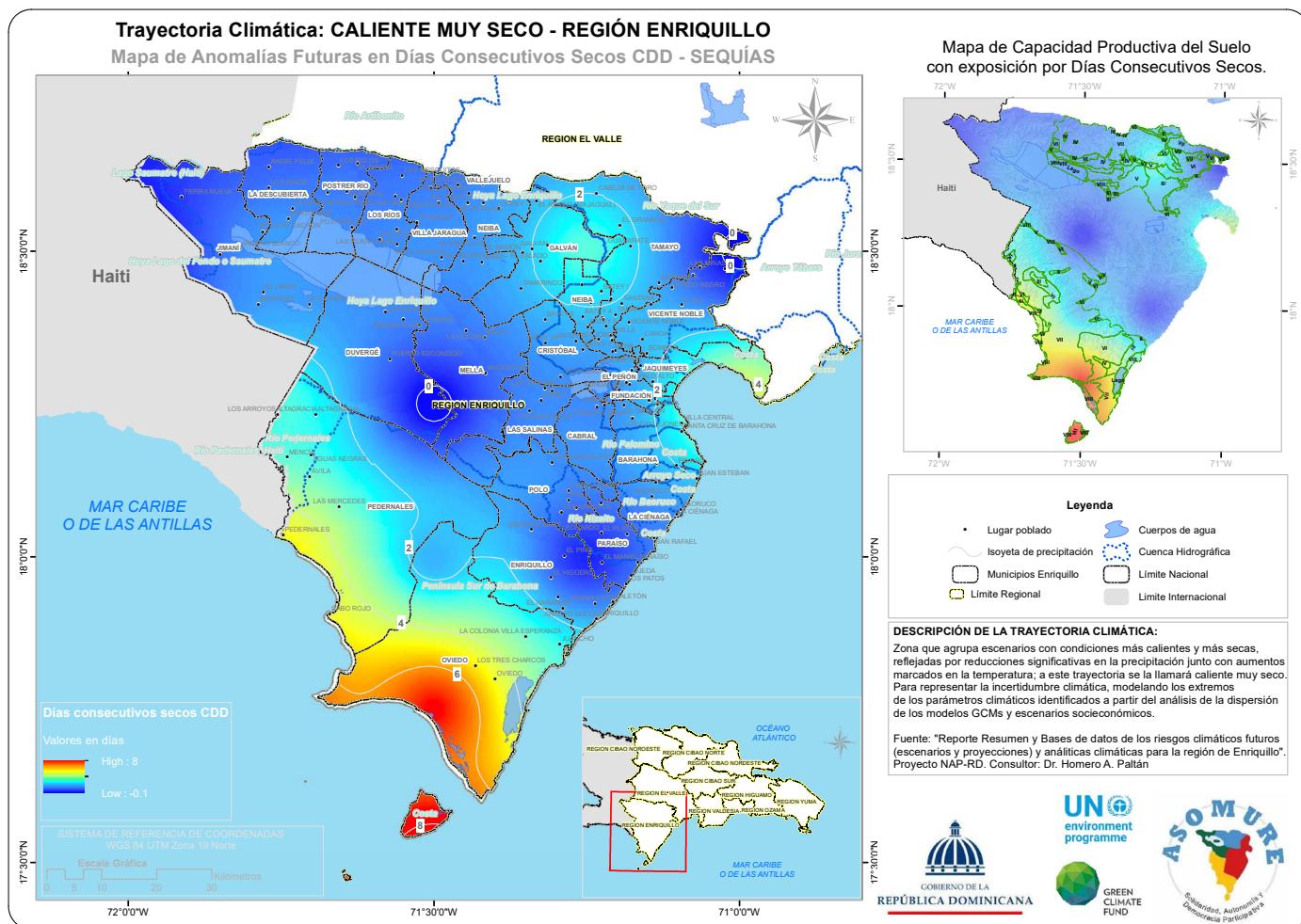
Los centros educativos y de salud están en riesgo de accesibilidad limitada durante inundaciones estacionales, especialmente en municipios como Jimaní, Neiba y La Descubierta. Las lluvias extremas proyectadas bajo “Cálida–Húmedo Ligera” podrían dificultar el acceso a estos servicios esenciales, lo que acarrea importantes repercusiones para el desarrollo de las comunidades rurales. Además, las olas de calor prolongadas bajo “Caliente Muy Seco” plantean desafíos adicionales para la continuidad educativa y la operación de instalaciones sanitarias, afectando a las comunidades más vulnerables.

Además, este estudio nota que hasta el 37 % del PIB regional de Enriquillo, equivalente a aproximadamente USD 1,350 millones, estaría en riesgo directo debido a reducciones importantes proyectadas en la precipitación bajo la trayectoria “Caliente Muy Seco”. Además, un 30 % del PIB, alrededor de USD 1,050 millones, está expuesto al aumento de sequías prolongadas, con impactos directos en sectores clave como la agricultura, el turismo y los servicios básicos. Por otro lado, incrementos significativos en lluvias extremas, asociados a la trayectoria “Cálida–Húmedo Ligera”, podrían afectar el 20 % del PIB, equivalente a USD 700 millones,

debido a daños en infraestructura y actividades económicas en municipios como Barahona, donde un 35 % del PIB local podría verse impactado.

Los mapas 19 a 24 visualizan la distribución espacial de las trayectorias de cambio climático del estudio de Paltán 2025, a saber: temperatura media del aire, precipitación, temperatura máxima y mínima, lluvias intensas (RX5DAY), días consecutivos de calor (CDD), y olas de calor (WSDI) para las trayectorias “Caliente Muy Seco” y “Cálido Húmedo Ligero” (o Caliente Semiseco como en los títulos de los mapas). El análisis completo de los mapas se encuentra en Anexo 2.

Sequías



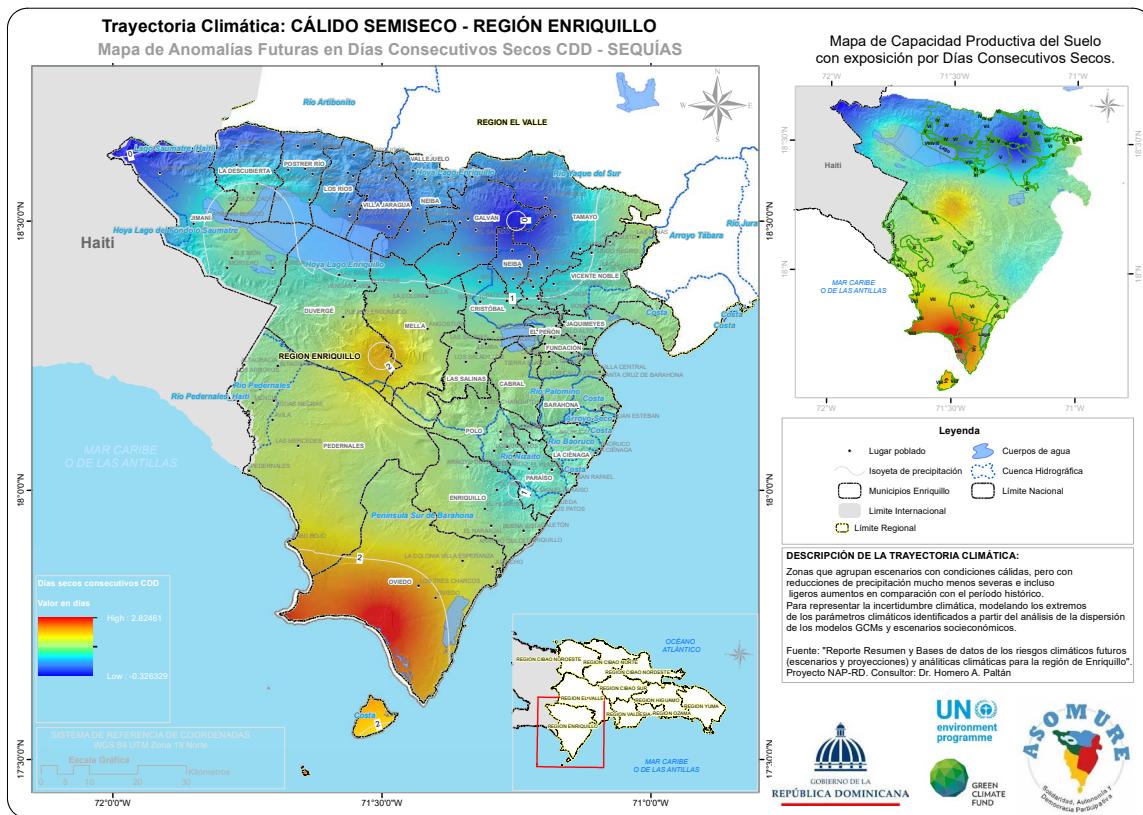
Mapa 19.

Anomalías futuras proyectadas de días consecutivos secos bajo trayectoria “Caliente Muy Seco”. Fuente: Paltán 2025.

Plan Regional de Adaptación

Mapa 20.

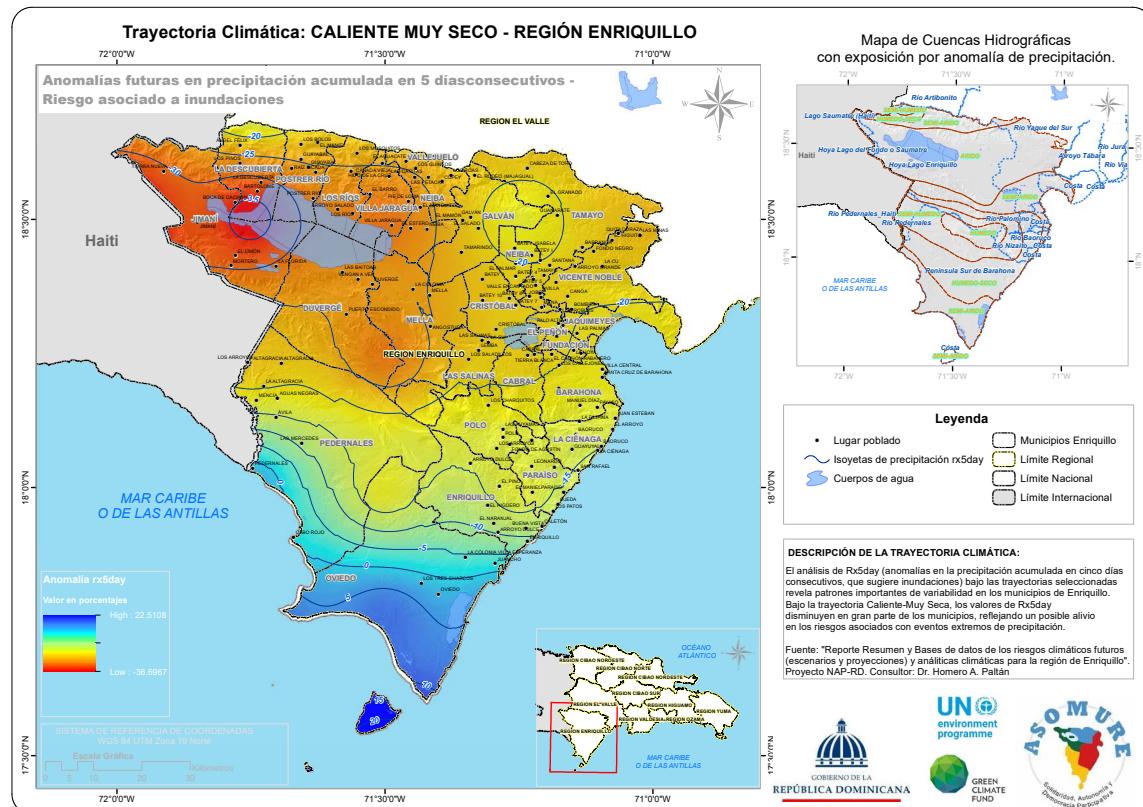
Anomalías futuras proyectadas de días consecutivos secos bajo trayectoria: "Cálido Húmedo Ligero". Fuente: Paltán, 2025.



