

PLAN DE RECUPERACIÓN POR LOS EFECTOS DE LOS HURACANES IRMA Y MARÍA

PROVINCIA EL SEIBO



República Dominicana

**PLAN DE RECUPERACIÓN
POR LOS EFECTOS DE LOS
HURACANES IRMA Y MARÍA
PROVINCIA EL SEIBO**



Lorenzo Jiménez De Luis	Coordinador Residente del Sistema de las Naciones Unidas y Representante Residente del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)
Luciana Mermet	Representante Residente Adjunta, PNUD
María Eugenia Morales	Oficial de Programa Unidad de Medio Ambiente, Cambio Climático y Gestión de Riesgos, PNUD

Equipo Técnico:

Ana María Pérez C.	Asesora de Gestión de Riesgos, PNUD
Rafael Pimentel	Consultor Nacional
Omar Martínez	Especialista Sistemas de Información
Juan Carlos Orrego	Especialista Internacional Gestión de Riesgo y Recuperación Post Desastres
Ana Cabarcos	Asistente Técnica
Julia Valls	Asistente Técnica

Comunicaciones:

Michelle Rivas	Oficial de Comunicaciones, PNUD
Carolina Acuña	Encargada de Prensa, PNUD

Enlace de coordinación regional para la formulación del Plan:

Nelson Arroyo	Director Provincial Defensa Civil, El Seibo
Carlos De la Rosa	Asistente Provincial Defensa Civil, El Seibo

Instancias participantes

Autoridades del nivel central

Santiago José Zorrilla	Senador
-------------------------------	---------

Autoridades del nivel local

Geraldo Casanova	Gobernador Provincial El Seibo
Reinaldo Valera	Alcalde Municipio de Santa Cruz de El Seibo
Ramon Mota	Distrito Municipal Pedro Sánchez
Santos Laureano	Distrito Municipal San Francisco-Vicentillo
Mariano Cedeño	Distrito Municipal Santa Lucía
Federico Bencosme	Alcalde Municipio de Miches
Cornelia Maldonado	Distrito Municipal El Cedro
Domingo Mauricio	Distrito Municipal La Gina

Representantes Institucionales

Miguel Mejía Rodríguez	Asociación de Ganaderos Alfonso Mercedes
Benigno Alfonseca	Asociación Productores de Leche (La Cuchilla)
Belkis Herrera	ASOPALI
Paula Mejía	ASOPALI
Rosann Leonardo	ASOPALI
Elvis Vargas	Ayuntamiento de El Seibo
Adis Criselin	Ayuntamiento de Miches
Cristian Maldonado	Ayuntamiento de Miches
Elvis Vargas	Ayuntamiento El Seibo
Rafael Rubirosa	Ayuntamiento El Seibo
Elvis Vargas	Ayuntamiento El Seibo
Antonio Serrano	Banca Solidaria
Bernardo A. Chireno	Banca Solidaria
Jhovanny Beltre	Banco Agrícola
Adrian Mejía	Bombero
Juan Jiménez	Bombero
Juan Mejía	Bombero
Manuel de León	Bombero
Natanael Pérez	Bombero
Pablo Reyes	Bombero
Víctor Antonio Vásquez	Bombero
Víctor Vásquez	Bombero
Daniel Rojas	CODEPRES
José Ortega	CODEPRES
Yamel Valera	CODEPRES
José de León	Comisión Nacional de Emergencia
María Calzadilla	Comité Técnico Nacional
Johan Mota	CONACADO
Rosa Ramona González	CONACADO
Anatilde Rodríguez	Consejo de Desarrollo de El Seibo
Teodoro Mercedes	Cooperativa
Victor Peralta	Cooperativa
Juana González	Cruz Roja Dominicana
Maura Acosta	Cruz Roja Dominicana
Carlos Paulino	Defensa Civil
José J. Rodríguez	Defensa Civil
Nelson Araujo	Defensa Civil
Nelson Arroyo	Defensa Civil
Olivorio Reyes	Defensa Civil
Pablo Polanco Rosa	Defensa Civil
Ivett Subero	DIGECOM
Walquiria Gil	DIGECOM
Miguel Peralta	Dirección Provincial de Salud El Seibo
Miguel Hernández	Inversión Pública - MEPyD
José Luis Cruz	Ministerio de la Salud Pública
Vilma Z. Contreras	Federación de Municipios
Felipe Hernández	Federación Gregorio Luperón
Luis Diaz	Gobernación de El Seibo

Dominga Polanco	Grupo Técnico Interinstitucional
Vancetty Padilla	Hospital El Seibo
Elvira Segura	Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillado
Wander Frías	Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillado
Ana R. Mejía	Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados
Ana R. Mejía	Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados
Elvira Segura	Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados
Johanna Minaya	Instituto Nacional de la Vivienda
Oscar Garcia	Instituto Nacional de la Vivienda
Israel Acosta	Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos
Luis Cuevas	Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos
Víctor Perozo	Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos
Mirla Zorrilla	Junta de Vecinos
Rosa González	Junta de Vecinos
Rosa Ramona González	Junta de Vecinos
Federico Ares	Liga Municipal Dominicana
Eligio Carela	MEGALECHE
Aldo Paula	Ministerio de Agricultura
Andrea Polanco	Ministerio de Agricultura
Josué Pérez	Ministerio de Agricultura
Juan Inohosa	Ministerio de Agricultura
Juan Mancebo	Ministerio de Agricultura
Juan Peguero	Ministerio de Agricultura
Juana de la Rosa	Ministerio de Agricultura
Luis Eduardo Peña	Ministerio de Agricultura
Luis Melo	Ministerio de Agricultura
Miguel Polanco	Ministerio de Agricultura
Soraida Rivera	Ministerio de Agricultura
Tomas Pichardo	Ministerio de Agricultura
Yilfredy Valera	Ministerio de Agricultura
Yelida Blanco	Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo
Agustina Hernández	Ministerio de Educación
Casarín Leonardo	Ministerio de Educación
Genaro A. Rosario	Ministerio de Educación
José M. Martínez	Ministerio de Educación
José Miguel Martínez	Ministerio de Educación
Tirso Potier	Ministerio de Educación
Carmen V. Comas	Ministerio de la Mujer
Providencia Matos	Ministerio de la Mujer
Ines Peregrin	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Loraine Castro	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Patria Sánchez	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Ramón Luis	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Yonattan Mercado	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Barón Mercedes	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
Cecilia Hernández	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
Juan Fernández	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
Melito Santana	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
Mercedes Holguín	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
Over Montero	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

Ramón J. Mañan	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
Carmen Cruz	Ministerio de Salud Pública
Johanna T. Oreste	Ministerio de Salud Pública
Katherine Chahin	Ministerio de Salud Pública
Susana Santos	Ministerio de Salud Pública
Ailsa Fernández	Ministerio de Turismo
Wagner Lorenzo	Oficina Nacional de Meteorología
Wagner Rivera	Oficina Nacional de Meteorología
Soraida Peguero	Oficina Senatorial
Candida Vilorio	PROSOLI
Criseida González	PROSOLI
Cruz Agramonte	PROSOLI
Dirección Provincial	PROSOLI
Dorca de los Santos	PROSOLI
Elioner Cordero	PROSOLI
Eluvina Rivera	PROSOLI
Eluvina Rivera Villa	PROSOLI
Evangelina Cornelio	PROSOLI
Ezequiel Volquez	PROSOLI
Fania Domínguez	PROSOLI
Francisca Paredes	PROSOLI
Freddy Báez	PROSOLI
Georgina del Pilar	PROSOLI
Herminia González	PROSOLI
Leonida Castro	PROSOLI
Luz Firpo	PROSOLI
Luz Maldonado	PROSOLI
Luz Santana	PROSOLI
Luz Vargas	PROSOLI
María Altagracia	PROSOLI
Maria Constanzo	PROSOLI
Maribel M. Cueto	PROSOLI
Melissa J. Salvador	PROSOLI
Mixtra Herrera	PROSOLI
Olga Molina	PROSOLI
Reina Mercedes	PROSOLI
Rhuniana Zorrilla	PROSOLI
Rosa de la Cruz	PROSOLI
Santa García	PROSOLI
Silvia campechano	PROSOLI
Yovanny Marte	PROSOLI
Miguel Grullon	Radio El Seibo
Juana Suardi	Servicio Geológico Nacional
María B. Roque	Servicio Geológico Nacional
Santiago Muñoz	Servicio Geológico Nacional
Yenny Rodríguez	Servicio Geológico Nacional
Marian Montes	Servicio Nacional de Salud
Esther J. Cruz	Universidad Autónoma de Santo Domingo
Cristina Manca	Visión Mundial
Yudelka Maldonado	Visión Mundial
Zunilda Valdez	Visión Mundial

Agencias del Sistema de las Naciones Unidas República Dominicana

Elisa Frías	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia - UNICEF
Gavino Severino	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia - UNICEF
Mjrko Rennola	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia - UNICEF
Dulce Chahin	Fondo Mundial de Población - UNFPA
Janna Pérez	Fondo Mundial de Población - UNFPA
Liz Parra	Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud/ -OPS/OMS
Enrique Morales	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD
Mario Peiró	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD
Bernardo Rodríguez	Programa Mundial de Alimentos - PMA
Elisabet Fadul	Programa Mundial de Alimentos - PMA

Nota: se omitieron algún(os) nombre(s) de institución(es) y/o representantes comunitarios participantes en las consultas cuyos nombres resultaron ilegibles en las hojas de firmas de asistencia.

Revisión de estilo: Carolina Guisande

Fotografía: Armando Larrauri para PNUD RD

Diseño y diagramación: Kreat Design

Impresión

Esta publicación se desarrolló en el marco del proyecto “Apoyo al gobierno para la evaluación intersectorial de las necesidades de recuperación”, con financiación y asistencia técnica del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Las opiniones expresadas en esta publicación son las de los autores y no representan necesariamente las opiniones de las Naciones Unidas, ni las de los Estados miembros de la ONU.

*Articulando la protección social al desarrollo sostenible
ante los choques climáticos en El Seibo.*



Madre e hijo en barrio Los Mameyes en zona de amenaza. Foto 1.

Luego de los desastres quedan impactos profundos que no pueden ignorarse y menos seguir adelante como si nada hubiera pasado.

La sociedad y el Estado tienen la tarea de impulsar la recuperación y hacer de ella una oportunidad para el desarrollo sostenible. Es deber de las autoridades y de la sociedad ofrecer protección social y solidaridad a quienes han quedado atrapados en las secuelas del desastre y ofrecer oportunidades para un desarrollo verdadero, que es ante todo un desarrollo alejado de los peligros.

Para la formulación del presente Plan de Recuperación se han utilizado bases metodológicas utilizadas por las Naciones Unidas, incluyendo las referidas al Post Disasters Needs Assessment y a las adaptaciones al Manual para la Evaluación de Desastres de la CEPAL.

La estimación de daños se ha expresado en términos físicos y monetarios que han sufrido los acervos y flujos para cada uno de los sectores afectados por los huracanes Irma y María en la provincia El Seibo. Tal como lo refiere la CEPAL en su metodología, se trata de una estimación de daños o valor aproximado de la reposición de los activos afectados y necesidades en cada sector.

Las estimaciones acá realizadas se han basado en las consultas a una amplia red de organismos nacionales y subnacionales, agencias nacionales e internacionales, centros de investigación y personas clave, que estaban en capacidad de proporcionar la información e informes relativos al desastre, así como observaciones propias del equipo técnico.

ABREVIATURAS

AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo	INABIE	Instituto Nacional de Bienestar Estudiantil
ASOTRASEI	Asociación de Transporte Seibano	INAPA	Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados
BA	Banco Agrícola de la República Dominicana	INDRHI	Instituto de Recursos Hidráulicos
BID	Banco Interamericano de Desarrollo	IVACC	Índice de Vulnerabilidad ante Choques Climáticos
BM	Banco Mundial	MaSRRD	Marco de Acción de Sendai para la Reducción de Riesgos de Desastres
CAIPI	Centro de Atención Integral a la Primera Infancia	MEPyD	Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo
CDEEE	Corporación de Empresas Eléctricas Estatales	MINERD	Ministerio de Educación de la República Dominicana
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe	MINTUR	Ministerio de Turismo República Dominicana
CNPV	Censo Nacional de Población y Vivienda	MOPC	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
COE	Centro de Operaciones de Emergencia	NASTRIX	Grupo de Investigación en Riesgos Naturales, Universidad de Valladolid
CPMR	Comités de Prevención, Mitigación y Respuestas a Desastres	NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas
CPTTE	Comisión Permanente de Titulación de Terrenos del Estado	OCHA	Oficina de la ONU para la Coordinación de Asuntos Humanitarios
DIGEPRES	Dirección General de Presupuesto del Ministerio de Hacienda	ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
DGIP	Dirección General de Inversión Pública – Viceministerio de Planificación de la MEPyD.	OISOE	Oficina de Supervisión de Obras del Estado
DGODT	Dirección general de Ordenamiento y Desarrollo Territorial – Viceministerio de Planificación de la MEPyD.	ONAMET	Oficina Nacional de Meteorología
EDESTE	Empresa Distribuidora de Electricidad del Este	ONE	Oficina Nacional de Estadística
END	Estrategia Nacional de Desarrollo	OPS/OMS	Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud
ENDESA	Encuesta de Demografía y Salud	PEI	Poverty-Environment Initiative [Iniciativa de Pobreza y Ambiente del PNUD y PNUMA
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura	PIP	Proyecto de Inversión Pública
FEDA	Fondo Especial para el Desarrollo Agropecuario	PMA	Programa Mundial de Alimentos
GCPS	Gabinete de Coordinación de Políticas Sociales	PNPSP	Plan Nacional Plurianual del Sector Público
GF	Grupos Focales	PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
IAD	Instituto Agrario Dominicano	PROSOLI	Programa Progresando con Solidaridad
ICV	Índice de Calidad de Vida		

ABREVIATURAS

RSE	Responsabilidad Social Empresarial
SAT	Sistema de Alerta Temprana
SERCITEC	Servicios Científicos y Técnicos, S.R.L. (consorcio privado)
SGN	Servicio Geológico Nacional
SISMOPA	Sistema de Información del INAPA
SIUBEN	Sistema Único de Beneficiarios del Gabinete Social República Dominicana
SNIP	Sistema Nacional de Inversión Pública
SNPMR	Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta
SOGREAH	Société Grenobloise d'Etudes et d'Application Hydrauliques (consorcio privado)
UNAP	Unidades de Atención Primaria
UNFPA	Fondo de Población de las Naciones Unidas
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia

CONTENIDO

Prólogos	18
Resumen	21
Introducción	23
Parte I – La provincia El Seibo y las condiciones de riesgos previas al paso de los huracanes Irma y María en el año 2017	25
1. Las vulnerabilidades y condiciones de riesgos de la provincia El Seibo	26
1.1. La dinámica poblacional	26
1.2. Condiciones y determinantes geográficos de la vulnerabilidad	28
1.3. Vulnerabilidades económicas, sociales y ambientales	32
1.3.1. Vulnerabilidades ambientales	32
Vulnerabilidades en áreas productivas agropecuarias	32
Vulnerabilidades en áreas protegidas	33
Vulnerabilidades de recursos hídricos	34
Ocupación e inundaciones	40
1.3.2. Vulnerabilidades económicas	41
Vulnerabilidades asociadas a los ingresos de la población	43
Vulnerabilidades asociadas a las actividades y capacidad productiva de la población	43
1.3.3. Planificación y ordenamiento del territorio	46
1.3.4. Vulnerabilidades y rezago en el desarrollo de la infraestructura	49
Viviendas	49
Educación	51
Vulnerabilidad y vías	52
1.3.5. Vulnerabilidades sociales de especial atención	54
Niños y adolescentes	54
Condiciones diferenciadas por género	55
1.4. Capacidades institucionales para la recuperación y la protección social ante choques	56
Condiciones de ingresos e inversión pública en la provincia	56
Capacidades para el ordenamiento territorial	
1.5. Caracterización de los riesgos de la provincia	58

1.5.1. Riesgo relacionado a los principales eventos de amenaza	58
Riesgo sísmico	58
Riesgo de tsunamis	60
Riesgos asociados a movimientos en masa e inundaciones	63
1.5.2 Condiciones de Riesgo de Santa Cruz de El Seibo	64
Capacidades institucionales para la gestión de riesgos	68
Los riesgos a la escala de los hogares	68
Parte II – Las inundaciones en El Seibo en 2017	71
2. Impacto de los huracanes en El Seibo en 2017	72
2.1. Impactos generales de los huracanes Irma y María	73
Respuesta del Gobierno	74
2.1.1. Daños y pérdidas estimadas	77
2.1.1.1. Sectores productivos	79
Producción agropecuaria	79
Ganadería	83
Pesca	83
Comercio	85
2.1.1.2. Sectores sociales	86
Vivienda	86
Agua y saneamiento básico	89
Educación	91
Salud	93
2.1.1.3. Sector infraestructura	96
Red vial	96
Caminos vecinales	98
Riego e hidráulica	103
Telecomunicaciones	104
Energía	104
2.1.1.4. Sector Gestión de riesgos y medio ambiente	104
2.2. Necesidades priorizadas de recuperación	107
Parte III – El Plan de Recuperación post desastre en El Seibo y la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030	115
3. El Plan de Recuperación: una oportunidad para fortalecer la END 2030	117
3.1 Visión de la recuperación post desastre	118
3.2. Ejes estratégicos y programas de la recuperación post desastre	118
3.2.1. Eje 1. Fortalecimiento institucional para la recuperación	119
3.2.2. Eje 2 Recuperación productiva	122
3.2.3. Eje 3. Recuperación social	129
Vivienda, agua y saneamiento	128
Educación y protección a la niñez	129

Protección social	130
Salud	131
3.2.4. Eje 4. Recuperación de la infraestructura	133
3.2.5. Eje 5. Gestión de riesgos y medio ambiente	136
3.2.6. Resumen de los costos de la recuperación	
3.3. Metodología para formulación del Plan de Recuperación de El Seibo	141
Parte IV – Conclusiones y recomendaciones; y próximos pasos	142
4.1. Conclusiones y recomendaciones finales	143
4.2. Próximos pasos: arreglos de monitoreo y seguimiento del plan	144
4.3. Posibles fuentes de financiamiento	145
4.4. Responsables y acciones prioritarias	147
Bibliografía	148
Anexos	
Listado de mapas, tablas, figuras y fotos.	
Mapas	
• Mapa 1. Hipsometría de la provincia de El Seibo	28
• Mapa 2. Dominios fisiográficos	29
• Mapa 3. Hidrografía de la provincia de El Seibo	30
• Mapa 4. Zonas de inundaciones de la provincia de El Seibo	31
• Mapa 5. Uso o cobertura de la tierra	32
• Mapa 6. Vocación propductiva de los suelos de la provincia de El Seibo	33
• Mapa 7. Conflicto de uso del suelo en la provincia de El Seibo	33
• Mapa 8. Porcentaje de hogares con necesidades de agua por barrios y parajes, 2010	38
• Mapa 9. Porcentaje de hogares con necesidades de servicios sanitarios por barrios y parajes en El Seibo	39
• Mapa 10. Porcentaje de hogares pobres por provincias, 2010	42
• Mapa 11. Porcentaje de hogares pobres por municipios y distritos municipales en la provincia de El Seibo, 2010	42
• Mapa 12. Ubicación geográfica de los hogares pobres por barrios y parajes en la provincia de El Seibo, 2010	42
• Mapa 13. Costa de Miches y principales unidades ambientales, Ministerio de Turismo República Dominicana (MINTUR)	45
• Mapa 14. Porcentaje de hogares con necesidades de vivienda por barrios y parajes, 2010	50
• Mapa 15. Lugares poblados, manchas urbanas y vías de comunicación	53
• Mapa 16. Zona inundada en el municipio de Miches por los efectos de los huracanes Irma y María	64
• Mapa 17. Precipitación media multianual	68
• Mapa 18. Índice de vulnerabilidad frente a choques climáticos en El Seibo	69
• Mapa 19. Mapa de zonas afectadas y vulnerables a deslizamientos tramo carretera El Seibo – Miches	97

Tablas

• Tabla 1. Población según municipios y distritos municipales, 2010	27
• Tabla 2. Superficie en km ² de las áreas protegidas, según tipo. Provincia de El Seibo, junio de 2015	34
• Tabla 3. Número de hogares, según el tipo de servicio sanitario y forma de uso, provincia El Seibo, 2010	39
• Tabla 4. Número de viviendas, según tipo de contaminación, provincia de El Seibo, 2010	39
• Tabla 5. Evolución de la pobreza en la provincia de El Seibo	41
• Tabla 6. Indicadores de pobreza en hogares y personas pobres según censo 2010	41
• Tabla 7. Indicadores del mercado de trabajo, provincia de El Seibo, 2010	43
• Tabla 8. Número de viviendas según los materiales de construcción de las paredes, 2002	50
• Tabla 9. Número de viviendas, según material de construcción del techo, provincia de El Seibo, 2010	50
• Tabla 10. Número de planteles, centros, secciones, aulas y matrículas por sector, provincia El Seibo, año lectivo 2012 – 2013	51
• Tabla 11. Datos básicos del municipio de Santa Cruz de El Seibo	52
• Tabla 12. Comparación entre hogares conducidos por mujeres y hombres	56
• Tabla 13. Inversión pública en la provincia de El Seibo	57
• Tabla 14. Ingresos municipios y distritos municipales, provincia El Seibo, 2013	57
• Tabla 15. Cantidad de hogares beneficiarios del Programa Solidaridad en Provincia. Boletín estadístico PROSOLI, septiembre 2015	58
• Tabla 16. Terremotos catastróficos en República Dominicana	59
• Tabla 17. Número de viviendas que han sido afectas por algún desastre natural, según tipo de desastre, provincia de El Seibo, 2010	67
• Tabla 18. Número de viviendas, según su exposición a riesgos naturales, provincia de El Seibo	67
• Tabla 19. IVACC consolidado para Miches y El Seibo	69
• Tabla 20. Índice de vulnerabilidad frente a choques climáticos por distrito municipal en El Seibo	70
• Tabla 21. Afectaciones de los huracanes Irma y María en la provincia de El Seibo	73
• Tabla 22. Consolidado de daños y pérdidas en la provincia de El Seibo por sectores	77
• Tabla 23. Principales daños y pérdidas en rubros agrícolas, huracanes Irma y María septiembre, 2017	81
• Tabla 23.1. Matriz resumen de afectaciones, daños y pérdidas en cultivos agrícolas tormentas Irma y María, septiembre 2017	82
• Tabla 23.2. Afectaciones agrícolas por distrito municipal	82
• Tabla 24. Daños en la producción agropecuaria y pesca en la provincia de El Seibo	84
• Tabla 24.1. Daños a la producción pecuaria en la provincia de El Seibo	84
• Tabla 24.2. Daños en el sector pesquero en la provincia de El Seibo	85
• Tabla 24.3. Daños en la producción agroindustrial en Miches	85
• Tabla 25. Daños en la producción agropecuaria y pesca en la provincia de El Seibo	86
• Tabla 26. Viviendas total y parcialmente destruidas en la provincia de El Seibo por los huracanes Irma y María, septiembre 2017	87
• Tabla 27. Viviendas afectadas por los huracanes Irma y María en la provincia de El Seibo, septiembre de 2017	88
• Tabla 28. Daños en los sistemas de agua y saneamiento básico por los efectos de los huracanes Irma y María en la provincia de El Seibo	90
• Tabla 29. Daños en el sector educativo en la provincia de El Seibo por los efectos de los huracanes Irma y María, septiembre 2017	93
• Tabla 30. Daños en el sector salud en la provincia de El Seibo por los efectos de los huracanes Irma y María, septiembre 2017	95

• Tabla 31. Daños sector infraestructura por municipios y distritos municipales por efectos de los huracanes Irma y María en la provincia de El Seibo	100
• Tabla 32. Principales daños y necesidades en diques en la provincia de El Seibo	103
• Tabla 33. Daños en los sistemas de abastecimiento de energía en la provincia de El Seibo	104
• Tabla 34. Estimación de los daños por la pérdida de cobertura vegetal y erosión en El Seibo por la acción de los huracanes Irma y María	105
• Tabla 35. Bienes y servicios proporcionados por los ecosistemas	106
• Tabla 36. Cambios ambientales asociados a eventos desastrosos como inundaciones	107
• Tabla 37. Priorización de necesidades por municipios en la provincia de El Seibo, según consultas en talleres participativos	109
• Tabla 38. Necesidades prioritarias de recuperación post huracanes Irma y María en la provincia de El Seibo	110
• Tabla 39. Proyectos ecoturísticos	114
• Tabla 40. Consolidado estrategias y programas de recuperación temprana requeridos en la provincia de El Seibo por los efectos de los huracanes Irma y María	119
• Tabla 41. Matriz de resultados esperados – Eje de fortalecimiento institucional para la recuperación	121
• Tabla 42. Matriz de resultados esperados – Eje de recuperación productiva	123
• Tabla 43. Costos estimados de proyectos ecoturísticos	126
• Tabla 44. Matriz de resultados esperados – Programas vivienda, agua y saneamiento básico	128
• Tabla 45. Matriz de resultados esperados – Programa de educación y protección a la niñez	129
• Tabla 46. Matriz de resultados esperados – Programa de protección social	130
• Tabla 47. Matriz de resultados esperados – Programa de salud	131
• Tabla 48. Matriz de resultados esperados – Eje de infraestructura	134
• Tabla 49. Matriz de resultados esperados – Eje de gestión de riesgos y medio ambiente	139
• Tabla 50. Costos aproximados de recuperación	

Figuras

• Figura 1. Proceso de recuperación temprana	24
• Figura 2. Caracterización territorial básica de El Seibo	26
• Figura 3. Forma básica de cono de deyección	31
• Figura 4. Localización del municipio de Miches	47
• Figura 5. Placa norteamericana y del Caribe y las principales fallas, UNESCO 2013	58
• Figura 6. Mapa de los sismos de mayor magnitud en la isla La Hispaniola y mapa de sismicidad	60
• Figura 7. Catálogo de sismicidad en magnitud	60
• Figura 8. Ilustración de un tsunami sobre la costa	61
• Figura 9. Escenario de envolvente elevación máxima para tsunamis	61
• Figura 10. Lámina de inundación máxima por tsunami, zona costera del municipio de Miches	62
• Figura 11. Lámina de inundación máxima por tsunami, zona costera de la Provincia del Seibo	62
• Figura 12. Rutas de tormentas tropicales en el hemisferio occidental	66
• Figura 13. Representación del trayecto del huracán Irma	75
• Figura 14. Representación del trayecto del huracán María	75
• Figura 15. Imágenes satelitales de las inundaciones en el este de República Dominicana por los efectos de los huracanes Irma y María	77