Precipitación Extrema

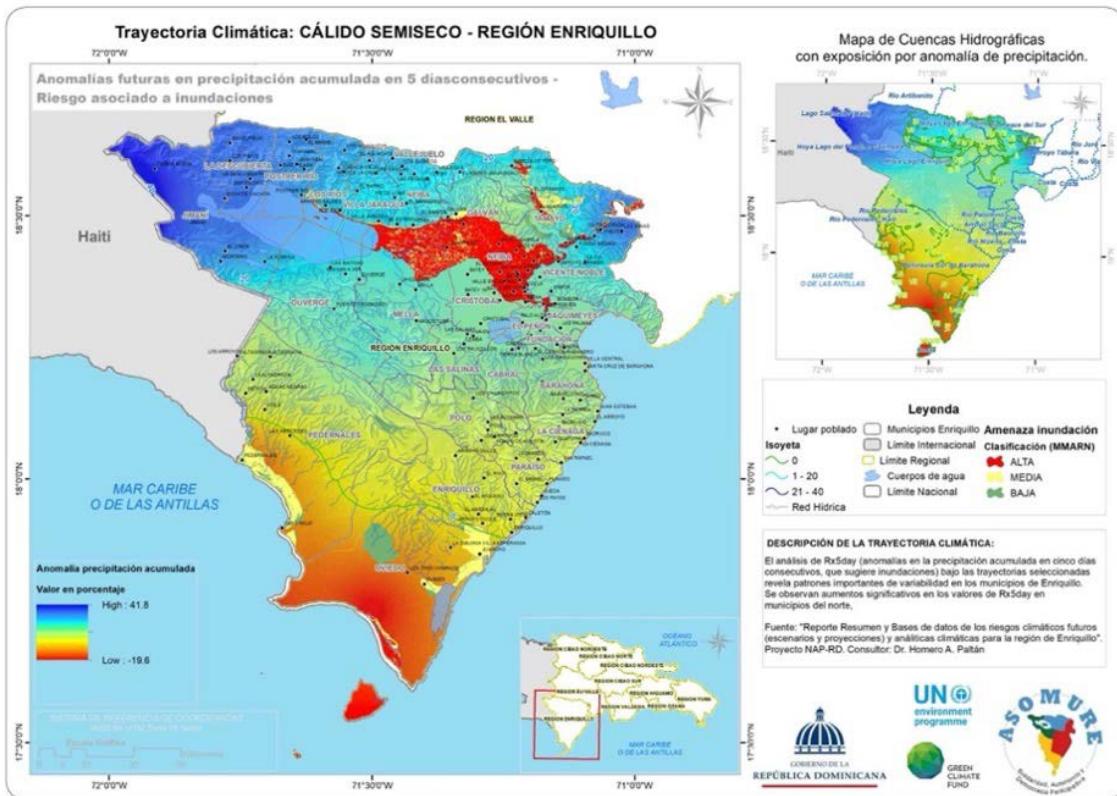
Mapa 21.

Anomalías futuras en precipitación acumulada en 5 días consecutivos (RX5days) para la trayectoria: "Caliente Muy Seco." Fuente: Paltán, 2025.



Mapa 22.

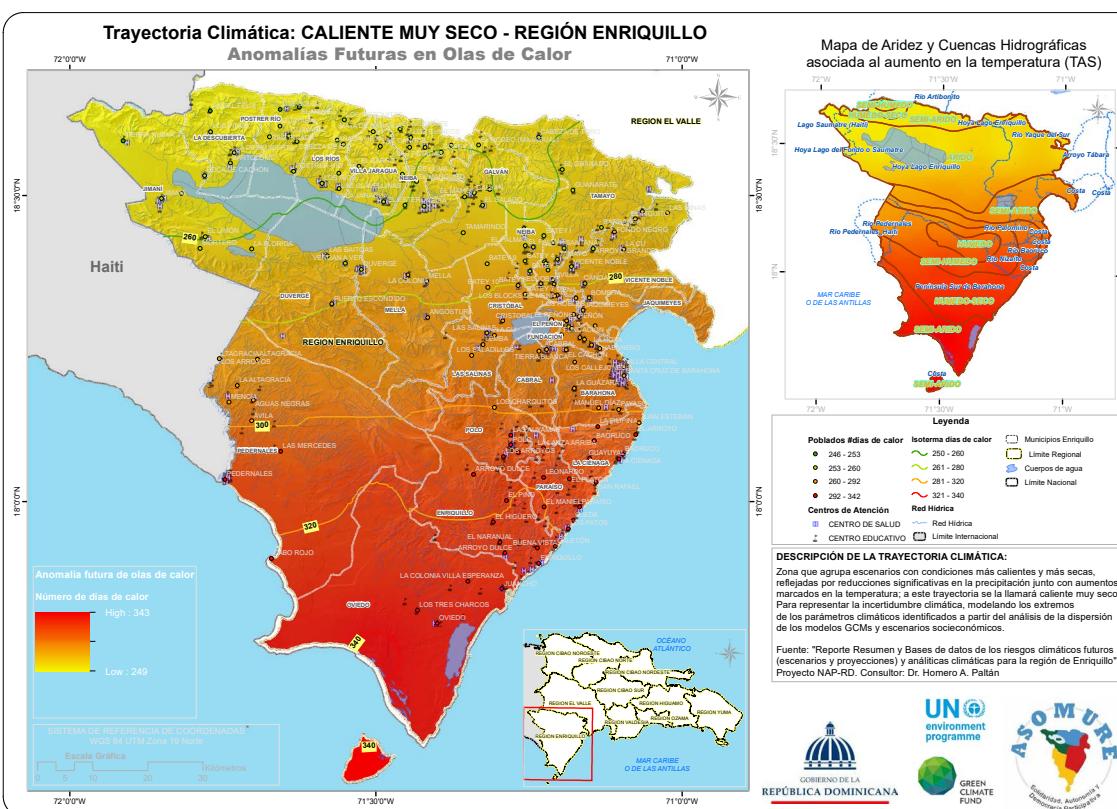
Anomalías futuras en precipitación acumulada en 5 días consecutivos (RX5days) para la trayectoria: "Cálido Húmedo Ligera." Fuente: Paltán, 2025.

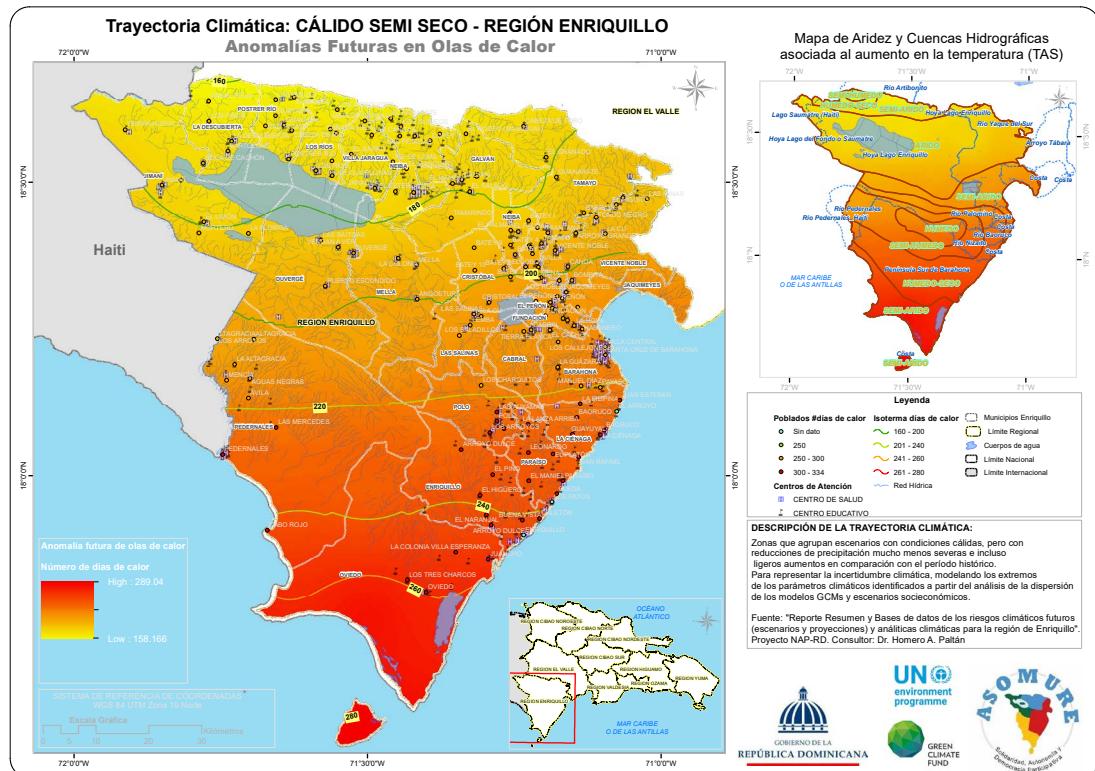


Olas de Calor

Mapa 23.

Anomalías futuras en olas de calor para la trayectoria: "Caliente Muy Seco." Fuente: Paltán, 2025.





Mapa 24.

Anomalías futuras en olas de calor para la trayectoria: "Cálida Húmedo Ligera." Fuente: Paltán, 2025.

Aumento del nivel del mar

Las tablas 18 y 19 muestran proyecciones de aumento del nivel del mar hasta año 2100 para las costas de la Región Enriquillo según el estudio hecho por CATHALAC en 2021 que utilizó modelos de RCP 2.6, 4.5, 6.0 y 8.5, tomando el período de 1993-2019 como período de referencia. Los mapas 25 a 28 muestran aumentos para 2061-2080 y 2081-2100 para las costas de la región. Es importante considerar que estos modelos fueron aplicados para un análisis a nivel provincial y que su utilidad para la toma de decisiones a nivel local es limitada – se pueden tomar como un insumo para un análisis más completo. Además, el estudio que generó estos datos no incluyó un análisis geoespacial para visualizar el impacto a elementos expuestos. Por lo tanto, se recomienda que por mínimo se haga como próximo paso la modelación geoespacial de los valores bajo estos escenarios y corroborarlo con expertos locales, modificando el mapa según lo acordado.

Bajo estos escenarios, un aumento de 0.4 a 0.5 metros podría empezar a impactar la parte del Aeropuerto Internacional María Montez (en Barahona) más cerca al litoral, y causar más erosión en varias playas en la provincia como Quemaíto, San Rafael, Los Patos, y Los Almendros.

En la provincia de Pedernales un aumento del nivel del mar de entre 0.4 a 0.5m podría efectuar impactos en cuanto a inundaciones y erosión en la costa de Parque Nacional Jaragua, posiblemente afectando recursos costeros-marinos ahí, y en las playas Cabo Rojo y Bahía de Las Águilas, lo que afectaría el turismo en esas partes de la provincia. La costa del distrito municipal de Juancho estaría aún más expuesto a inundaciones y erosión costera bajo los escenarios, especialmente RCP 6.0 y RCP 8.5.

Tabla 18.

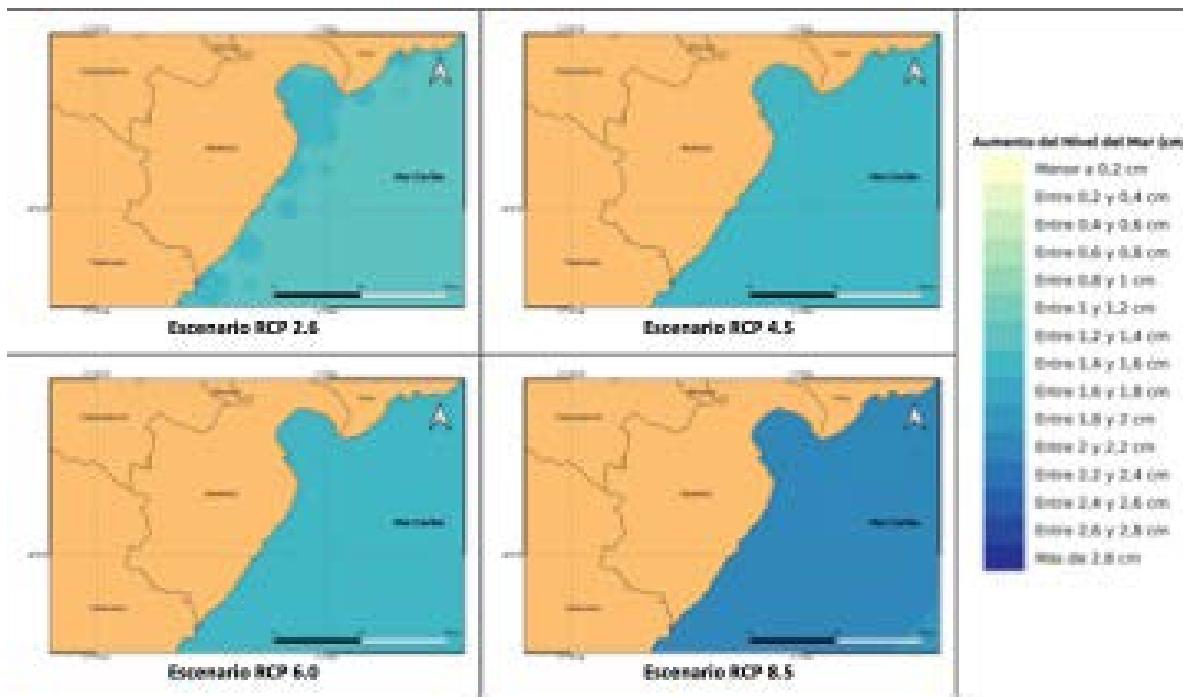
Aumento anual del nivel de mar proyectado (en centímetros) para la costa de la provincia Barahona, región Enriquillo, bajo escenarios de RCP 2.6, 4.5, 6.0 y 8.5. Fuente: CATHALAC, 2021.

Horizonte de tiempo	Aumento anual proyectado (cm) por escenario RCP			
	RCP 2.6	RCP 4.5	RCP 6.0	RCP 8.5
2021-2040	0.2 a 0.4	0.2 a 0.4	0.2 a 0.4	0.4 a 0.5
2041-2060	0.8 a 1.1	0.8 a 1.1	0.8 a 1.1	0.8 a 1.1
2061-2080	1.1 a 1.4	1.3 a 2.0	1.3 a 2.0	1.3 a 2.0
2081-2100	1.5	2.2	2.2	2.9

Tabla 19.

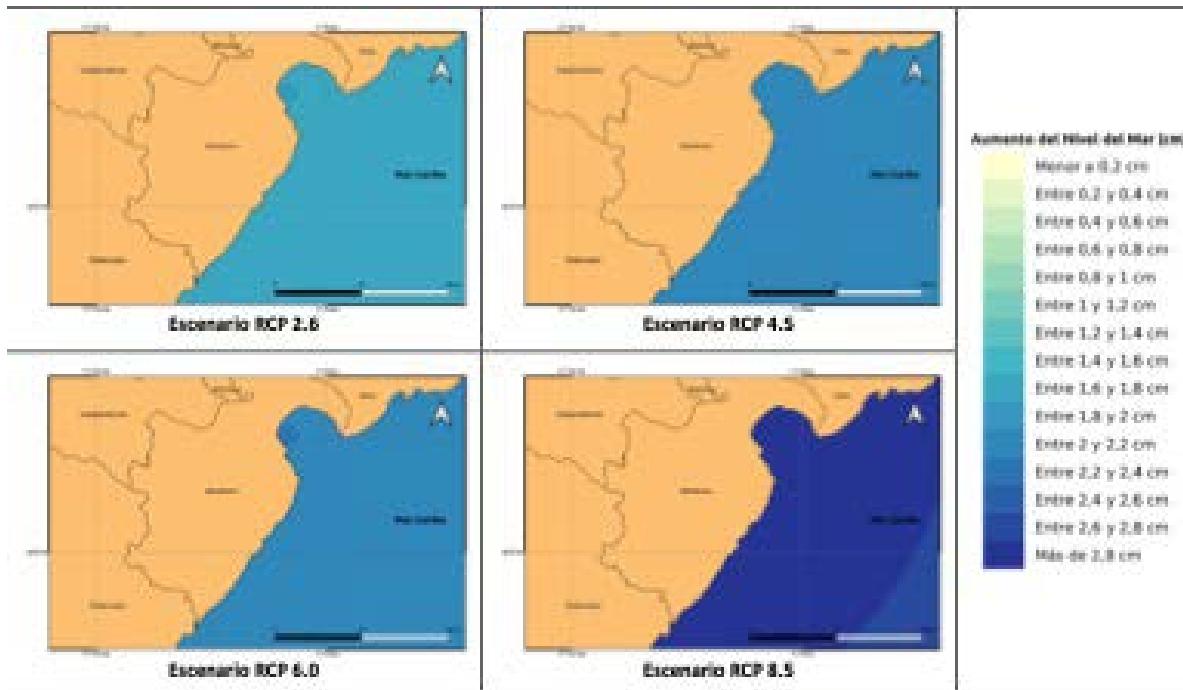
Aumento anual del nivel de mar proyectado (en centímetros) para la costa de la provincia Pedernales, región Enriquillo, bajo escenarios de RCP 2.6, 4.5, 6.0 y 8.5. Fuente: CATHALAC, 2021.

Horizonte de tiempo	Aumento anual proyectado (cm) por escenario RCP			
	RCP 2.6	RCP 4.5	RCP 6.0	RCP 8.5
2021-2040	0.2 a 0.5	0.2 a 0.5	0.2 a 0.5	0.2 a 0.5
2041-2060	0.5 a 0.8	0.5 a 0.8	0.5 a 0.8	0.5 a 0.8
2061-2080	1.0 a 1.4	1.3 a 2.0	1.3 a 2.0	1.3 a 2.0
2081-2100	1.2	1.5 a 1.7	1.8	2.7 a 2.9



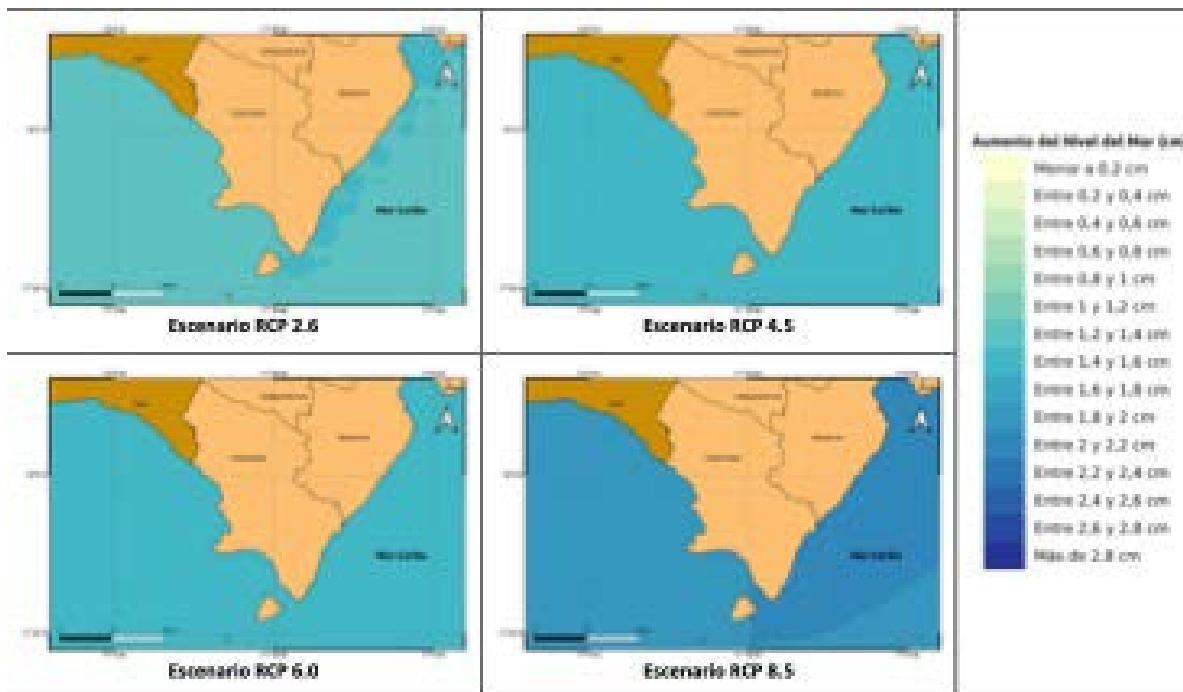
Mapa 25.

Aumento del nivel del mar (cm por año) proyectado por el ensamble multimodelo bajo los 4 escenarios RCP en el período 2061-2080 para la provincia Barahona.