• Figura 16. Principios de la recuperación post desastre	108
• Figura 17. Articulación entre el Plan de Recuperación post desastre de la provincia de El Seibo y la END	118
• Figura 18. Las 5 estrategias del Plan de Recuperación post desastre	118
• Figura 19. Conceptos de amenaza, vulnerabilidad y riesgo	138
• Figura 20. Ciclo de vida del proyecto	145
• Figura 21. Flujo de información en el proceso de inversión pública. MEPyD, normas técnicas del SNIP, 2017	146

Fotos

• Foto 1. Madre e hijo en barrio Los Mameyes en zona de amenaza	8
• Foto 2. Taller en Pedro Sánchez para la formulación del Plan de Recuperación	17
• Foto 3. Parte I	25
• Foto 4. Tanque de suministro de Santa Cruz de El Seibo y bocatoma sobre el río Soco	35
• Foto 5. Bocatoma del acueducto de Santa Cruz de El Seibo luego de la zona de descarga de aguas residuales	35
• Foto 6. Descarga directa de retretes en río La Yeguada	36
• Foto 7. Mala calidad de agua para consumo	36
• Foto 8. Lagunas de aguas residuales sin utilizar	36
• Foto 9. Contaminación con residuos en las cañadas de Santa Cruz de El Seibo	37
• Foto 10. Desnudamiento por actividad agrícola que hace propenso el suelo a erosión – cultivo de ñame	38
• Foto 11. Sedimentos que taponan la salida del río La Yeguada al mar, con efectos ambientales y de aumento de riesgo de inundaciones	38
• Foto 12. Construcciones sobre cañadas expuestas, inundaciones y severa contaminación. Santa Cruz de El Seibo	40
• Foto 13. Construcciones sobre zona de expansión del río La Yeguada, municipio de Miches	40
• Foto 14. Construcción encima de cañadas en Santa Cruz de El Seibo	46
• Foto 15. Perspectiva del municipio de Miches	48
• Foto 16. Perspectiva de Santa Cruz de el Seibo	48
• Foto 17. Viviendas localizadas en la zona de inundación del río La Yeguada	48
• Foto 18. Mala calidad de paredes y techos como factores de vulnerabilidad	49
• Foto 19. Viviendas en precarias condiciones de materiales por paredes y techos que son muy vulnerables a la acción de los huracanes	50
• Foto 20. La falta de mantenimiento agrava las condiciones de los badenes, alcantarillas y puentes	53
• Foto 21. Puente sobre el río La Yeguada, Miches.	64
• Foto 22. El Nacional, 16 enero de 2018, El Seibo – La Fundación Manos Samaritanas realizó una jornada de limpieza del río El Seibo, con la participaron de voluntarios y otras organizaciones	65
• Foto 23. Al minuto25 – http://www.alminuto25.com/costas-se-llenen-plasticos-este/	65
• Foto 24. Sector Los Mameyes en Miches, expuesto a socavamientos producto del cambio de mareas	66
• Foto 25. Imagen satelital NOAA huracán María	72
• Foto 26. Producción de cacao afectada por los huracanes en La Gina	79
• Foto 27. Viviendas destruidas en La Yeguada, Miches	86

• Foto 28. Techos de escuelas afectadas	91
• Foto 29. Escuela Manuela Diez Jiménez afectada en su muro perimetral	92
• Foto 30. Muro perimetral	92
• Foto 31. Muro perimetral de la escuela Severina Cerda de Mota destruido	92
• Foto 32. Infecciones en la piel asociadas a la contaminación durante las inundaciones	94
• Foto 33. Kilómetro 10 de la vía provincia de El Seibo, Miches.	97
• Foto 34. Miches, puente sobre río La Yeguada	98
• Foto 35. Km 10 de la vía de la provincia de El Seibo, Miches	98
• Foto 36. Badén en Vicentillo de alta peligrosidad ante lluvias torrenciales	99
• Foto 37. Estado de las vías en La Gina	99
• Foto 38. Badén que comunica el casco urbano de la provincia El Seibo con las secciones La Cuchilla y Arroyo Grande	
• Foto 39. Puesto de policía de El Cedro	
• Foto 40. Instalaciones de ayundamientos municipales y distritos municipales en la provincia de El Seibo	116
• Foto 41. Trabajo comunitario para formulación del Plan de Recuperación	117
• Foto 42. Las escuelas incorporando la gestión de riesgos en su vida cotidiana	137



Taller en Pedro Sánchez para la formulación del Plan de Recuperación. **Foto 2.**

PRÓLOGO

El documento que el lector tiene entre sus manos es portador de un mensaje que ha salido de muchas voces. Es el mensaje de cientos de hogares que vieron perder sus ahorros puestos en sembradíos de cacao o arroz, en una pequeña casa o proyecto de vida y que no pudieron soportar los vientos feroces y las aguas impetuosas de los huracanes Irma y María. Es también el clamor de líderes sociales, autoridades y personal de organismos de socorro que han enfrentado con valor los rudos golpes de las emergencias.

Pero, ante todo, este texto es un mensaje de esperanza de los habitantes de El Seibo; de cientos de hogares que confían en un futuro mejor y libre de tantas inseguridades. Representa a la gente que cree en sus vecinos, en su organización social, en el trabajo duro y también en la mano de un Estado que les permitirá superar tantas pérdidas y reconstruir sus sueños.

El presente Plan de Recuperación por los efectos de los huracanes Irma y María ocurridos en septiembre de 2017 fue producto de numerosos encuentros de trabajo en todos los distritos municipales de esta provincia donde las personas que producen, siembran, pescan y educan, junto a las autoridades locales y personas delegadas institucionales, compartieron su visión de la recuperación.

Aquí se reflejan los grandes daños que sufrió la región, sector por sector, buscando entender sus causas, producto de un desarrollo inconcluso y débilmente planeado. En la historia reciente, El Seibo ha forjado unas enormes vulnerabilidades y una deuda de inversión social con sus habitantes, que ahora sale a flote cuando los fenómenos de la naturaleza ponen a prueba la calidad del desarrollo.

En este documento se plantean las propuestas de desarrollo y de recuperación prioritarias, unas ya suficientemente ilustradas y evidentes, pero que ahora son vistas con un componente antes inexistente. En cada una de las propuestas aquí expuestas se plantea la necesidad imperativa de incorporar la gestión de riesgos y la adaptación al cambio climático en toda decisión de desarrollo, que es la forma como se logra un desarrollo realmente sostenible.

Este documento muestra como el decrecimiento poblacional, la precariedad en los bienes públicos y las vulnerabilidades socio ambientales de El Seibo juegan en contra de su futuro; pero, en contraste, el ecoturismo y la tenacidad de sus hogares equilibran la balanza a favor de la provincia.

Ahora que el país tiene mayor conciencia de su responsabilidad con los procesos de recuperación post desastres, hay la expectativa que tanto el Ministerio de Economía Planificación y Desarrollo (MEPyD), como cada uno de los ministerios y entidades nacionales asuman su parte en la tarea de saldar la deuda con el desarrollo de esta importante provincia.

Confiamos en que este instrumento aportará en orientar más y mejores acciones de inversión en El Seibo, vinculará más apoyos y asistencia solidaria del país con una de las regiones más prometedoras, pero también más rezagadas del desarrollo nacional.

Lorenzo Jiménez de Luis

Coordinador Residente del Sistema de las Naciones Unidas y
Representante Residente del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

PRÓLOGO

El Seibo es una de las provincias de la República Dominicana que con más frecuencia sufre los embates de los desastres naturales causados por los fenómenos atmosféricos que cada cierto tiempo azotan el país. Aunque estos eventos son de carácter natural, es innegable que la manera desastrosa como impactan en las comunidades y la vida de las personas es el resultado de procesos de desarrollo mal orientados y ausentes de planificación.

La existencia de viviendas construidas de materiales muy frágiles, en lugares expuestos a los fenómenos naturales, como son las costas y las riberas de los ríos; así como al hecho de que una gran mayoría de los habitantes de la provincia depende de la actividad agropecuaria, hace que la ocurrencia de fenómenos atmosféricos destructivos produzca efectos devastadores sobre las fuentes de alimentación y las condiciones de vida en general de la población vulnerable.

El estado de pobreza y vulnerabilidad de nuestra población, no se corresponde con la abundante dotación de recursos naturales y humanos con que cuenta la región. Sin embargo, es evidente que han faltado iniciativas que promuevan el aprovechamiento de los recursos de la provincia, mediante proyectos basados en el desarrollo de las actividades turísticas, agroindustriales y artesanales, entre otras.

Por ello, esperamos que el presente plan de recuperación se constituya en un eficaz instrumento catalizador de iniciativas, sobre las cuales sustentar el esperado desarrollo sostenible de la provincia y al mismo tiempo dotar a las comunidades de las capacidades que le permitan superar las dificultades que se presentan cada vez que acontece un fenómeno natural catastrófico.

Las autoridades de la provincia estamos comprometidos con que los resultados de este plan se traduzcan en bienestar y oportunidades para los habitantes de la región, más allá de una simple remediación de los daños causados por las tormentas Irma y María.

Agradezco a funcionarios y funcionarias del Estado, actores de la sociedad civil y entidades internacionales que han apoyado la elaboración del presente documento, en particular al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), por el interés y apoyo entusiasta al progreso de nuestra región.

Santiago José Zorrilla
Senador por la provincia El Seibo

PRÓLOGO

El presente Plan de Recuperación es un instrumento muy valioso en el diagnóstico de nuestras vulnerabilidades y de los daños asociados a los huracanes Irma y María y es una hoja de navegación para la recuperación y el desarrollo sostenible de nuestra provincia.

Este Plan ha sido producto de un ejercicio democrático fortalecedor de capacidades. Es resultado de la activa participación de numerosas comunidades lideradas por síndicos de cada uno de los distritos municipales y autoridades de diversos niveles territoriales y sectoriales que han expresado sus necesidades y prioridades de recuperación con visión de región.

Como autoridad provincial le expresamos a las autoridades nacionales nuestra cordial invitación a revisar y tener en cuenta los planteamientos emanados por las comunidades en este Plan de Recuperación, que es ante todo un plan para reducir nuestras grandes y crecientes vulnerabilidades.

Consideramos que resulta inaplazable para el Seibo corregir las profundas debilidades en nuestro desarrollo y factores determinantes como las vulnerabilidades y la pobreza de nuestros pequeños productores y la falta de oportunidades para nuestra población joven. En tal sentido animamos a todos y todas desde los diferentes sectores de esta provincia a renovar nuestro compromiso con el desarrollo de El Seibo, para lo cual este documento resulta una herramienta fundamental.

Gerardo Casanova Jiménez
Gobernador provincial de El Seibo

RESUMEN

En septiembre de 2017 los huracanes Irma de categoría 5 y María de categoría 3 en la escala Saffir – Simpson, impactaron de forma severa la provincia de El Seibo, afectando en forma directa a 22,527 personas y dejando daños y pérdidas estimadas en **RD \$ 1,742,952,174**, equivalentes a 34.9 millones de dólares.

Los mayores daños por monto económico se registraron en la infraestructura (56%), seguido por riesgos y ambiente (29.7%), sector productivo (7.2%) y sector social (7.1%). En contraste, los daños más graves por impacto directo a la población se reflejaron en la infraestructura vial comunitaria, en las viviendas y en la producción agropecuaria, especialmente en la producción de cacao, arroz, coco, frutas y pesca. También se destacaron como graves los daños al medio ambiente por el aumento de la erosión, la pérdida de cobertura vegetal y la sedimentación en la parte baja de los ríos, especialmente en el caso de La Yeguada en el municipio de Miches.

Todos los distritos municipales, con excepción de Santa Lucía, reportaron impactos severos. Los organismos de respuesta a emergencias evitaron víctimas mortales y atendieron la emergencia. Aunque las autoridades nacionales y locales y algunos organismos internacionales han apoyado en la rehabilitación de caminos vecinales y de viviendas, así como la recuperación de cultivos de arroz, aún diez meses después del desastre hay sectores sin alternativas visibles de recuperación.

Respecto a los daños reportados, el 78% correspondieron a deterioro en bienes públicos y un 22% a bienes privados, especialmente las propiedades de pequeños productores que solo contaban con su vivienda y una extensión de tierra

de 30 o 40 tareas. El mayor peso del impacto fue asumido por los hogares más pobres de la población, ya que la mayoría de los parajes más afectados presentan un índice alto de vulnerabilidad ante choques climáticos en el rango entre 0.50 a 0.85 puntos.

Resulta esencial para El Seibo fortalecer los programas de gestión de riesgos en la provincia. Estas acciones deben ir de la mano del Programa Progresando con Solidaridad (PROSOLI) en la protección social de los hogares que han aumentado sus vulnerabilidades, por el impacto de los huracanes Irma y María.

Debe señalarse que las vulnerabilidades en la provincia frente a fenómenos como huracanes han ido creciendo por las debilidades propias de los proyectos de desarrollo. Las condiciones de riesgo son mayores por factores como el escaso mantenimiento y limitada planificación e inversión en acueductos y vías vecinales, por la carencia de sistemas de manejo de aguas residuales y por la precaria calidad de techos y paredes de viviendas y su ocupación de cañadas y ríos.

El Plan de Recuperación propone cinco ejes o líneas de intervención. El primero de ellos es el fortalecimiento institucional con énfasis en el ordenamiento territorial y ambiental. El segundo, propone la recuperación productiva orientada a solucionar la carencia de financiamiento para los productores, así como la necesidad de formalizar la propiedad, dotarlos de un efectivo aseguramiento agrícola, organizarlos y fomentar el ecoturismo. El tercer eje comprende la propuesta de recuperación social, en especial para la recuperación de las viviendas afectadas, el mejoramiento de los servicios educativos y de salud.

El cuarto eje, relacionado con la infraestructura, propone mejorar los sistemas de abastecimiento de agua tanto en Santa Cruz de El Seibo como en todos los distritos municipales. También han sido priorizadas las necesidades de sustituir badenes por puentes seguros y lograr la reconstrucción y construcción de 277 km de carreteras y caminos viales que hoy son intransitables.

Por último, el quinto eje, propone el fortalecimiento interno de instancias de respuesta a emergencias y gestión de riesgos para la recuperación. Esto se podrá lograr con la producción y socialización de información científica sobre amenazas, vulnerabilidad y riesgo, que puedan ser de utilidad en los planes, programas y proyectos que se ejecutan con los recursos del Estado dominicano. Algunas

soluciones son la instalación de sistemas de alerta temprana, ofrecer asistencia técnica para procurar medios de vida resistentes al clima, controlar la erosión y la deforestación en ribera de ríos y cuencas altas, hacer la limpieza de ríos y cañadas y formular planes de emergencia y respuesta comunitarios.

Se considera impostergable mejorar la calidad de la inversión pública con la intención de evitar proyectos que repliquen condiciones de riesgo. Además, se requiere apropiar recursos adicionales nacionales para la recuperación siguiendo las líneas propuestas en este plan y que coincidan con la Estrategia Nacional de Desarrollo (END) y el Plan Plurianual del Sector Público (PNPSP).

El Gobierno Local de El Seibo ha dado pasos firmes para que sean retomados los trabajos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible que persiguen conseguir la eliminación de la pobreza, proteger el medio ambiente y garantizar el bienestar de la población. El Seibo, ha mantenido un Índice de Desarrollo Humano Poblacional (IDHp) más bajo del promedio nacional, lo que hace necesario fortalecer nuestras alianzas con el Gobierno Nacional, con el PNUD y con todos los organismos Internacionales que puedan ser socios estratégicos.

Este plan de Recuperación muestra las áreas vulnerables de nuestro municipio y nos indica la falta de planificación, que, como pueblo, hemos tenido históricamente. Esta falta de planificación, nos ha llevado a convertirnos en un pueblo vulnerable, pues alrededor de las cañadas presentes en todo el territorio se han construido viviendas, comercios y todo tipo de infraestructura que trae consigo numerosos y graves riesgos.

Las crecientes de los ríos del municipio a raíz de la pasada temporada ciclónica nos permitieron entender las vulnerabilidades que nos obligan a planificar el territorio. En este contexto, el Gobierno Local ha planteado al Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo a través de las direcciones generales de Desarrollo y Territorial y de Desarrollo Económico y Social las necesidades de realizar el Plan de Desarrollo de Ordenamiento Territorial y el Plan Municipal de Desarrollo.

Finalmente, estoy convencido, que estamos encaminando al Municipio en la vía del Desarrollo Sostenible, aunque ahora estos beneficios no se observen, si podrán ser palpables en los próximos años.

Reynaldo Valera Castillo, alcalde Santa Cruz de El Seibo

INTRODUCCIÓN

Los daños anuales promedio relacionados principalmente con fenómenos meteorológicos extremos en el país han sido estimados por el Banco Mundial en 420 millones de dólares, equivalentes al 0.69% del producto interno bruto (PIB). Según información publicada por el Banco Central de la República Dominicana, los desastres le han costado al país el 1.45% del PIB, o lo que sería igual a US\$1069,67 millones, con el efecto más relevante sobre la actividad agrícola y en el transporte de carga, el turismo y la construcción.

La provincia de El Seibo está localizada en medio de dos de los mayores centros turísticos de la República Dominicana, Punta Cana y la Bahía de Samaná. Esto, sumado a su enorme riqueza ambiental la proyectan como una promesa del desarrollo dominicano. A pesar de su enorme potencial, la provincia tiene el desafío de hacer llegar los logros del desarrollo a una gran parte de su población que ha estado marginada de la mayoría de ellos.

Recientemente, la provincia de El Seibo ha sumado a sus precariedades y limitaciones el duro impacto de los huracanes Irma y María, que como ya hemos mencionado, ocasionaron grandes daños en la producción agropecuaria, en el comercio, en viviendas, vías y en el medio ambiente. Ciertamente, hasta la fecha en que se terminó de formular el presente Plan, numerosas comunidades reportaban que los impactos y secuelas de dichos desastres aún estaban presentes.

La combinación y aumento de las amenazas naturales con la situación económica, social y ambiental, ligada a un alto nivel de vulnerabilidad y riesgo, ha traído como consecuencia grandes afectaciones y daños a la infraestructura física y humana en la provincia de El Seibo, lo que hace

que sus comunidades hoy estén más expuestas a sufrir el impacto de nuevos desastres. Es el caso, por ejemplo, de los productores de cacao que en su mayoría no habían podido renovar sus plantaciones y las viejas plantas no resistieron el embate de los vientos, lo que llevó a que perdieran producción y plantas durante las tormentas y se encuentren sin expectativas de cosechar en el año 2018.

Existe un consenso colectivo entre los actores institucionales, comunitarios y ciudadanos en la provincia de El Seibo de seguir desarrollando esfuerzos conjuntos al desarrollo socioeconómico, el fortalecimiento institucional y la gestión del riesgo en la planificación del desarrollo, ya que han dedicado tiempo y una juiciosa participación en la identificación de sus problemas y la construcción de propuestas de solución.

En este contexto, las líneas de intervención y acciones presentadas en este Plan de Recuperación representan una oportunidad para fortalecer la resiliencia de las comunidades, así como procurar el desarrollo y la orientación estratégica indicada en la END 2030 con un enfoque local e internacional en la recuperación temprana y el desarrollo.

El enfoque de la recuperación temprana

Los desastres recurrentes interrumpen los sistemas económicos, políticos y sociales y contribuyen a una erosión constante y progresiva de los logros del desarrollo, sumiéndolo en una espiral descendente en la que las pérdidas superan sus limitados logros y el riesgo de desastres continúa acumulándose.

Esta relación de los desastres con el desarrollo ha sido documentada en el Informe sobre Desarrollo Humano 2014, *Sostener el Progreso Humano: reducir vulnerabilidades y construir resiliencia*, del PNUD, donde se señala que, si las personas siguen corriendo el riesgo de recaer en la pobreza debido a vulnerabilidades persistentes y choques socio

ambientales el progreso del desarrollo continuará siendo precario.

Es por esto por lo que organizar la recuperación post desastre desde un enfoque transformacional y sostenible implica un proceso de planeamiento del desarrollo y de la gestión integral del riesgo. Una visión más responsable y comprometida con los procesos de recuperación busca hacer la sociedad más fuerte a partir de tres ejes: reduciendo las vulnerabilidades físicas frente a los choques, evitando que los desastres sumerjan a los hogares en mayores niveles de pobreza y, por último, generando capacidades para la recuperación, que son las capacidades para levantarse, sacudir el polvo y retomar el camino del desarrollo sostenible.

Proceso de recuperación temprana

Figura 1.



La recuperación temprana expresa el nuevo enfoque sobre cómo se abordan los esfuerzos humanitarios y de desarrollo luego de situaciones de desastre.

El proceso de recuperación en la provincia de El Seibo debe ser visto como una oportunidad para responder a las necesidades acentuadas por las inundaciones con inversiones reorientadas hacia el desarrollo sostenido y con un enfoque de desarrollo humano. Es necesario que la recuperación post desastre no solo plantee respuestas a las urgencias de desarrollo

actuales, sino que ofrezca una mirada a mediano y largo plazo del desarrollo regional y provincial. Además, debe contemplar un ordenamiento del desarrollo incluya cultura del agua, crecimiento sostenible y gestión de riesgos de desastres.



Parte I.

LA PROVINCIA DE EL SEIBO Y LOS IMPACTOS DE LOS HURACANES IRMA Y MARÍA

1. Las vulnerabilidades y las condiciones de riesgos de la provincia de El Seibo

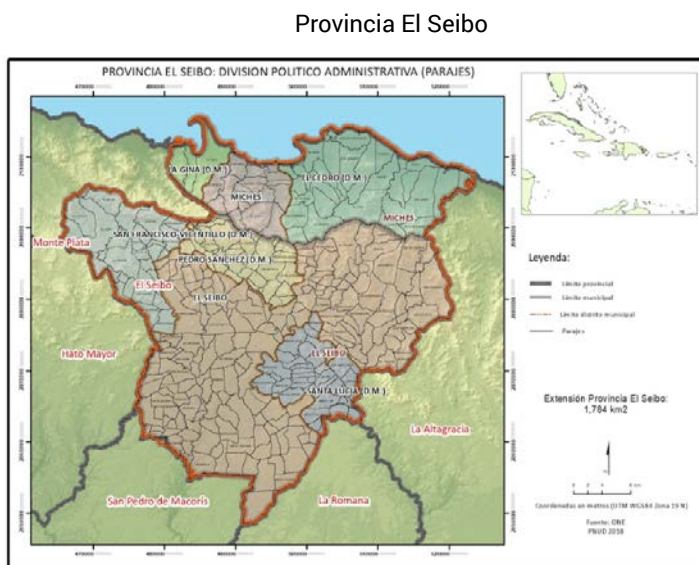
El Seibo es una de las provincias de la República Dominicana que presenta mayor grado de exposición a eventos potencialmente desastrosos como huracanes, tormentas tropicales y tsunamis por su localización y demás condiciones geográficas particulares.

Sumado al grado de exposición a fenómenos severos, la provincia tiene altas condiciones de fragilidad o susceptibilidad de su población, su infraestructura y actividades productivas, las cuáles serán descritas a continuación.

1.1 La dinámica poblacional

Caracterización territorial básica de El Seibo

Figura 2.



Capital – Santa Cruz de El Seibo

Divisiones:

- 2 municipios
- 5 distritos municipales
- Fundación 1844
- Superficie total 1788 km²
- Población (2010) – Puesto No.25:
- 87 680 habitantes
- Densidad: 49 habitantes por km²

La provincia de El Seibo está dividida en dos municipios, cinco distritos municipales¹, 19 secciones, 337 parajes, 47 barrios y 67 sub-barrios¹. Según el último Censo Nacional de Población y Vivienda, a diciembre de 2010 en la provincia había 87 680 personas, con una densidad poblacional de 49 habitantes por km².

¹ En 1956 mediante la ley general de división territorial No. 4400.

Tabla 1. Población según municipios y distritos municipales. Año 2010		
Municipios y Distritos	Total 2002	Total 2010
El Seibo	50,432	66,867
· El Seibo		46,285
· Pedro Sánchez	4379	4,245
· San Francisco - Vicentillo (DM)	2829	4,595
· Santa Lucía (DM)	10,243	11,742
Miches	10,545	20,813
· Miches		10,152
· El Cedro (DM)	7,639	7,539
· La Gina (DM)	3,014	3,122
Total	89,261	87,680
Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas (ONE), IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010		

El Seibo es una de las provincias de República Dominicana con decrecimiento poblacional. Pasó de tener 89 261 habitantes en el año 2002 a 87 680 habitantes en el 2010, lo que significa una tasa media anual negativa de 0.22%². Datos más recientes del SIUBEN muestran que para el 2012 la población de la provincia disminuyó hasta 63,133 habitantes³. El Seibo, además, es una de las provincias dominicanas con mayor proporción de población rural (62%) y mayor tasa de masculinidad (57%)⁴.

Hay una importante presencia de población extranjera en la provincia. Por ejemplo, en la capital existe una población extranjera de aproximadamente 7 531 personas, en su mayoría de procedencia haitiana, la cual está concentrada principalmente en la zona rural y vinculada a la producción azucarera y ganadera.

En síntesis, en El Seibo hay poca población en términos nacionales, con baja densidad y tasa de crecimiento negativa, predominantemente rural, con una elevada tasa de emigración y con una elevada tasa de masculinidad.

2 La tasa de decrecimiento de la población de El Seibo es la tercera más elevada del país solo superada por Dajabón (-1.11%), y Bahoruco (-1.54%).