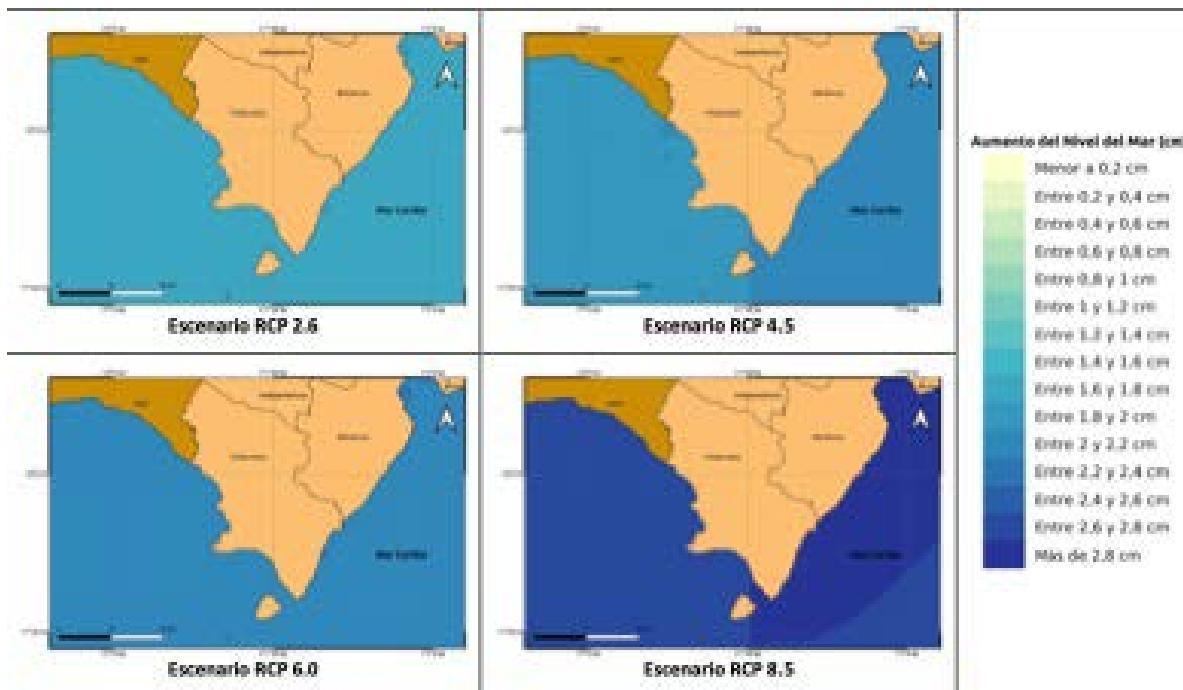


Mapa 26.

Aumento del nivel del mar (cm por año) proyectado por el ensamble multimodelo bajo los 4 escenarios RCP en el período 2081-2100 para la provincia Barahona.

**Mapa 27.**

Aumento del nivel del mar (cm por año) proyectado por el ensamble multimodelo bajo los 4 escenarios RCP en el período 2061-2080 para la provincia Pedernales.

**Mapa 28.**

Aumento del nivel del mar (cm por año) proyectado por el ensamble multimodelo bajo los 4 escenarios RCP en el período 2081-2100 para la provincia Pedernales.

V. Necesidades y Opciones de Adaptación

NECESIDADES DE ADAPTACIÓN

Si bien no existe una metodología estandarizada para evaluar las necesidades de adaptación al cambio climático a nivel regional (o local), el quinto informe de evaluación del IPCC propone una estructura que analiza las necesidades biofísicas, ambientales, sociales, de participación del sector privado, institucionales, de información, de capacidad y de recursos (IPCC 2014, pp. 840-844):

- › Biofísicos y ambientales: a incluir, por ejemplo, sistemas ecológicos, servicios ecosistémicos, y biodiversidad. Según el quinto informe de evaluación del IPCC, según su investigación de necesidades de varios países, una necesidad común es comprender mejor y realizar valoraciones de los servicios ecosistémicos;
- › Sociales: por ejemplo, salud (incluidas las necesidades psicológicas), pobreza, calidad de la vivienda y los servicios básicos de infraestructura (agua, saneamiento, gestión de residuos), calidad del acceso a la infraestructura vial y los servicios de transporte, seguridad alimentaria. A menudo es necesario comprender mejor cómo las condiciones socioeconómicas son factores subyacentes a la vulnerabilidad climática;
- › Necesidades institucionales: qué se necesita para integrar la adaptación en la planificación del desarrollo territorial y socioeconómico, si son lo suficientemente flexibles para manejar la incertidumbre, si la adaptación se puede integrar en la formulación y planificación de políticas a corto plazo, y el potencial de coordinación, comunicación y cooperación;
- › Participación del sector privado: el quinto informe de evaluación del IPCC destacó que aún existe la necesidad de que sectores y empresas integran riesgos climáticos (especialmente los de largo plazo) en sus planes de gestión de riesgos empresariales. En

la República Dominicana, consultas iniciales realizadas por en el Proyecto NAP-RD indican que en general, el interés y la participación del sector privado en temas de cambio climático es baja. Es posible que un factor que contribuya a este bajo nivel de interés y participación sea la falta de información y conocimientos sobre los riesgos que el cambio climático puede plantear a los sectores, las industrias y las empresas. Por lo tanto, una de las primeras necesidades probablemente sea la de crear una mayor conciencia de los riesgos relacionados con el clima para el sector privado;

- › Información: incluyendo necesidad de acceso (poder acceder a datos e información), recopilar información de diferentes fuentes y diseminarlo;
- › Capacidad: se refiere a las habilidades de las instituciones gubernamentales para mejorar todos los aspectos de la planificación de la adaptación;
- › Necesidades de recursos financieros: el quinto informe de evaluación del IPCC destacó la necesidad de recursos financieros especialmente para poder atender a la vulnerabilidad de hogares en condiciones de pobreza, y la necesidad de articular financiamiento para adaptación con financiamiento para atender a deficiencias de desarrollo que existen como impulsores para la vulnerabilidad.



Tabla 20.

Opciones de adaptación identificadas para el PRACC Enriquillo. Fuente: proyecto NAP-RD.

Según el IPCC (2014, pg. 838), opciones de adaptación son “la gama de estrategias y medidas disponibles y apropiadas para abordar las necesidades (de adaptación).” En la tabla 26 se presentan las opciones de adaptación identificadas por el comité de planificación para considerar en el PRACC Enriquillo:

Riesgos	Necesidades	Puntos Críticos	Opciones
Estrés hídrico causado por mayor escasez de agua por reducciones en precipitación y aumentos en temperatura	Saber los umbrales que señalan decisiones y acciones a tomar con respecto a cuencas y sus ecosistemas afectados, y necesidades de consumo poblacional y para uso agropecuario.	Varias cuencas, con riesgo notable para Rio Pedernales	Modelación hidrológica de cuencas usando proyecciones de reducciones en precipitación
	Recuperar pérdidas potenciales de agua debido a reducciones en precipitación causado por el cambio climático		Almacenamiento de aguas lluvias y escorrientías, y recarga hídrica de acuíferos (captación de aguas lluvias, mejora de infiltración de suelos). Optimización de uso de agua (incluyendo racionamiento en el largo plazo) Arborización en aguas arriba (si no necesita mucha agua para llevarlo a cabo)
Mayor escasez de agua en Pedernales relacionado con una reducción de caudales el Rio Pedernales de hasta 40% debido a amenazas compuestas (menos precipitación, más días consecutivos secos, aumentos en temperatura).	Técnicas para aumentar la recarga hídrica de la cuenca	Rio Pedernales	Modelación hidrológica de la cuenca Captación de aguas lluvias y escorrientías para recarga hídrica en estaciones más secas
Impactos adversos a ecosistemas y biodiversidad en las áreas protegidas de la región asociados con aumentos en temperatura promedia entre 1.5-1.8°C	Conocer con mejor detalle los daños y pérdidas potenciales a las diferentes especies Identificar umbrales para señalar acciones a tomar		Modelación/estimación de cambios provocados por los aumentos en temperatura promedia anual
	Medidas para proteger y/o reducir vulnerabilidad de bosques húmedos		Actualización del plan de manejo de planes de manejo de áreas protegidas (MMARN)

Riesgos	Necesidades	Puntos Críticos	Opciones
	Medidas para reducir la vulnerabilidad y riesgo de aumento en salinización del Lago Enriquillo		Actualización del plan de manejo de planes de manejo de áreas protegidas (MMARN) Mejorar infiltración de aguas arriba de la Cuenca Hoyo Lago Enriquillo
Deforestación y conversión de suelo para uso agrícola informal (o “conuquismo”), aumentando susceptibilidad del suelo a efectos del cambio climático	Medidas preventivas y reforestación/rehabilitación de suelos		Contratación de más personal para reforzar/impulsar reglamentos contra deforestación y actividad agropecuario no autorizado Continuidad de proyectos de reforestación Tratamiento de suelo para facilitar crecimiento de árboles y plantas (especies nativas)
Reducción de agua disponible en la presa Monte Grande causado por reducciones en precipitación asociado con el cambio climático	Medidas de compensar/recuperar agua perdida		Modelación hidrológica usando estimaciones de reducciones en precipitación de la EVRC Ajustar criterios de captación durante estaciones de mayor lluvia como SON
Daños y disruptión de funcionalidad de infraestructura crítica en zonas urbanas	Mejorar la capacidad de sistemas de drenaje para conducir escorrentías		Rehabilitación de ríos y arroyos con tendencia de desbordar y causar inundaciones en zonas urbanas y peri-urbanas Incorporar estándares de resiliencia en el diseño de infraestructura de drenaje urbana (especialmente en ciudades emergentes) Instalación y/o expansión de cobertura de cunetas y zanjas en zonas urbanas y peri-urbanas
Disrupción y/o falla de servicio de agua potable por impactos relacionados con fuertes lluvias (aumentos de intensidad de lluvia asociado con el cambio climático)	Corroborar condiciones y susceptibilidad de acueductos, PTAR y otra infraestructura de agua potable Medidas protectoras y retrofit con infraestructura de mitigación	Paraíso, Oviedo, Neiba, Barahona, Jimaní entre otros municipios	Protección de bombas, tomas y pozos en áreas con mayor riesgo de lluvias extremas (Paraíso, Oviedo y Neiba, PTAR en Barahona y Jimaní) Construcción de gaviones, bermas y otras barreras protectoras Construcción de acequias de desviación Soluciones basadas en la naturaleza (SBN) como áreas de biorretención y otras formas naturales para facilitar la recarga hídrica Reubicación de acueductos y PTAR y sitios de mayor elevación

Riesgos	Necesidades	Puntos Críticos	Opciones
Zonas urbanas y comunidades dejados incomunicados por carreteras bloqueadas con aguas estancadas debido a inundaciones causados por fuertes lluvias	<p>Mejoramiento de secciones de sistemas viales con tendencia histórica de ser inundados y bloqueando acceso a ciudades y/o comunidades</p> <p>Diseño de sistemas sostenibles de drenaje urbano y aplicación de criterios de resiliencia</p> <p>Mantenimiento continuo de infraestructura vial</p>	Tramo Neiba-Villa Jaragua	<p>Utilizar análisis Blue Spot para orientar inversiones en mejoramiento de carreteras y vías</p> <p>Reparaciones más completas (no solo asfaltar una capa enzima de otra)</p> <p>Zanjas de infiltración combinando técnicas grises y SBN</p>
Reducción de agua disponible para riego debido reducciones en precipitación por efecto del cambio climático	Recuperación de agua para uso agropecuario - captación, transferencia, almacenamiento y uso durante temporada de sequía		<p>Instalar acequias y/o zanjas de infiltración para usar escorrentías para riego o para almacenamiento y uso posterior en estaciones más secas (esto requiere evaluar la factibilidad de hacerlo en cada zona productora).</p> <p>Aumentar pozos tubulares conectados a sistemas de riego por goteo, especialmente en la parte norte donde se proyecta reducciones en precipitación y aumentos en intensidad de inundaciones (Neiba, etc.)</p> <p>Instalación de sistemas de captación y almacenamiento de aguas lluvias para uso agropecuario, tanto sistemas pasivos como activos (lo que sea más idóneo)</p> <p>Construcción de sistemas de riego por goteo y otras formas eficientes de riego</p>
Pérdida de cultivos y pastos debidos a sequías y olas de calor prolongadas			<p>Programa de fitomejoramiento para conocer mejor cómo semillas más resistentes a cambios en el clima y ambiente. La metodología de implementación debe ser participativo, donde productores de las mismas zonas aprenden</p> <p>Transferencia y almacenamiento de agua para uso en estaciones más secas (ver arriba)</p> <p>Diversificación productiva y capacitación técnica local</p>

VI. Enfoque estratégico de adaptación al cambio climático



Lago Enriquillo, punto de vista desde cerca de la entrada del pueblo Los Ríos, provincia Bahoruco. Fuente: proyecto NAP-RD.

El enfoque estratégico del PRACC Enriquillo se define a través de principios orientadores, la selección de sistemas y sectores a priorizar durante la fase de planificación, y las metas y objetivos que nos dicen dónde estamos y dónde queremos estar tomando en cuenta el incertidumbre inherente de la panorama de diferentes futuros escenarios (tanto climáticos como socioeconómicos y políticos), necesidades y opciones de adaptación que varían en su eficacia mientras el mundo se vuelve más y más caliente, con implicaciones considerables y en varios casos irreversibles para el desarrollo territorial.

Los principios orientadores, metas y objetivos serán formulados a más detalle en sesiones de concertación con el comité. Mismo comité ya seleccionaron los sistemas y sectores a priorizar para el PRACC en una sesión anterior.

PRINCIPIOS

Desarrollo Social: En general y a la medida de lo posible, las medidas de adaptación en el PRACC deben tener beneficio para el desarrollo social

en la región, especialmente para proteger futuros inversiones en salud y bienestar, y capital humano ante choques y estreses asociados con los efectos del cambio climático.

Se debe priorizar poblaciones vulnerables y grupos en situación de riesgo climático para avanzar la equidad social.

Seguridad Alimentaria: El PRACC debe priorizar la seguridad alimentaria actual y futuro para la región y promover alternativas al “conquistismo” que ha causado bastante deforestación y degradación del suelo.

Productividad Territorial: el PRACC debe orientar medidas para facilitar que los programas y proyectos de fortalecimiento de capacidad productiva en los Territorios Productivos Funcionales (dentro de los Subregiones Económicos Territoriales definidos por la Estrategia Mi Frontera RD del MEPyD) de la región Enriquillo puedan seguir desarrollando frente a riesgos climáticos actuales y futuros.

Protección y Regeneración Ambiental: el PRACC debe priorizar la protección y regeneración de cuencas, zonas productivas de agua y aguas subterráneas, tanto para su regulación hídrica que para el consumo humano en el futuro sin que sea contaminado. También debe proponer una gama de intervenciones para atender a vulnerabilidades ambientales existentes y subyacentes, como degradación de suelos por deforestación y contaminación de aguas subterráneas, que pueden ser exacerbados por impactos asociados con los efectos del cambio climático.

LINEAMIENTOS ORIENTADORES

- › El PRACC aborda un enfoque territorial y sistémico, que prioriza redes infraestructurales, servicios esenciales y polos de los sectores agropecuario, comercial y turístico que tienen rol fundamental para el futuro desarrollo de la región;
- › El PRACC debe incluir medidas de adaptación basadas en ordenamiento territorial y debe proveer información que puede servir como insumos para un plan de ordenamiento territorial para la región Enriquillo;

- › Este plan no debe definir una estrategia de adaptación para los municipios – cada municipio debe tener su propio plan de adaptación basado en sus riesgos y necesidades locales, pero debe estar articulado con las metas de este PRACC para lograr una buena coherencia entre planes;
- › El PRACC Enriquillo debe incorporar un enfoque flexible que permite atender a vulnerabilidades y riesgos destacados bajo ambas trayectorias “Caliente Muy Seco” y “Cálido Húmedo Ligero” definidos en la EVRC. Esto debe incluir revisión periódica de escenarios y priorización de medidas adaptativas;
- › Los sistemas y sectores priorizados por el comité PRACC Enriquillo fueron los siguientes:
 - Sistema Hídrico (Agua);
 - Sector Agropecuario;
 - Sistema de Salud.

Para fines de este plan se ha ampliado el alcance para que también se incluya los sistemas: institucional, ambiental, conectividad vial por su importancia tanto para el desarrollo económico de la región que para mejorar la articulación entre municipios y sector comercio.

- › Es necesario que el plan abarque temas de cambio climático y medidas de adaptación a corto, medio y largo plazo, aunque implica usar un horizonte de tiempo más allá de un plan de ordenamiento territorial, pues porque las decisiones que se toman ahora sobre el cambio climático pueden resonar hasta finales del siglo. Por lo tanto se recomienda definir los plazos:
 - Corto: de 2-3 años;
 - Medio: de 4-25 años – este es el plazo donde será crítico realizar inversiones en infraestructura resiliente a choques y estreses climáticos actuales y futuros;
 - Largo: 26 años o más.

VI. Mecanismos de implementación y seguimiento

Dado que actualmente no existe una única institución encargada de implementar y monitorear los proyectos regionales de adaptación al cambio climático y que ninguna puede realizar por sí sola la inversión necesaria para hacerlo, se recomienda que se establezca un comité de implementación y monitoreo de múltiples partes interesadas, integrado por instituciones gubernamentales nacionales, regionales y locales, representantes de empresas del sector privado de sectores económicos clave y de representantes de la sociedad civil.

Se recomienda que la ASOMURE siga su participación desde su involucramiento original en el comité PRACC, para mantener continuidad de conocimiento de los elementos del plan, y para ayudar a orientar nuevos integrantes de las diferentes instituciones en el inicio del proceso.

Al tener el comité inter-institucional de implementación, seguimiento y sensibilización conformado, se recomienda dedicar las primeras sesiones a evaluar la factibilidad económica, técnica y social de cada acción, programa y proyecto incluido en este PRACC, haciendo los ajustes necesarios. Estas sesiones serán esenciales para explorar nuevas oportunidades de sinergias estratégicas y presupuestarias entre las instituciones, empresas y organizaciones involucradas.

Para llevar a cabo las medidas de adaptación incluidos en este plan, se necesitará inversiones especialmente en la modernización y extensión de redes infraestructurales para que puedan soportar diversos eventos climáticos de diferentes magnitudes de aquí hacia el futuro, y por eso se consideran que el INDRHI, INAPA, MOPC, MARD y MSP tendrán un papel clave en la implementación de dichas medidas, mientras que el MMARN, MARD, UTEPDA y IAD tendrán roles importantes en la implementación de medidas para proteger, restaurar y adaptar los recursos naturales y servicios ecosistémicos al cambio climático.

Al tener las acciones, programas y proyectos evaluados y priorizados, se recomienda incorporarlos en los presupuestos de las instituciones

responsables. Aunque cada institución tendrá que determinar el presupuesto y programación de las acciones que les corresponde, es muy importante tener un plan de trabajo y monitoreo concertado que incluye todas las acciones de todos actores implementadores, para secuenciarlos y dar seguimiento de manera integrado. Se recomienda que el MMARN junto con MEPyD estén encargados de dar este seguimiento a los avances del plan y de evaluar y reportar sus resultados.

Cada acción en la sección VI (Metas y Acciones) tiene recomendaciones de indicadores de monitoreo, y los programas y proyectos contienen recomendaciones de medios de verificación de cumplimiento. El anexo X contiene una plantilla matriz de seguimiento donde se pueden registrar avances para cada indicador. Se recomienda generar un informe anual reportando avances y brechas dirigido al alcalde y el comité interinstitucional de implementación, seguimiento y sensibilización.

Se recomienda actualizar el PRACC cada dos años. El anexo X contiene lineamientos para realizar las actualizaciones.

VII. Metas y acciones

A continuación, se presentan las metas y acciones propuestas para el PRACC Enriquillo, los cuales para este producto fueron formulados en base a los hallazgos de la EVRC y las necesidades de adaptación identificadas en sección IV.

Cabe recalcar que el enfoque de este plan está principalmente orientado hacia redes de servicios básicos y sectores económicos de importancia a nivel regional: por ejemplo, la presa Montegrande, los corredores que conectan Barahona con Neiba, Jimaní y Pedernales, y el comercio que ocurren en Jimaní, Pedernales, Vicente Noble y Barahona.

En ese sentido, se hizo el esfuerzo de articular metas y acciones de este plan con las de la Estrategia Mi Frontera RD de MEPyD, que, aunque no integra la provincia de Barahona como beneficiario, la ciudad de Barahona si está incluido como nodo clave para servicios diversos, y misma estrategia propone territorios productivos funcionales que abarcan partes de la provincia Barahona con la de Bahoruco, Independencia y Pedernales, y por lo tanto merita ser articulado con este plan.

Este PRACC también reconoce la importancia de fortalecer las capacidades de las instituciones locales (primariamente ayuntamientos municipales) para planificar para la adaptación al cambio climático, a través de compartimiento de información y actividades de fortalecimiento de capacidades técnicas, y para identificar potenciales fuentes de financiamiento mediante cooperación internacional.

SISTEMA HÍDRICO

META: AUMENTAR LA CAPACIDAD ADAPTATIVA DE LA REGIÓN ANTE LA ESCASEZ INDUCIDA POR EL CAMBIO CLIMÁTICO MEDIANTE EL USO DE PRÁCTICAS PROBADAS PARA GESTIONAR LA OFERTA Y DEMANDA DEL RECURSO.