3 30,419 mujeres y 32,714 hombres - SIUBEN. Consultado en: <https://siuben.gob.do/publicaciones/infografias-provinciales/>

4 24,419 hombres en la zona rural y 18,158 mujeres - IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010. s

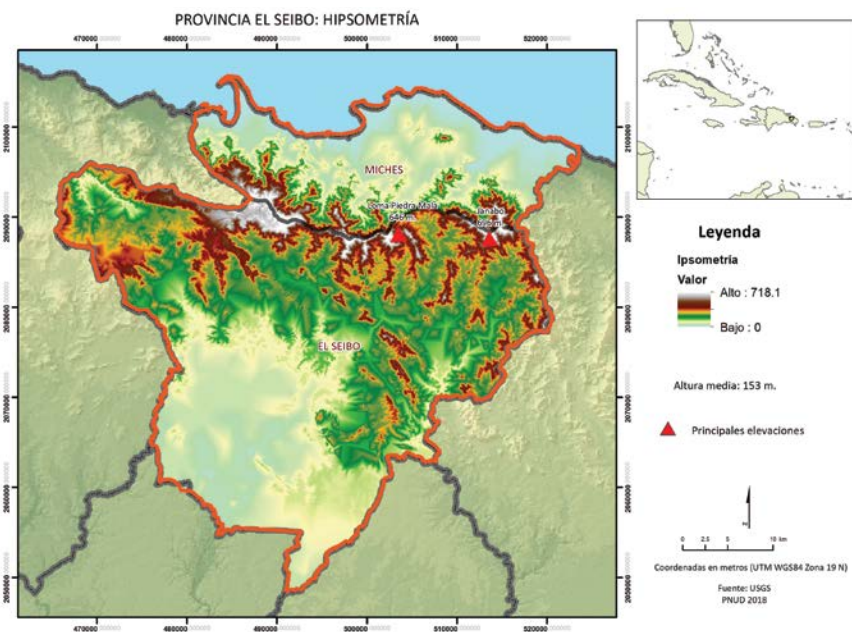
1.2. Condiciones y determinantes geográficos de la vulnerabilidad

Como se verá más adelante, el relieve, el clima, las condiciones hidrológicas y especialmente la geología de la provincia de El Seibo presentan características que deben ser cuidadosamente consideradas al planificar el desarrollo por su susceptibilidad a generar eventos potencialmente peligrosos.

Ciertamente, el relieve de la provincia se caracteriza por un sistema montañoso, donde se destaca la sierra de El Seibo que es un ramal de la cordillera Oriental cuya formación geológica es de rocas ígneas del período Cretáceo, con elevaciones que no superan los 750 metros de altura⁵ y que poseen suelos blandos susceptibles a procesos erosivos.

Hipsometría de la provincia de El Seibo

Mapa 1.



Fuente: United States Geological Service (USGS) – PNUD 2018. Nótese que la sierra de El Seibo separa los municipios de El Seibo y Miches.

Hay una importante diferencia en las altas pendientes y forma abrupta como termina el sistema montañoso en la costa sobre el Atlántico y luego la forma más suave al sur, condiciones que determinan el comportamiento diferenciado de los ríos en cada vertiente.

El piedemonte de la cordillera Oriental es una zona heterogénea en el que predominan las planicies constituidas por depósitos aluviales con cotas ligeramente superiores a 100 metros, por lo que la llanura costera de Miches está constituida por un variado conjunto de depósitos y áreas pantanosas muy bajas e inferiores a 20 metros sobre el nivel del mar.

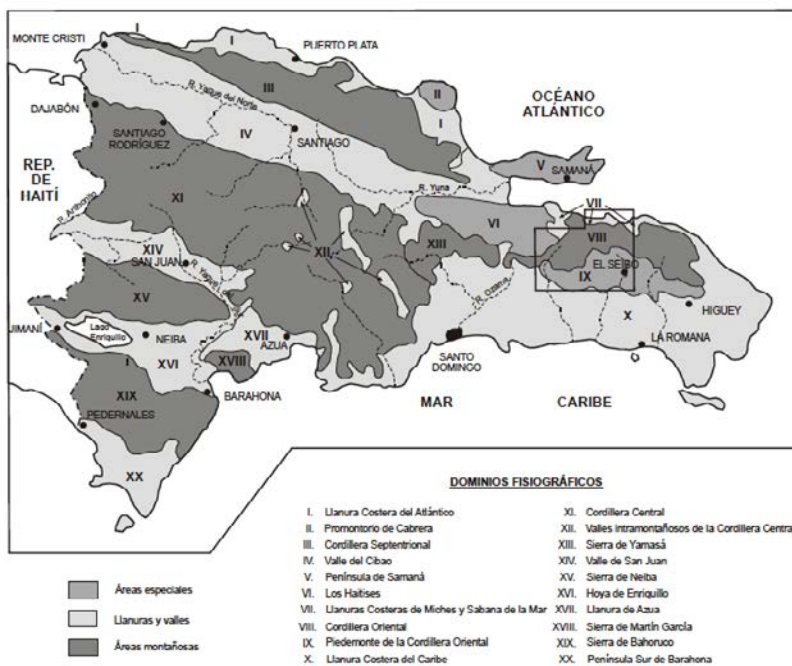
⁵ Loma Vieja de 736 m de altura, el Cabao con 500 m, Los Copeyes con 696 m, La Mireya con 522 m y El Corozo con 634 m.

Debido a la elevada pluviosidad de la región, la red de drenaje está integrada por una densa red de ríos y arroyos de carácter permanente que en tiempos de lluvias pueden ocupar amplios espacios de la costa por su carácter bajo y plano.

En la cuenca norte hay numerosos ríos que transcurren por cursos cortos orientados de sur a norte, donde se destacan La Yeguada y Jovero. La cuenca sur está integrada por cursos de mayor longitud y caudal con ríos como el Soco y sus afluentes el Seibo y el Anamá.

Dominios fisiográficos

Mapa 2.



Fuente: Modificado de De la fuente, 1976. Tomado de Días de Neira, 2007.

En la cordillera los ríos muestran fuertes desniveles, así como una activa erosión, especialmente en el sector occidental. En las planicies pierden buena parte de su potencial incisivo y adquieren carácter divagante, especialmente en el caso del río Soco.

La región posee un típico clima tropical⁶ con temperaturas medias de 26° C y precipitaciones de 2000 mm/año en el sector norte y 1400 mm/año en el sur. Son frecuentes los aumentos en precipitaciones asociados a la presencia de vaguadas, tormentas tropicales y huracanes, especialmente concentradas entre septiembre y octubre de cada año.

La llanura costera del Caribe tiene una gran riqueza de formas kársticas y está cubierta por extensos abanicos aluviales. Los depósitos aluviales están presentes en una buena parte de la superficie de la llanura costera del Caribe, del piedemonte de la cordillera Oriental y de la llanura costera de Miches y Sabana de la Mar, así como de algunos valles intramontañosos. Las áreas pantanosas o ciénagas aparecen igualmente en la franja litoral pudiendo alcanzar dos kilómetros de eje mayor, como en la ciénaga de La Gina.

Se destacan en la geografía de El Seibo los conos de deyección y los abanicos aluviales. Pese a la

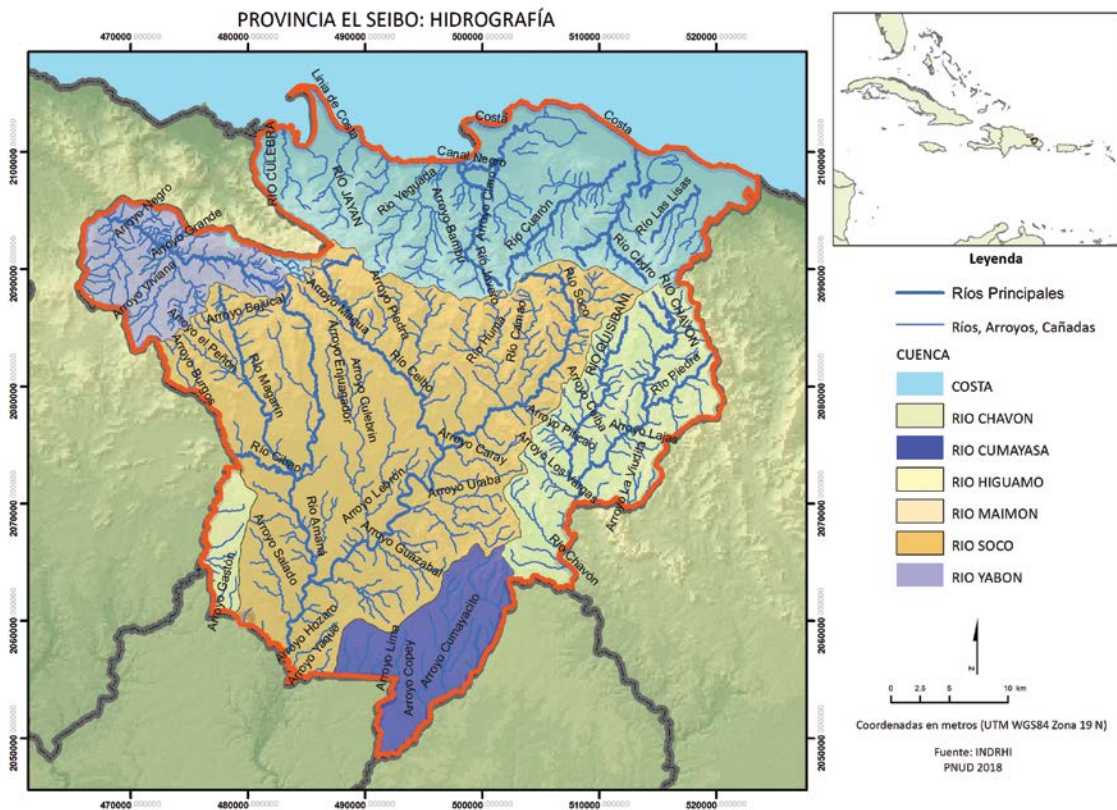
6 De la Fuente, 1976.

envergadura de varios ríos de la zona, ninguno tiene excesivas variedades de depósitos, pudiendo destacarse el valle del río Soco, en el que se han reconocido Varios niveles de terrazas. Su depósito se produce en la confluencia de ríos y arroyos con valles de mayor tamaño, en los cuales la carga transportada por estos pierde su confinamiento y se expanden.

En la zona montañosa es habitual la formación de deslizamientos, producto de sus elevadas pendientes y precipitaciones, además de la abundancia de `materiales arcillosos⁷ y la frecuencia de eventos sísmicos. Estos son de difícil observación debido a la elevada velocidad de meteorización y al rápido crecimiento de la vegetación que hacen que sus cicatrices queden rápidamente enmascaradas.

Hidrografía de la provincia de El Seibo

Mapa 3.



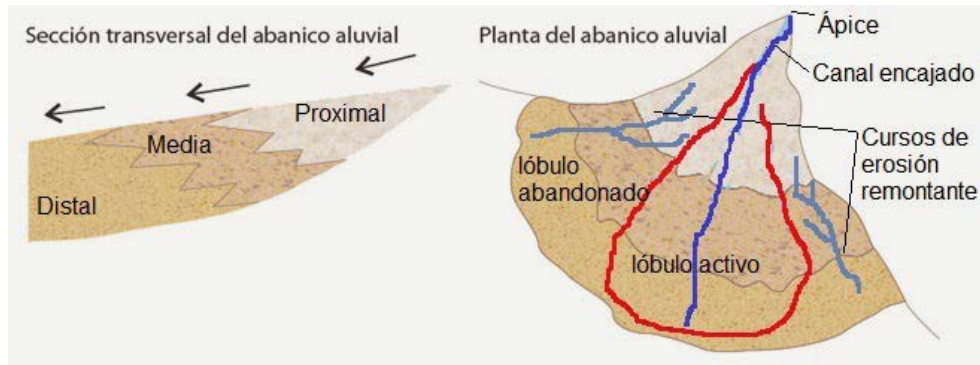
En la provincia de El Seibo las principales cuencas son las de los ríos Chavón, Soco, Cumayasa, Higuano, Maimón y Yabón. Los ríos de El Seibo son de curso corto, entre los que sobresalen el Chavón, Soco, Yabón, Cibao, Magarin, Anamá, Guaiquía, Seibo, Jayán, Yeguada, Jovero, Cuarón, Nisibón, Coamo, Cedro y Huma. En la provincia se localizan grandes lagunas como Redonda y Limón que han sido declaradas reservas científicas.

Fuente: Instituto de Recursos Hidráulicos, INDRHI, PNUD 2018

7 Generados por alteración del sustrato cretácico.

Forma básica de cono de deyección

Figura 3.



El abanico más antiguo localiza sus ápices en la salida de la cordillera de los ríos Soco y El Seibo, al que le siguen otros abanicos aluviales de baja pendiente que tapizan la llanura costera del Caribe, así como la llanura costera de Miches.

Estas condiciones físicas descritas de la provincia se pueden sintetizar así:

- Existen numerosos conos de deyección y zonas pantanosas que deben ser considerados espacios de agua por los cuales pueden sobrevenir crecidas. Por esta razón se debe limitar la ocupación y el uso para actividades permanentes en estas zonas.
- La calidad del suelo, en especial las formas kársticas y los procesos erosivos hacen necesario evitar el desnudamiento de la cobertura vegetal y procesos erosivos.
- Con base en la dinámica de los ríos es necesario definir la vocación de los suelos y las restricciones a la ocupación de infraestructuras sociales o productivas.
- Se deben procurar los procesos de reforestación en áreas que presenten procesos erosivos, en especial en las zonas medias y altas de cuencas y en el borde de ríos.