Acciones	P	R	IS
Realizar un estudio de pronóstico de balance hídrico para las cuencas de la región incorporando proyecciones de futuro precipitación de la EVRC.	Corto	INDRHI	Estudio realizado (sí/no) Número de medidas rehabilitación de cuencas que utilizan la información creada por el estudio
Utilizar micropresas de detención, humedales artificiales y otras soluciones basadas en la naturaleza (a la medida posible) para mejorar la recarga hídrica en las cuencas de la región	Medio	INDRHI, MMARN	Nivel de cumplimiento (en%) de cada obra M ³ estimada de recarga logrado en cada cuenca/río
Incrementar el almacenamiento y el uso del agua de lluvia y de escorrentía (de eventos de lluvia extremo) para aprovechar de contar con otra fuente de agua.	Medio	INDRHI	M3 de agua por año almacenado por cada obra, desagregado por cuenca, provincia, municipio y tipo de obra Cantidad de agua (en M3) por año usado desagregado por localidad de uso y temporada
Incorporar medidas de infiltración de cauces y control de evaporación en las cuencas de ríos que pueden experimentar reducciones de caudales de 10% o más debido a la reducción de las precipitaciones.	Medio	INDRHI	Número de cuencas que cuentan con medidas de infiltración Mejora de infiltración observado mediante foto-documentación y toma de muestra

Acciones	P	R	IS
Evaluar medidas para controlar la reducción en caudales en el Río Pedernales y ampliar la cobertura vegetal en sus franjas ribereñas para controlar evaporación (esto correspondiendo al escenario "Caliente Muy Seco donde proyecta reducción en precipitación anual de 15% con aumentos en temperatura media y días consecutivos secos).	Medio	INDRHI, MMARN	Nivel de cumplimiento (en%) de obras Tasas de evaporación capturadas por herramientas (bandeja de evaporación, por ejemplo) HA reforestadas en zonas ribereñas
Mejorar la implementación de estrategias de optimización de uso de agua, especialmente en el sector agropecuario (ver metas y acciones para este sector)	Corto	INDRHI, MARD	Hectáreas de terrenos cubiertos por medidas de optimización de uso de agua
Aplicar restricciones más severas para el sobreuso de agua por lavaderos de vehículos y otras actividades económicas que tienden a desperdiciar agua	Corto	INAPA	M3 de agua ahorrado desde línea base (cuando se empezó a aplicar las nuevas o modificadas restricciones) Número de establecimientos regulados/inspeccionados.
Controlar fugas y pérdida de agua por tuberías conectadas al acueducto, sean formales o informales (a veces los informales tienen más fugas).	Corto	INAPA	Número de fugas tratadas M3 de agua ahorrado desde línea base Porcentaje de reducción de pérdidas totales (%)

META: INCORPORAR CRITERIOS DE ADAPTACIÓN Y RESILIENCIA CLIMÁTICA EN EL DISEÑO, LA IMPLEMENTACIÓN Y LA ACTUALIZACIÓN O MEJORA DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA REGIÓN.

Acciones	P	R	IS
Incorporar proyecciones de futuro temperatura y precipitación en modelos hidrológicos para la presa Montegrande para actualizar pronósticos de niveles y disponibilidad de agua, para determinar si acciones tendrán que ser tomadas al pasar un umbral.	Corto	INDRHI	Estudios realizados (sí/no) Número y tipo de medidas tomadas que incorporaron datos de los estudios realizados

Acciones	P	R	IS
Construir medidas protectoras para infraestructura de agua potable expuestos a inundaciones	Corto	INAPA, INDRHI	Porcentaje de acueductos, PTAR, obras de toma, pozos y bombas en la región donde se han instalado medidas protectoras
Contar con una mejor base de datos con modelos hidrológicos e hidráulicos que hacen caracterizar las inundaciones pluviales de forma más confiable	Corto	INAPA	Estudios realizados (sí/no) Porcentaje de municipios con modelación hidrológica disponible y actualizada"
Incorporar proyecciones de precipitación y de lluvia extrema ($rx5day$) en la fase de diseño de drenaje pluvial, especialmente en zonas de municipios donde se propone dirigir futuro desarrollo urbano.	Corto	INAPA	Porcentaje de proyectos de nuevo (y/o modernización de) drenaje pluvial que incorporaron proyecciones de futuro precipitación e intensidad de lluvias en su diseño (desagregar por provincia y municipio). Número de municipios que integran proyecciones climáticas en sus instrumentos de planificación urbana

SISTEMA DE SALUD

META: PROPORCIONAR Y/O MEJORAR SERVICIOS QUE REDUZCAN LA VULNERABILIDAD Y RESPONDAN ANTE EL ESTRÉS TÉRMICO DEL CALOR.

Acciones	P	R	IS
Promover a nivel municipal la creación de una campaña de sensibilización sobre los impactos del calor extremo en la salud humana	Corto	MSP, ayuntamientos, Defensa Civil	Nivel de cumplimiento (en%) de la campaña Porcentaje de mensajes claves transmitidas al público Número de personas que reciben la información Número de personas que reportan haber aplicado medidas recomendadas por la campaña (desagregar por sexo, edad, municipio y año)

Acciones	P	R	IS
Establecer un sistema de alerta temprana para días de calor extremo y olas de calor	Corto	Ayuntamientos	Número de municipios con un sistema establecido y funcional (sí/no) Número de personas que reciben transmisiones en tiempo oportuno (por municipio) Número de organizaciones comunitarias que reciben transmisiones en tiempo oportuno (por municipio) Número de personas que reportan que las transmisiones son confiables y útiles (desagregado por sexo, edad y municipio, por año).
Promover a los ayuntamientos que establezcan una normativa de construcción de utilizar técnicas de enfriamiento pasivo en viviendas, escuelas y otras edificaciones – considerar incentivarlos usando agilidad de obtención de permisos de construir.	Corto	ASOMURE	Número de municipios que reportan aplicar las normativas mediante el PMOT u ordenanza Número de permisos otorgados con más agilidad por cumplir con las normativas (por municipio)
Promover a nivel municipal la instalación de 'estaciones de recuperación del calor' equipados con techos reflectivos, enfriamiento pasivo, agua fría para beber, abanicos con aspersores, y paquetes de primeros auxilios. Priorizar las instalaciones para las comunidades más vulnerables a olas de calor según los mapas disponibles.	Corto-medio	ASOMURE	Número de municipios que cuentan con al menos una estación de recuperación de calor severo

META: TOMAR ACCIÓN ANTICIPATORIA PARA PREVENIR, MITIGAR Y RESPONDER A LOS AUMENTOS EN ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES Y POR EL AGUA, PROVOCADOS POR AUMENTOS EN TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN.

Acciones	P	R	IS
Modelar simulaciones de riesgo de brotes usando los datos de proyecciones de temperatura y precipitación y modificar medidas de prevención y respuesta según los resultados	Corto	MSP	La institución cuenta con sistema de simulación de brotes basadas en escenarios de futuro precipitación y temperatura

SISTEMA AMBIENTAL

META: AUMENTAR LA INVERSIÓN EN ESFUERZOS PARA REDUCIR RIESGOS CLIMÁTICOS EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE LA REGIÓN Y SOBRE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS QUE BRINDAN.

Acciones	P	R	IS
Realizar estudios de impacto a la conectividad hídrica de todas las áreas protegidas, modelando impactos potenciales por reducciones en precipitación y aumentos en días consecutivos secos y temperatura (entre 1.5-1.7°C según el escenario Caliente Muy Seco).	Corto	MMARN	Número de áreas protegidas que cuentan con los estudios

Acciones	P	R	IS
Evaluar la factibilidad técnica y económica de realizar un proyecto de recarga hídrica inducida (o “Managed Aquifer Recharge”) para mejorar caudales y conectividad hídrica para la Laguna Cabral o Rincón (esta medida corresponde a la trayectoria “Cálido Húmedo Ligero que proyecta aumentos en lluvias de hasta un 10%).	Cor-to-medio	MMARN, INDRHI	Evaluación realizada (sí/no) Número de obras que utilizaron información de la evaluación en su planificación Efecto en caudales base para medir efectividad de la medida
Aumentar patrullas de vigilancia contra deforestación en las Sierras Bahoruco y Neiba (probablemente tendrán que incluir patrullas nocturnas dado que a veces la deforestación se inicia por personas durante la noche).	Corto (mante-ner fijo)	MMARN	Aumento porcentual de patrullas (desagregado por área donde se encuentra el ecosistema) Número de incidentes de deforestación desde línea base (inicio de aumento en patrullas)
Evaluar la factibilidad de realizar medidas para controlar aumentos potenciales de salinidad del Lago Enriquillo (correspondiendo al escenario Caliente Muy Seco proyectando una reducción de hasta 15% en la cuenca y aumentos en temperatura de hasta 1.8°C, lo cual podría afectar la recarga hídrica del lago).	Corto	MMARN	Evaluación realizada (sí/no) Número de medidas tomadas que tomaron como base la información de la evaluación
Actualizar todos planes de manejo de áreas protegidas de la región, incorporando datos de escenarios de la EVRC para determinar impactos y riesgos potenciales relacionados a sequías, inundaciones, aumentos en temperatura media y olas de calor.	Corto	MMARN	Número de áreas protegidas en la región que cuentan con un plan de manejo actualizado con la información relevante de la EVRC
Identificar y priorizar medidas de adaptación para Parque Nacional Jaragua dado aumentos (bajo el escenario Caliente Muy Seco) en temperatura de entre 1.5-17°C junto con aumentos de días consecutivos secos de +6 días, y a la vez bajo escenario Cálido Húmedo Ligero un aumento de 20% en lluvias extremas. Esto resalta la necesidad de una planificación flexible que incorpora los diferentes escenarios de la EVRC.	Cor-to-medio	MMARN	Plan de manejo del Parque Nacional Jaragua actualizado con medidas de adaptación correspondiendo a sequía, aumento en temperatura media e inundaciones (sí/no)

SISTEMA DE CONECTIVIDAD VIAL

META: INTEGRAR MEDIDAS DE ADAPTACIÓN Y RESILIENCIA EN LOS CORREDORES CLAVE PARA EL DESARROLLO TERRITORIAL DE LA REGIÓN (TANTO NUEVAS CONSTRUCCIONES COMO MEJORA DE REDES EXISTENTES).

Acciones	P	R	IS
En los corredores Barahona-Jimaní y Barahona-Pedernales, incorporar proyecciones futuras de precipitación y temperatura en el diseño de todas las mejoras y ampliaciones de carreteras y drenaje para poder soportar aumentos potenciales en la intensidad de lluvia extrema de hasta un 25%.	Corto-medio	MOPC	Kilómetros de carreteras que han recibido modernización basado en proyecciones de futuro precipitación y temperatura (desagregado por identificador de carretera) Sistemas de escorrentía adaptados al nuevo diseño
Reducir la susceptibilidad de secciones de carreteras regionales a ser sobrecargados por inundaciones y dejar municipios y/o comunidades incomunicadas. Estos incluyen secciones en los ejes viales de Lago (46,48 Barahona-Bahoruco y Bahoruco-Independencia), Costero (44 – Barahona-Pedernales) y Fronterizo (Pedernales-Independencia-Elías Piña)	Corto-medio	MOPC	Número de secciones de tramos donde han dejado municipios y/o comunidades incomunicadas que han recibido mejora estructural para aumentar la resiliencia ante impactos por inundaciones (indicar identificador de tramo y localización)

SISTEMA INSTITUCIONAL

META: FORTALECER LAS CAPACIDADES INSTITUCIONALES DE LOS GOBIERNOS LOCALES PARA PLANIFICAR, MONITOREAR Y EVALUAR RIESGOS CLIMÁTICOS.

Acciones	P	R	IS
Facilitar mejor información climática a los ayuntamientos municipales para que incorporen adaptación al cambio climático en sus planes (de ordenamiento territorial y desarrollo municipal entre otros).	Corto	MMARN, ASOMURE	Número de ayuntamientos que cuentan con una base de datos (climáticos, geoespaciales y estadísticos) para la planificación adaptativa Número de actualizaciones de información climática incorporados en la base de datos por año
Crear una herramienta estandarizada para ayuntamientos poder recopilar información en el campo de daños y pérdidas causados por eventos extremos climáticos que pueden servir para informar futuros planes de adaptación al cambio climático	Corto	MMARN, Defensa Civil	Herramienta establecida (sí/no) Número de ayuntamientos que han recibido la herramienta Número de ayuntamientos que han usado la herramienta en los últimos 12 meses
Crear una guía de planificación municipal para la adaptación al cambio climático	Corto	MMARN	Guía realizada (sí/no) Número de ayuntamientos que cuentan con la guía
Difundir herramientas de seguimiento y actualización de planes de adaptación al cambio climático	Corto	MMARN	Herramientas establecidas (sí/no) Número de ayuntamientos que cuentan con las herramientas

META: MEJORAR EL ACCESO DE INSTITUCIONES REGIONALES Y LOCALES A MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO CLIMÁTICO PARA IMPLEMENTAR PLANES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.

Acciones	P	R	IS
Facilitar información a las instituciones regionales y locales (de desarrollo territorial) de mecanismos y oportunidades de financiamiento climático disponibles a través de la autoridad nacional designada para acceder a financiamiento climático.	Corto (mante-ner fijo)	MMARN	Número de instituciones regionales y locales que reportan tener más información sobre mecanismos y oportunidades de financiamiento climático Instituciones reportan aumentos en aplicaciones aceptadas por el donante o fuente de financiamiento (sí/no) Instituciones reportan haber recibido nuevas fuentes de financiamiento debido a la información recibida (sí/no)
Desarrollar un portafolio de perfiles de proyectos de adaptación que pueden atraer tanto fondos del sector privado como fondos públicos y de cooperación internacional	Cor- to-medio	MEPyD, MMARN, otras institucio- nes	Perfil creado (sí/no) Nivel de cumplimiento en cuanto a pro- puestas de proyectos que corresponden a cada riesgo clave en la región identificado por la EVRC.

SECTOR AGROPECUARIO

META: AUMENTAR LA INVERSIÓN EN MEDIDAS QUE HABILITAN LA AGRICULTURA RESILIENTE AL CLIMA.

Acciones	P	R	IS
Invertir en modernizar infraestructura de riego deficiente con sistemas de goteo, aspersión y canales de riego con tuberías presurizadas	Corto-me- dio	INDRHI	Porcentaje de infraestructura en una zona de riego que ha sido modernizada Rendimiento de cultivo mejorado, medi-ble por kg/ha u otro indicador definido por el MARD

Acciones	P	R	IS
Aumentar técnicas de uso eficiente del suelo como diversificación de cultivos en un mismo terreno y rotación de cultivos	Corto	MARD	Porcentaje de zonas de producción (o predios) que han implementado técnicas de uso eficiente del suelo Productores reportan aumento en rendimiento de cultivos debido a la medida adoptada
Invertir en sistemas de captación y almacenamiento de aguas lluvias y escorrentías durante meses más húmedos para utilizar en meses más secos	Medio	INDRHI, MARD, IAD, ONGs	Km2 de zonas de producción o predios que benefician por el agua brindado por los sistemas
Promover programas de fitomejoramiento para usar semillas más endémicas y a la vez más resilientes a efectos del cambio climático	Corto	MARD	Numero de talleres de capacitación a productores en fitomejoramiento (desagregado por municipio y zona de producción)
En zonas donde se propone invertir en agroindustria – como el Centro Agroindustrial Enriquillo Norte (propuesto en la estrategia Mi Frontera RD de MEPyD), asegurar que se ubiquen en terrenos fuera de zonas de amenaza por inundación, con medidas para controlar daños potenciales a infraestructura mecánica por calor severo, y áreas de recuperación del estrés térmico para trabajadores – esto para reducir el riesgo de reducciones en productividad.	Medio	MEPyD	Zonas agroindustriales en la región cuentan con las medidas indicadas para reducir riesgo asociado con futuro calor severo e inundaciones
En los TPF S1, S2 y S3/SW de la estrategia “Mi Frontera” del MEPyD, evaluar impactos para los cultivos de especialización dado reducciones en precipitación, aumentos en días consecutivos secos, aumentos en temperatura (todo bajo escenario Caliente Muy Seco) y aumentos en intensidad de lluvias extremas (bajo escenario Cálido Húmedo Ligero). Es decir, analizar los impactos que estas amenazas podrían tener para la consolidación de diferentes productos agropecuarios en estos TPF: TPF-S1 (Vicente Noble, Tamayo, Galván, Neiba, Villa Jaragua, Los Ríos, Postre Rio, Jacquimes): Plátano, arroz, caña, maíz, limón, uva, café TPF-S2 (Jimaní, Duvergé, Cristóbal, Mella, Cabral, Las Salinas, Barahona): impactos a rendimiento de aguacate, limón, yuca, plátano, habichuela, coco; impactos a ganadería bovina TPF-S3/SW (Barahona, La Ciénega, Paraíso, Enriquillo, Oviedo, Pedernales): impactos a rendimiento de café, aguacate, plátano y maíz, más turismo costero	Cor-to-medio	MEPyD	Evaluaciones realizadas (sí/no)

SECTOR COMERCIO

META: PLANIFICAR PARA QUE LA INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA Y CRÍTICA DENTRO DE LOS “TERRITORIOS PRODUCTIVOS FUNCIONALES” DEFINIDOS EN LA ESTRATEGIA: “MI FRONTERA RD” CUENTE CON COMPONENTES QUE FACILITEN LA ADAPTACIÓN EFICAZ ANTE RIESGOS CLIMÁTICOS ACTUALES Y FUTUROS.

Acciones	P	R	IS
Recalc当地 la importancia de modernizar todas las carreteras que conforman los corredores Barahona-Jimani y Barahona Pedernales para soportar aumentos en intensidad de lluvias extremas.	Cor-to-medio	MOPC	Modernizaciones de estas carreteras incluidos en planes de inversión del MOPC (por año)
Instalar infraestructura que reduzca el estrés térmico en los mercados esenciales para el comercio binacional (entre República Dominicana y Haití), incluidos los de Jimani y Pedernales – esto puede incluir entre otras medidas, marquesinas y otras estructuras de sombra, arbolado, pintura reflectante en los techos (o techos verdes si es viable), así como materiales reflectantes para vías peatonales, y ángulos de ventilación ambiental.	Medio	Dirección General de Desarrollo Fronterizo	Porcentaje de cumplimiento de obras

Acciones	P	R	IS
Evaluar la factibilidad de usar los corredores económicos de Barahona-Jimaní Barahona-Pedernales como corredores verdes usando árboles y vegetación endémica, resistente al calor y que necesita menos agua y mantenimiento, esto para proveer alivio contra el estrés térmico, incrementar potencial de conectividad entre ecosistemas cercanos, y atraer actividad económica y social a estos corredores.	Cor-to-medio	MMARN, Dirección General de Desarrollo Fronterizo	Evaluación realizada (sí/no) Km2 de los corredores donde se han implementado arbolado y otras intervenciones para crear corredores verdes
Invertir en modernización de infraestructura de riego e infraestructura de cosecha de aguas lluvias para riego durante meses secos en las zonas de los TPF donde se concentrarán esfuerzos para escalar producción de cultivos – esto para ayudar a mantener flujos de productos circulando en los nodos comerciales de los TPF	Cor-to-medio	INDRHI	Porcentaje de infraestructura de riego modernizado por zona de riego en cada TPF Tareas de terrenos de cultivo que benefician por el agua suministrado por la infraestructura de cosecha de aguas lluvias

VIII. Programas y proyectos

A continuación, se presentan propuestas de programas y proyectos de adaptación a incluir en el plan de adaptación al cambio climático en la región Enriquillo. Se muestran en base a los riesgos climáticos clave de la región establecido por la EVRC, las necesidades de adaptación detalladas en sección X de este plan, y los objetivos y trayectorias de adaptación detalladas en la sección X.

Cada propuesta contiene su ficha de resumen que incluye el objetivo correspondiente de mismo plan, nombre de la medida, la amenaza que atiende, el tipo, los sistemas y sectores correspondientes, las ubicaciones prioritarias (es decir, dónde se debe concentrar las medidas), un resumen descriptivo de la esta, la(s) trayectoria(s) y horizontes de tiempo que aplican para implementarla, los insumos necesarios para poder desarrollarla, el resultado o beneficio previsto, las instituciones y otros actores que se propone sean responsables de ejecutarla y el potencial de maladaptación.