Zonas de inundaciones de la provincia de El Seibo

Mapa 4.



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

1.3. Vulnerabilidades económicas, sociales y ambientales

1.3.1 Vulnerabilidades ambientales

Vulnerabilidades en áreas productivas agropecuarias

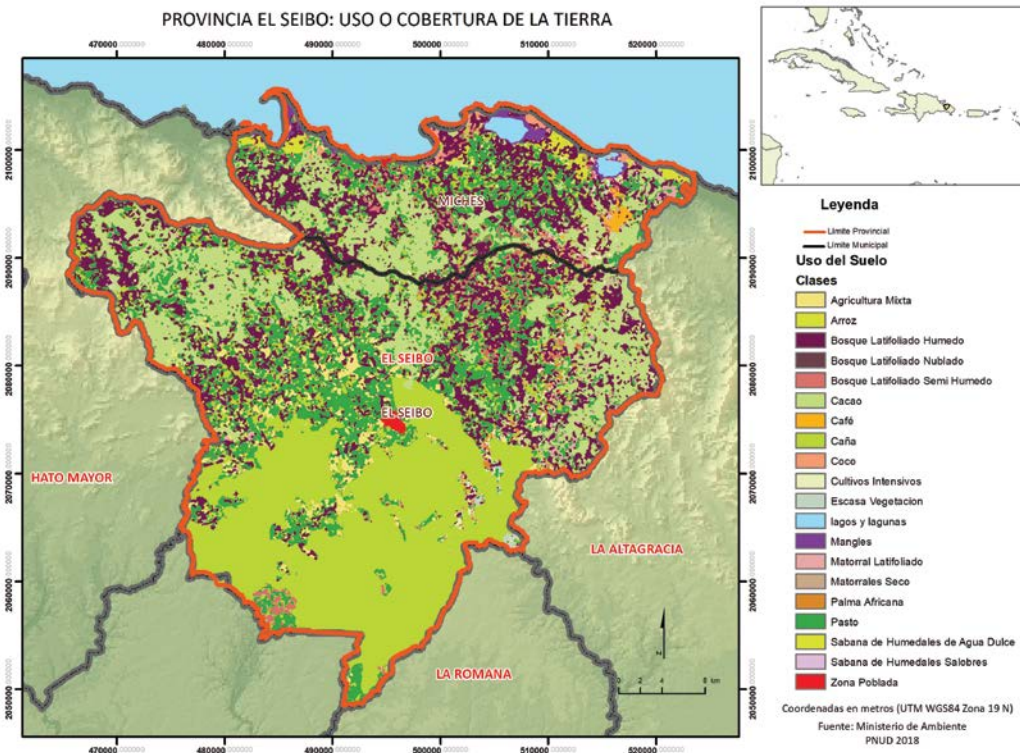
Existen ocho clases de tipo de tierra según su capacidad productiva, ordenadas de forma decreciente, partiendo de las tierras con mejor calidad para cultivos hasta las menos favorables. Las cuatro primeras (I, II, III, IV) son consideradas adecuadas para el cultivo normal con prácticas específicas de uso y manejo; las tres clases siguientes (V, VI, VII) se consideran no cultivables según los métodos modernos de mecanización, pero pueden destinarse al pastoreo, a plantaciones perennes, a cultivos de montañas y plantaciones forestales. La última clase

(VIII) se considera apta solamente para parques nacionales y zonas de vida silvestre.

En la provincia de El Seibo solamente el 8.7% de las tierras son aptas para el cultivo, ya que la mayor parte de ellas son de tipo III y IV. Estos suelos tienen una productividad de mediana a baja, requieren de prácticas intensivas de manejo y tienen marcadas limitaciones en los posibles cultivos que se pueden realizar. El resto de los suelos de la provincia (91.3%) no son aptos para el cultivo, salvo para el arroz en zonas limitadas (clase V), pero con prácticas intensivas de manejo y mediana productividad.

Uso o cobertura de la tierra

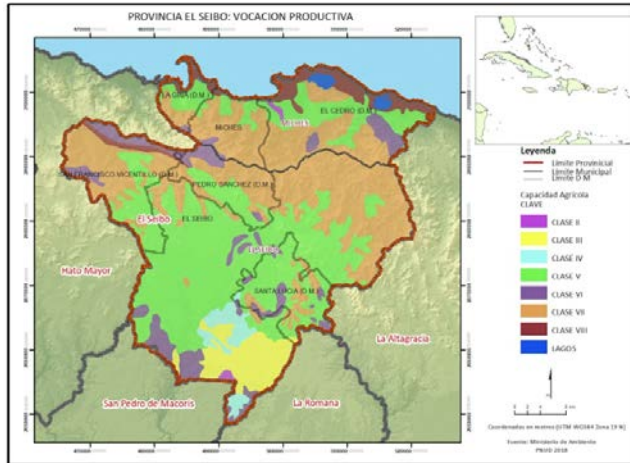
Mapa 5.



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, PNUD 2018

Vocación productiva de los suelos de la provincia de El Seibo.

Mapa 6.



Conflicto de uso del suelo en la provincia de El Seibo

Mapa 7.



Fuente: Subsecretaría de Educación e Información Ambiental, SEMARN.

Izquierda. Fuente: Ministerio de Ambiente, PNUD 2018. Derecha. Fuente: ODM Pueblo Milenio

Los suelos productivos agropecuarios son los de categoría VIII. Nótese en el mapa las pocas áreas que tienen esta vocación y dónde se presenta conflicto de uso del suelo como se observa en el mapa a continuación. En los demás sectores el rendimiento productivo es mucho menor, lo que hace necesario impulsar alternativas de transformación acorde con la vocación y mayor productividad para la población.

Según el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en la provincia de El Seibo un 22% del suelo está sufriendo sobreexplotación, principalmente en las zonas noreste y noroeste de la provincia, lugares donde la calidad para el cultivo de la tierra es menor. Estos suelos están sufriendo una degradación significativa debido a su uso intensivo por lo que la productividad agropecuaria resulta desventajosa para los productores.

La reforma agraria en la década de los años 60 condujo a que las zonas montañosas fueran deforestadas para disponer de pastizales, como consecuencia se incrementaron los problemas de erosión y sedimentación en la mayoría de los ríos. Este conjunto gradual de transformaciones sobre los recursos naturales ha venido a modificar el comportamiento de los cauces de agua, alterando las dinámicas de regulación hídrica de cuencas, de estabilidad de taludes y de ampliación de las zonas de inundación.

La anterior anotación señala la importancia de desarrollar actividades de mayor valor agregado que sean complementarias, como la agroindustria, o que aprovechen de manera sustentable los recursos naturales, como es el turismo ecológico.

Vulnerabilidades en áreas protegidas

La provincia de El Seibo cuenta con variadas zonas de vida, muchas de las cuales tienen una alta fragilidad a la intervención humana que debe ser considerada en sus políticas y programas de desarrollo. Es así como El Seibo cuenta con 138.73 km². de áreas protegidas⁸, donde se destacan las lagunas Redonda y Limón (71.56 km²) y la bahía La Gina (20.76 km²).

8 SEMARN, según Ley 64-00.

Tabla 2. Superficie en km ² de las áreas protegidas, según tipo. Provincia de El Seibo, junio de 2015.	
Tipología de área protegida	Superficie KM²
El Seibo	57.2
Refugio de vida silvestre	42.9
· Lagunas Redonda y Limón	32.1
· Mangar de la Gina	10.8
Monumento Natural	13.9
· Río Cumayasa - Cueva de las Maravillas	13.0
Parque Nacional	0.2
· Saltos de la Jalda	0.2
Santuario de Mamíferos Marinos	0.2
· Santuario de los Bancos de la Plata y la Navidad	0.2
Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Solo incluye el área protegida que se sitúa en los límites de la provincia.	

Vulnerabilidades de Recursos Hídricos

La contaminación de los más importantes ríos de El Seibo inicia desde sus nacimientos, donde han sido derribados árboles y se han contaminado las aguas con pesticidas utilizados en las plantaciones agrícolas.

En toda la provincia el acceso al agua potable a través de sistemas de acueducto alcanza tan solo el 51.2% de los hogares. Cerca del 25% de la población se abastece de agua de llaves y 16% de manantiales y arroyos, siendo 11 480 los hogares que usan agua de llave de otra vivienda, de llave pública, de tubo de la calle, de manantial, lluvia, pozo o camión.

En Santa Cruz de El Seibo la contaminación es mayor debido a que la captura de agua se hace en una zona donde el río Soco ya ha recibido descargas de agua residuales, incluyendo las grasas y aceites que se producen en las estaciones gasolineras, las aguas residuales domésticas y el arrastre de plásticos. A esto se suma que el sistema de almacenamiento y tratamiento de agua de la ciudad es inapropiado.

Tanque de suministro de Santa Cruz de El Seibo y bocatoma sobre el río Soco

Foto 4.



Los habitantes de la zona han propuesto que la bocatoma del acueducto de Santa Cruz de El Seibo se alimente de la parte alta del río Soco, una zona donde recibiría menor contaminación de cañadas de la zona urbana de Santa Cruz de El Seibo. Además,

se ha señalado que el tanque de agua del sistema de abastecimiento, que tiene más de veinte años de construido, no está en buenas condiciones y tiene una capacidad inferior a los 600,000 galones que requiere regularmente la ciudad.

Bocatoma del acueducto de Santa Cruz de El Seibo luego de la zona de descarga de aguas residuales

Foto 5.



En la provincia existe una severa carencia de sistemas de alcantarillado y de manejo de aguas residuales, esto se refleja en más de 4,785 hogares que no disponen de servicio sanitario.

Descarga directa de retretes en el río La Yeguada
Foto 6.



Mala calidad de agua para consumo
Foto 7.



Es importante señalar, que en la provincia de El Seibo fue construida en el año 1969 una planta de manejo de aguas residuales que actualmente se encuentra fuera de servicio, por lo que las aguas llegan al río Soco sin recibir tratamiento previo. En este municipio hay más de dos mil retretes y baños que hacen sus descargas de manera directa en

los cursos de agua, a esta situación se le agrega el volumen de desperdicios que se producen en el mismo número de viviendas. La presión sobre los sistemas de agua y saneamiento básico de Santa Cruz de El Seibo se ve aumentada por la demanda de servicios sanitarios que requiere la institución penitenciaria que opera en este municipio.

Lagunas de aguas residuales inutilizables, el proyecto no fue culminado.
Foto 8.



A causa del crecimiento de la pesca comercial y de subsistencia, ligado al incremento poblacional en el municipio de Miches, se ha generado sobreexplotación de aguas, incluyendo el efecto de la escorrentía de aguas contaminadas por la actividad agrícola y el arrastre de sedimentos con efectos sobre los recursos marinos como los arrecifes de coral y la contaminación de playas. A esto se han sumado prácticas en el sector pesquero que utilizan sustancias tóxicas para la captura de camarones, guabinas y tilapias.

En la provincia 8,444 hogares utilizan combustibles sólidos para cocinar y 8,554 hogares disponen de servicio de recolección de basura. El lugar de depósito de residuos sólidos de Santa Cruz de El Seibo es deficiente y genera un alto nivel de contaminación ambiental y aunque existe servicio de recolección, la quema de basura es la segunda forma más frecuente para su manejo (41.1% de los hogares realiza dicha práctica).

Contaminación con residuos en las cañadas de Santa Cruz de El Seibo

Foto 9.



Este perfil de servicios de agua y saneamiento básico hace a los hogares de la provincia muy vulnerables tanto a la escasez de agua, como a los excesos hídricos. Esto se debe a que las inundaciones y las sequías agravan las condiciones ambientales por las probabilidades de contaminación con residuos sólidos y líquidos.

Por otro lado, el río La Yeguada en Miches ha venido aumentando sus niveles de sedimentación en los últimos cinco años y sus depósitos llegan por lo menos a 150 metros más allá de su desembocadura en el mar y taponando el río.

Desnudamiento por actividad agrícola que hace propenso el suelo a erosión – cultivo de ñame.

Foto 10.



Sedimentos que taponan la salida del río La Yeguada al mar, con efectos ambientales y de aumento de riesgo de inundaciones

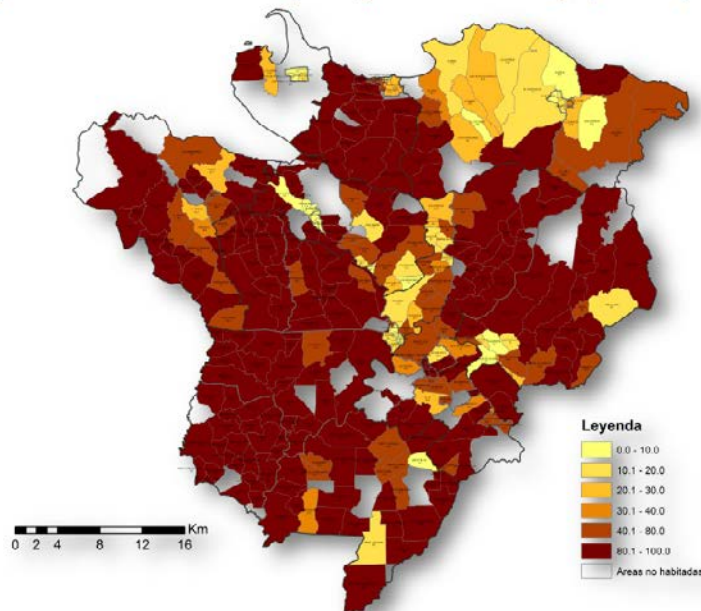
Foto 11.