Ordenamiento Territorial/Regulación del Uso del Suelo

Nombre de medida	Propuesta de zonificación de amenazas para un PRODT
Escenario climático	Todas (SSP2, SSP3, y SSP5, y las trayectorias Caliente Muy Seco y Cálido Húmedo Ligero)
Amenazas, impactos y/o riesgos correspondientes	Inundaciones fluviales y deslizamientos, sequías, lluvias intensas, y días de calor severo por año.
Meta correspondiente	Fortalecer las capacidades institucionales de los gobiernos locales para planificar, monitorear y evaluar riesgos climáticos
Sistema/sector correspondiente	Ambiental, urbano
Resumen	<p>El PRACC recomienda dos mapas para guiar el proceso de planificación del PRODT Enriquillo: un mapa de amenazas que visualiza las zonas de riesgo de inundaciones, deslizamientos de tierra y uso de suelo, lo que puede ayudar a definir los terrenos aptos (y no aptos) para uso residencial y comercial actual y futuro.</p> <p>Mapa de futuros puntos críticos de amenaza climática (inundaciones, sequías, olas de calor, huracanes)</p> <p>El mapa muestra las áreas donde los modelos RX5day proyectan un aumento de las precipitaciones extremas (y, por consiguiente, inundaciones), los modelos CDD proyectan áreas de sequía prolongada y áreas con mayor riesgo de olas de calor, así como proyecciones de aumento del nivel del mar. Dado que el PRODT debe tener un horizonte temporal de 20 años, el PRACC puede proporcionar mapas adecuados de proyección de riesgos del cambio climático, ya que abarcan hasta la década de 2050.</p>
Ubicaciones prioritarias	El mapa aplica a toda la región.
Resultado previsto	Contar con un mapa de amenazas (principalmente climáticas) que puede servir como insumo para un PRODT, para orientar el futuro desarrollo territorial a suelo idóneo por estar fuera de zonas de amenaza/peligro.
Responsables potenciales	MMARN
Estimación preliminar de insumos necesarios	<p>Aún se necesitará para completar el mapa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Datos geoespaciales de incendios forestales Datos geoespaciales de amenaza por salinización de acuíferos Una capa de escenarios de aumento del nivel del mar, basado en modelos más localmente relevantes Modelos de inundación urbana/pluvial (recomendable consultar la base de datos de Fathom, aunque es un servicio pagado).
Potencial de maladaptación	El mapa puede mal informar el proceso de zonificación si no contiene un conjunto más completo de amenazas. Se debe considerar agregar capas de sismicidad para servir como un mapa multiamenaza.
Indicadores de seguimiento y medios de verificación	Mapa contiene información geoespacial de todas las amenazas priorizadas (sí/no) Medio de verificación: carpeta con capas de todas las amenazas priorizadas

Sistema hídrico -natural (Cuencas)

Nombre de medida	Plan parcial de manejo del Rio Pedernales
Escenario climático	Reducción de precipitación anual de hasta un 15% y aumento en días consecutivos secos (+6 días) según trayectoria Caliente Muy Seco
Amenazas, impactos y/o riesgos correspondientes	Reducción de caudal del río y reducción de disponibilidad de agua superficial y subterránea en la provincia de Pedernales
Meta correspondiente	Aumentar la capacidad adaptativa de la región ante la escasez de agua inducida por el cambio climático mediante el uso de prácticas probadas para gestionar la oferta y demanda de lo mismo
Sistema/sector correspondiente	Agua
Resumen	Proyecciones bajo trayectoria Caliente Muy Seco muestran una reducción de precipitación anual de hasta 16%, combinado con aumentos en temperatura de entre 1.5°C y 1.7°C y aumentos en días consecutivos de calor, puede disminuir disponibilidad de agua hasta un 40%. Este escenario merita considerar un conjunto de medidas de adaptación para reducir la vulnerabilidad de la población y sector agropecuario (entre otros) ante sequías y escasez de agua. Medidas pueden incluir restauración de la franja ribereña, instalación de obras grises y azules que capturan y almacenan escorrentías excesivas durante meses más húmedas para usar en meses más secas, y técnicas de recarga hídrica inducida en el cauce del río. Para esta última técnica, es posible que en el futuro (mediados del siglo) se tendría que importar agua de otra parte de la región para lograr una mayor recarga hídrica.
Ubicaciones prioritarias	N/A
Resultado previsto	Restauración y mantenimiento del balance hídrico del Río Pedernales, para que pueda brindar sus servicios de aprovisionamiento.
Responsables potenciales	INDRHI, MMARN
Estimación preliminar de insumos necesarios	Estudio de balance hídrico para el río, utilizando las proyecciones de la EVRC para precipitación, temperatura, días consecutivos secos, y olas de calor. Estudio de factibilidad técnica y económica para determinar cantidad de agua que se necesitaría almacenar para recargar al río, costos de infraestructura de almacenamiento y transferencia de agua. Recursos financieros para instalar obras grises y soluciones basadas en la naturaleza
Potencial de maladaptación	El proyecto corre un potencial de ser contraproducente si las condiciones se vuelven más adversas para el río y no se puede disponer de suficiente agua para recargar y restablecer la funcionalidad a un nivel adecuado.
Indicadores de seguimiento y medios de verificación	M3 utilizado para recarga hídrica inducida Porcentaje de la franja ribereña restaurada y/o mejorada

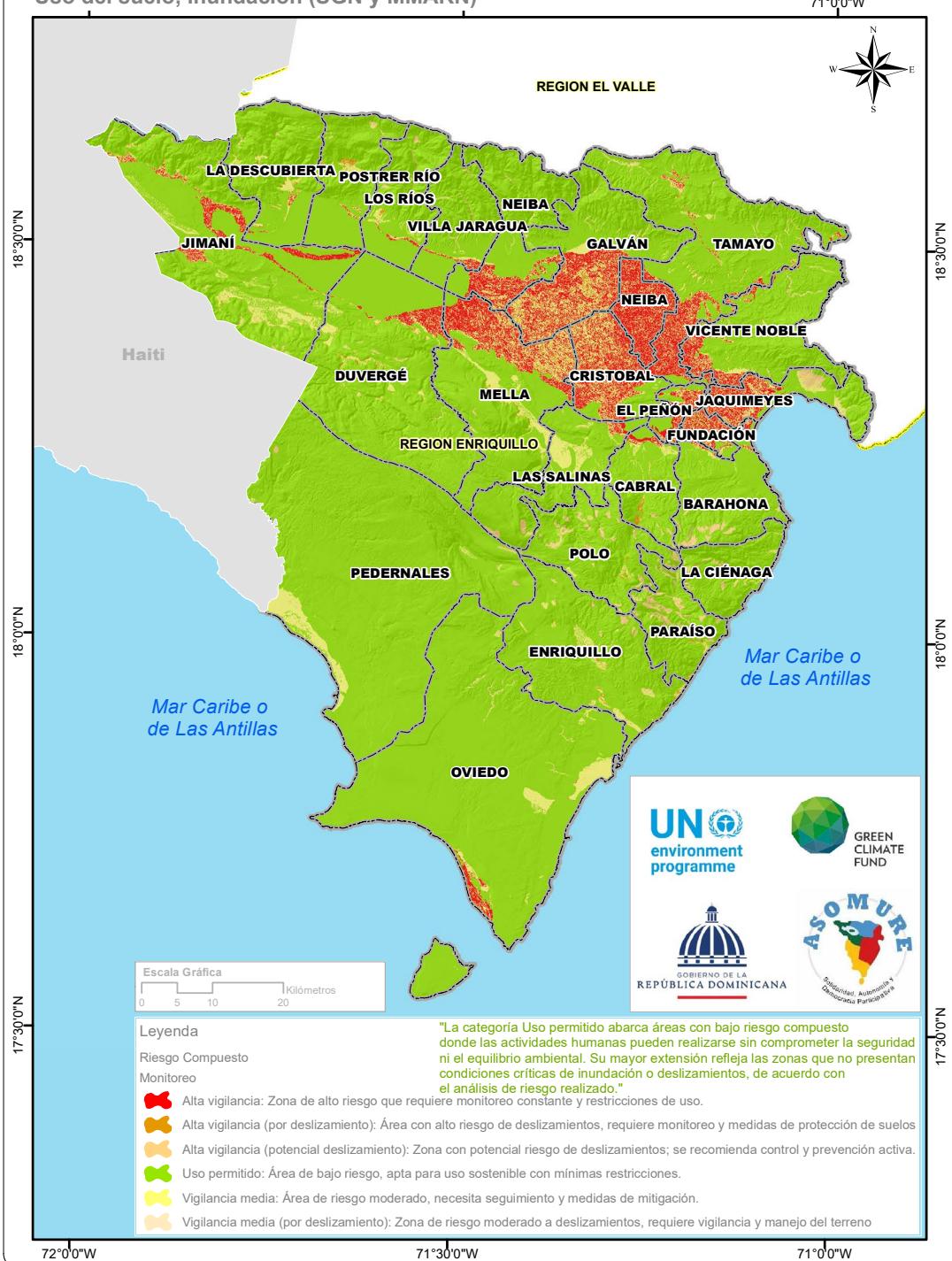
REGIÓN ENRIQUILLO

Propuesta de Uso del Suelo según Análisis de Riesgo Compuesto



REGIÓN ENRIQUILLO

Análisis de Riesgo Compuesto según Pendiente, Uso del suelo, Inundación (SGN y MMARN)



Sector agropecuario

Nombre de medida	Instalación de acequias para ampliar el riego de predios agrícolas
Escenario climático	Caliente Muy Seco
Amenazas, impactos y/o riesgos correspondientes	<p>Amenaza: sequías Impactos: Condiciones de sequía teniendo impactos adversos en la siembra y rendimiento de cultivos Riesgos: Pérdidas y daños a cosechas resultando en pérdida de ingresos y alimentos para productores, incrementando niveles de vulnerabilidad de medios de vida</p>
Meta correspondiente	Aumentar la inversión en medidas que habilitan la agricultura resiliente al clima.
Sistema/sector correspondiente	Agropecuario
Resumen	En algunas zonas de producción de cultivos puede ser necesario complementar, a corto-medio plazo, la red de infraestructura de riego con medidas de transferencia de agua más asequibles como acequias, usando materiales más asequibles y que pueden ser conectadas a micropresas hacia los predios durante episodios de lluvia intensa, efectuando una recarga hídrica que puede permitir usar el suelo colindante para cultivos.
Ubicaciones prioritarias	Todas provincias, especialmente partes norte de provincias Bahoruco e Independencia, zonas agrícolas de Neiba, Villa Jaragua, La Descubierta, Jimaní
Resultado previsto	Al facilitar rendimiento de cultivos, las acequias deben reducir la susceptibilidad de predios o comunidades a condiciones severas de sequía Potencial de incrementar la capacidad adaptativa de productores a choques inducidos por sequías y falta de agua para riego.
Responsables potenciales	INDRHI, MARD
Estimación preliminar de insumos necesarios	Mapa de cobertura de infraestructura de riego Estudio de factibilidad técnica/ideoneidad de sitios para construir las acequias Consentimiento de los propietarios de los predios Sensibilización a productores sobre cómo aprovechar del uso de las acequias Recursos para materiales y mano de obra para construcción
Potencial de maladaptación	La potencial es más alta si no se hace los estudios de factibilidad para cada zona agrícola o predio.
Indicadores de seguimiento y medios de verificación	M2 de acequias construidas M2 de suelo agrícola que beneficia de cada acequia Rendimiento de cultivo desde línea base (comparar con una zona cercana que no tuvo acceso a la acequia).

Bibliografía

- IPCC, 2022: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 3056 pp., doi:10.1017/9781009325844.
- Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (2022). *Estrategia de Desarrollo de la Zona Fronteriza*. Santo Domingo, República Dominicana.
- Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (2024). *Estimaciones del PIB regional de República Dominicana, 2015-2023*. Santo Domingo, República Dominicana.
- Noble, I.R., S. Huq, Y.A. Anokhin, J. Carmin, D. Goudou, F.P. Lansigan, B. Osman-Elasha, and A. Villamizar, 2014: Adaptation needs and options. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 833-868.
- Paltán López, H. (2025): Reporte Resumen y Bases de datos de los riesgos climáticos futuros (escenarios y proyecciones), y analíticas climáticas para la región de Enriquillo. Informe generado para el proyecto NAP-RD del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana.
- Portal del Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo. Índice de Vulnerabilidad Climática Global. Accedido 20 de octubre 2025: <https://riesgos.mepyd.gob.do/pages/indice-vulnerabilidad>
Anexos (archivos digitales)