Porcentaje de hogares con necesidades de agua por barrios y parajes, 2010

Mapa 8.

Mapa 08.10.5. Provincia El Seibo: Porcentaje de Hogares con Necesidad de Agua por Barrios y Parajes, 2010



Fuente: Atlas, pág. 66

Tabla 3. Número de hogares, según el tipo de servicio sanitario y forma de uso, provincia El Seibo, 2010

Tipo de servicio, forma de uso	Provincia		Total del país (%)
	Hogares	%	
Total	25,721	100	100
Total de inodoros	8,302	32.3	69.6
Inodoro particular	7,744	30.1	63.9
Inodoro compartido con otros hogares	558	2.2	5.6
Total de letrinas	11,641	45.3	24.2
Letrina particular	7,900	27.6	16.5
Letrina compartida con otros hogares	4,542	17.7	7.7

Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV), 2010

Mapa 9. Porcentaje de hogares con necesidades de servicios sanitarios por barrios y parajes El Seibo

Los hogares de la provincia identifican como principales fuentes de contaminación las aguas estancadas, el mal manejo de basuras y el mal manejo de cañadas.

Tabla 4. Número de viviendas, según tipo de contaminación, provincia El Seibo, 2010

Tipo de contaminación	Provincia		Total del país
	Viviendas	%	
Aguas estancadas	9,412	32.1	27.1
Basura	6,815	23.3	32.4
Cañadas	10,314	35.2	24.0

Fuente: IX CNPV

En la provincia son frecuentes las enfermedades de la piel, gastrointestinales, alergias, dengue y otras enfermedades infecciosas producto del agua contaminada.

Ocupación e inundaciones

En Santa Cruz de El Seibo las inundaciones se han producido principalmente en conos aluviales y en la zona de confluencia de los ríos Seibo y Soco, territorios que fueron desarrollados en los últimos 30 años y donde se han localizado barrios como el Ginandiana y Capotillo.

De igual forma, en inmediaciones de las 14 cañadas de Santa Cruz de El Seibo se han desarrollado

barrios enteros, los cuales además de exponerse a inundaciones han llenado con escombros y basuras estos cauces, aumentando la contaminación y los riesgos de inundaciones.

Las inundaciones en la zona urbana de Miches cubren hasta un 30% de las viviendas en la zona de bajamar, al pie del mar o del río La Yeguada, expuesta tanto a inundaciones por el río La Yeguada, como por acciones de la marea alta.

Construcciones sobre cañadas expuestas, inundaciones y severa contaminación, Santa Cruz de El Seibo

Foto 12.



Construcciones sobre zona de expansión del río La Yeguada, municipio de Miches

Foto 13.



1.3.2 Vulnerabilidades económicas

El perfil de riesgo de la provincia de El Seibo es mayor por las condiciones de pobreza de una parte importante de la población que tiene muy pocas capacidades para recuperarse de los choques climáticos por sus propios medios.

A excepción de la zona urbana de Santa Cruz de El Seibo, donde predominan actividades industriales, comerciales y de servicios, la mayor parte de la población de la provincia en los distritos municipales depende de medios de vida agrícola, los cuales son susceptibles

a las fuertes variaciones del clima. Estas vulnerabilidades son aumentadas por el acceso limitado de los pequeños productores a los mercados, además de bajos niveles de educación y escasas oportunidades de empleo.

Para el año 2010 el 70.2% de los hogares de la provincia de El Seibo estaban en condiciones de pobreza siendo mucho más alta en el medio rural. Por ejemplo, en la zona urbana del municipio de Santa Cruz del Seibo la pobreza es de 55% y en la zona rural de 85.8%.

Tabla 5. Evolución de la pobreza en la provincia El Seibo

Indicador	1993	2002	2010
Tasa de pobreza	92.3	78.9	70.6
Ranking	3º	5º	5º

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2010 - ONE

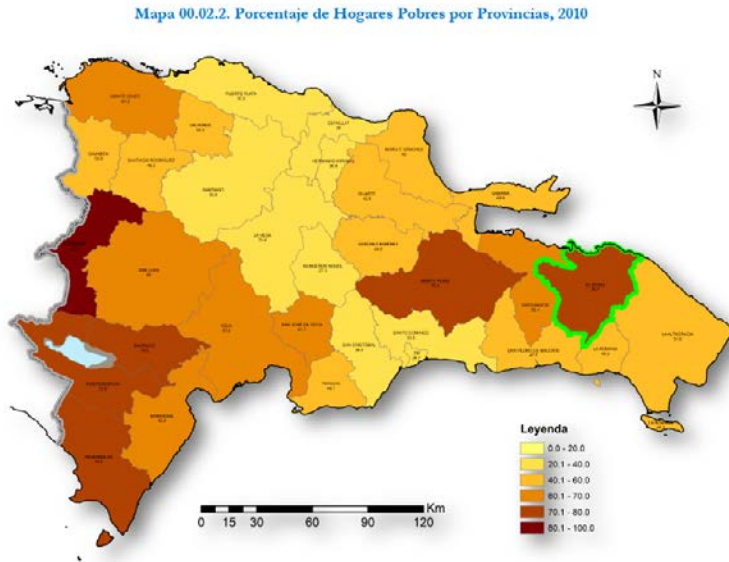
Tabla 6. Indicadores de pobreza en hogares y personas pobres según censo 2010

Provincia, municipios	Pobreza general						Pobreza extrema					
	Urbana		Rural		País		Urbana		Rural		País	
	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto
El Seibo	55	6,923	85.8	11,260	70.7	18,183	20.5	2,573	44.7	5,865	32.8	8,438
Santa Cruz del Seibo	53.7	4,725	89.0	9,747	73.3	14,472	21.9	1,928	49.0	5,365	36.9	7,293
Miches	58.2	2,198	69.6	1,513	62.3	3,711	17.1	645	23.0	500	19.2	1,145

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2010 - ONE

Porcentaje de hogares pobres por provincias, 2010

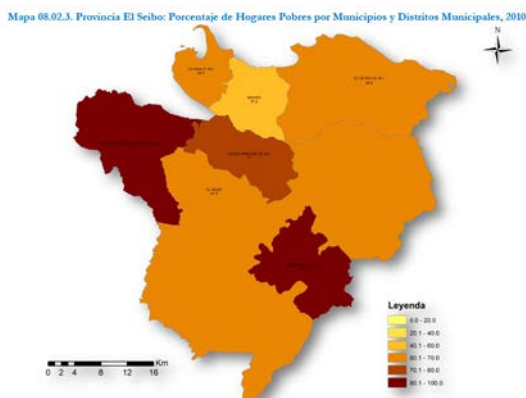
Mapa 10.



Fuente: Atlas, pág. 21

Porcentaje de hogares pobres por municipios y distritos municipales en la provincia de El Seibo, 2010

Mapa 11.

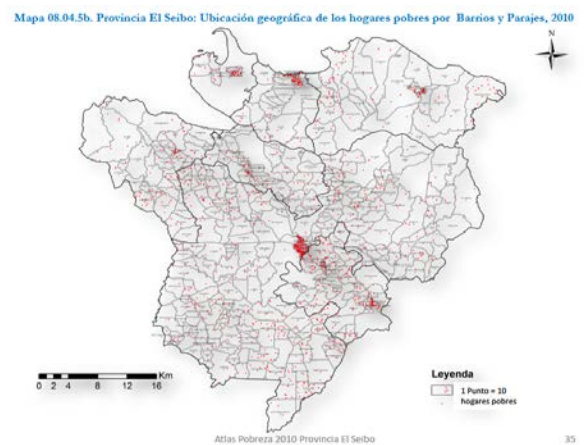


Los distritos municipales de Vicentillo y Santa Lucía tienen mayor cantidad de población en condición de pobreza

Fuente: Atlas, pág. 22

Ubicación geográfica de los hogares pobres por barrios y parajes en la provincia de El Seibo, 2010

Mapa 12.



En el siguiente mapa se ilustra la cantidad de hogares pobres y su distribución en el territorio de la provincia

Fuente: Atlas, pág. 35

Datos del SIUBEN sobre Índice de Calidad de Vida (ICV) del total de hogares de la provincia el Seibo para el año 2012, muestran que el 25.6 por ciento corresponden a hogares en pobreza extrema (ICV 1) y 42.5 por ciento en pobreza moderada, estos sobre un total de 17,510 hogares.

Vulnerabilidades asociadas a los ingresos de la población

De cada 100 personas en la provincia 41 de ellas están en edad de trabajar. El 32.3% de los trabajadores ocupados realizan actividades de agricultura, ganadería, caza y silvicultura. El sector terciario concentra el mayor número de ocupados de la provincia, dado que, de cada 100 personas ocupadas, 48 lo hacen en actividades de servicios, como en comercio y reparaciones.

Tabla 7. Indicadores del mercado de trabajo, Provincia de El Seibo, 2010			
Tasas e indicadores	Provincia		
	Total	Hombres	Mujeres
Población en edad de trabajar	69,768	38,090	31,678
Población económicamente activa	28,814	21,344	7,470
Total inactivos	40,062	16,283	23,779
Total desempleados	2,614	1,869	745
Total ocupados	26,200	19,475	6,725
Tasa de desempleo abierta	9.1%	8.8%	10.0%
Tasa global de participación	41.3%	56%	23.6%
Tasa de ocupación	37.6%	51.1%	21.2%
Fuente: IX CNPV			

Vulnerabilidades asociadas a las actividades y capacidades productivas de la población

En la provincia de El Seibo hay 5,394 productores agropecuarios, 3,312 en el municipio de El Seibo y 1,082 en el Municipio de Miches. Del total de personas naturales, 2,394 se dedican a la siembra de productos agrícolas, 835 a la cría de animales y 2,127 combinan las dos actividades.

En la actividad agropecuaria la caña de azúcar ocupa el 39.7% de la superficie cultivada; el cacao el 17.1%, y la agricultura mixta el 3.3%. El 24.63% de la superficie está destinada a la siembra de cacao, el 7.4% a la caña, el 3.4% al arroz y el 3.1% al coco. El 18% de los hogares dispone de tierra sembrada y el 22% cría animales, en ambos casos con la finalidad de autoconsumo o venta. Para el año 2012 los

cultivos con mayor uso del suelo eran pastos con 776 km², caña de azúcar con 2,745 km², cacao con 207.4 km², coco con 27.2 km², cítricos con 15.3 km², frutales con 2.2 km², arroz con 15 km², agroforestería 11.6 km² y cultivos de subsistencia con 65.3 km².

La ganadería genera un alto impacto económico, siendo la actividad más relevante la producción de ganado bovino, tanto de leche como de carne. La sostenibilidad de esta actividad está sujeta al manejo del sector por la Asociación de Ganaderos Adolfo Mercedes que tiene un peso relevante a nivel provincial, pero que requiere mayores niveles de tecnificación para ser competitivo y sostenible.

En Miches, una de las principales actividades económicas es el cultivo de arroz, el cual arroja muy bajos rendimientos por problemas de salinización de las tierras y escasa preparación del terreno. Además, este municipio ha tenido características de localización sustancialmente diferentes a las del municipio de El Seibo⁹.

Hasta el año 2012 la ciudad y los dos distritos municipales de Miches tenían una red vial precaria y el paso de la cordillera era una barrera que hizo de la zona costera una región aislada y con poco nivel de desarrollo. Las mejoras realizadas en los últimos años en las carreteras que le unen con Higüey, Punta Cana, Santa Cruz de El Seibo y Sabana de la Mar, han abierto una nueva vía de comunicación que favorece la diversificación de la economía y el desarrollo del turismo.

Debe resaltarse que actualmente la producción del cacao es fuente de subsistencia de los productores agrícolas en Vicentillo, Pedro Sánchez y El Cedro, pero el rendimiento se ha deteriorado desde el paso del Huracán Jeanne (2004). A estas actividades se suma la producción de coco y la pesca en el mar y en lagunas.

La población ocupada de la provincia de El Seibo trabaja principalmente en actividades de baja calificación y remuneración, conformada

principalmente por estudiantes y personas dedicadas a quehaceres domésticos, siguiendo los mismos patrones nacionales. Las actividades productivas en agroindustrias y zonas francas no han generado una dinámica significativa en mano de obra.

En síntesis, la mayor parte de la actividad productiva de la provincia se desarrolla en pequeñas unidades agrícolas y en la pesca. Se dedica especialmente al cultivo de arroz, cacao, café y víveres como la yautía o el ñame, la ganadería, la pesca artesanal, la artesanía local y las pequeñas empresas de comercio, la mayoría de ellas altamente susceptibles al clima, especialmente ante los eventos extremos como en el caso de los huracanes y las inundaciones¹⁰.

Las remesas constituyen otra fuente importante de recursos para la población de El Seibo, aunque en años recientes ha tenido reducciones importantes asociadas al impacto de los huracanes en Puerto Rico, país de donde proviene un porcentaje considerable de estos ingresos.

En Santa Cruz de El Seibo hay presencia de empresas de mediano y gran tamaño como la concesión para la explotación de calizas y areniscas calcáreas a cargo de la Corporación Central Romana; así como para la Constructora RYH Agregados S.A. dedicada a la extracción de roca volcánica. Además, desde el año 2000 opera una zona franca en la que una empresa textil ocupaba en el 2013 a 141 trabajadores, en su mayoría mujeres (87.2%).

A pesar del rezago en la estructura productiva, la baja calidad del empleo y de niveles educativos, los municipios de Santa Cruz de El Seibo y Miches poseen un importante potencial económico, por la base que dan sus riquezas naturales y su cercanía a zonas de gran desarrollo de proyección internacional como Punta Cana, la Romana y Santo Domingo.

9 En contraste, El Seibo ha tenido una importante actividad comercial con Santo Domingo y la Romana.

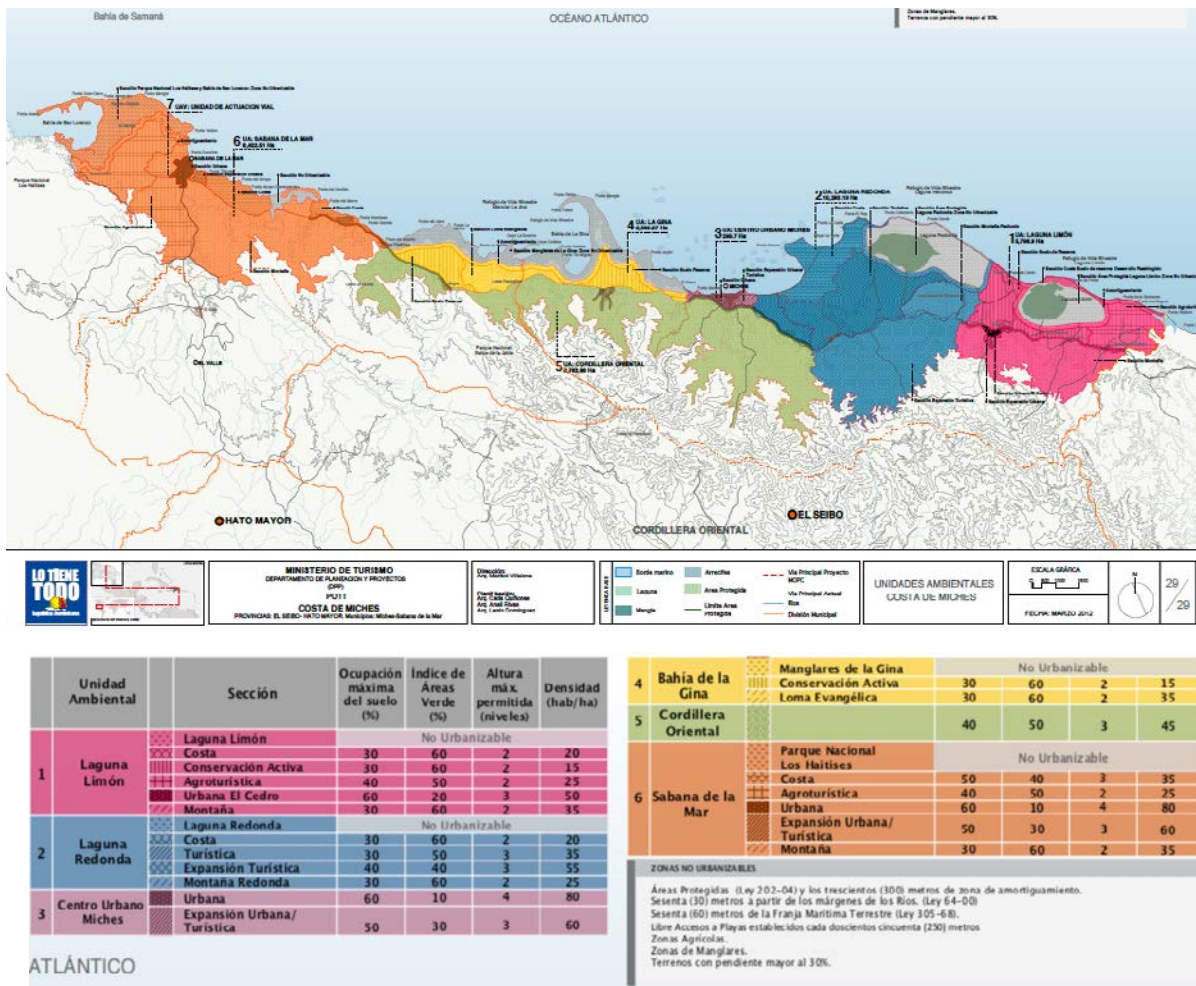
10 CFR. Documento temático sobre gestión de riesgos de los insumos para la elaboración de la Estrategia Nacional de Desarrollo del Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo. La República Dominicana está crónicamente expuesta a diferentes amenazas, dentro de ellas están: las inundaciones, huracanes y tormentas tropicales, sismos, deslizamientos, incendios, tornados, sequías y eventos tecnológicos. (MERVPD, 2004).

La construcción o adecuación de tres nuevas carreteras y el anuncio de importantes proyectos turísticos en El Seibo, así como la menor disponibilidad de playas para nuevos proyectos en la región ha generado un cambio de expectativas en el desarrollo productivo en la provincia que puede favorecer considerablemente al municipio de Miches.

Indudablemente, este municipio posee un gran potencial turístico, por la calidad de sus playas y un litoral con puntas y ensenadas, manglares, cocoteros, montañas, ríos, cascadas, cuevas y bosques tropicales que ofrecen la base de una oferta de gran belleza natural propicia para un excelente turismo¹¹.

Costa de Miches y principales unidades ambientales, Ministerio de Turismo República Dominicana (MINTUR)

Mapa 13.



Fuente: Ministerio de Turismo

11 En la actividad turística se destacan cuatro establecimientos de alojamiento y 65 habitaciones, que se han beneficiado de los incentivos fiscales que establece la Ley N.º 195-13, sobre fomento al desarrollo turístico. Igualmente, la provincia fue declarada ecoturística mediante la Ley N.º 511-05, la cual fue creada por el Consejo de Desarrollo Ecoturístico de la Provincia El Seibo (Codelp).

1.3.3. Vulnerabilidades en el ordenamiento del territorio

La República Dominicana ha expedido actos legislativos para que las provincias y los municipios puedan acometer procesos de ordenamiento territorial, enmarcados en políticas nacionales de desarrollo sostenible y gestión. La Constitución dominicana introduce explícitamente el tema del ordenamiento territorial (GIZ, 2013) en el artículo

194 que establece que “Es prioridad del Estado la formulación y ejecución, mediante ley, de un plan de ordenamiento territorial que asegure el uso eficiente y sostenible de los recursos naturales de la nación, acorde con la necesidad de adaptación al cambio climático”.

Construcción encima de cañadas en Santa Cruz de El Seibo. Foto 14.



Especialmente las zonas urbanas de Santa Cruz de El Seibo y de Miches han experimentado un crecimiento urbano en zonas de amenaza, expuesta principalmente a la ocurrencia de inundaciones y crecidas del mar y donde se hace imperativo el ordenamiento territorial.

Santa Cruz de El Seibo creció a un ritmo alto en la década de los años noventa y se expandió sin control al sur y el oeste, incluyendo en las zonas de cañadas

y contiguas a los ríos y zonas inundables, como en el caso de Villa Guerrero¹². Esta zona está severamente afectada en la actualidad por aguas residuales, contaminación e inundaciones. En la zona urbana se construyeron dos lagunas para el tratamiento de aguas residuales y alrededor de las cuales se han venido desarrollando viviendas.

¹² En el 2004 el Gobierno empezó un proyecto de construcción social de habitaciones conocido como el barrio Villa Guerrero.

En el exterior de la ciudad se encuentra un barrio de chabolas con aproximadamente 8,000 habitantes que se originó cuando en el año de 1998 los campesinos perdieron todas sus propiedades por el huracán George.

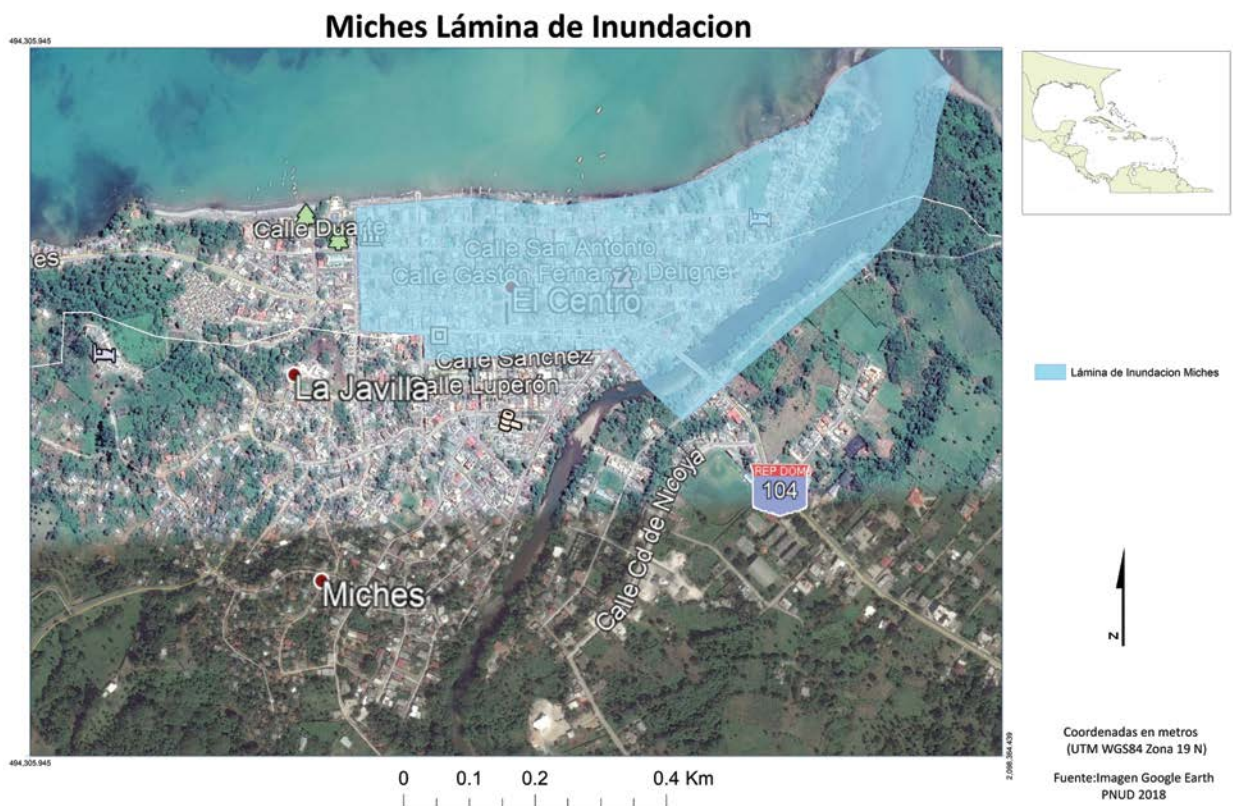
Las funciones de los municipios en el control del uso del suelo se enmarcan en la Ley 675-44 sobre urbanización, ornato público y construcción, pero la acción del municipio se limita a los cobros para construcción en infraestructura. El ayuntamiento de Santa Cruz de El Seibo cuenta con la unidad de planeamiento urbano que tiene entre sus funciones

del uso del suelo, pero se carece de una normatividad relacionada con el ordenamiento territorial y no se cuenta con información sobre la zonificación de las amenazas.

La falta de planificación y de ejercicio de la autoridad en el desarrollo urbano de El Seibo es una de las deficiencias acumuladas en este municipio¹³. A la problemática de Santa Cruz de El Seibo se suma la condición de la escasez de suelo desarrollable que sea seguro, dado que el Central Romana es propietario de la mayoría de los predios contiguos a la zona de desarrollo de la ciudad.

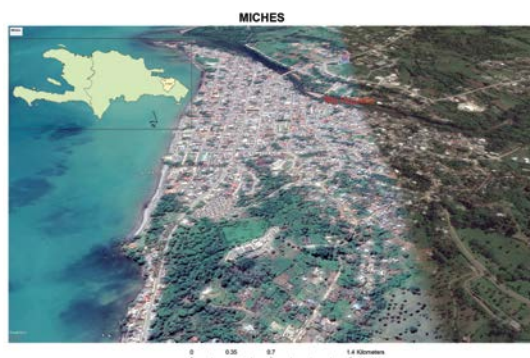
Localización de viviendas en zonas de amenaza

Figura 4.



el cobro de los arbitrios relacionados con la construcción y aplicación de las normativas existentes en materia de ordenamiento territorial para determinadas obras. Desde esta unidad también se realizan estudios sobre levantamiento

13 Paradójicamente Santa Cruz de El Seibo fue pionero en el país en temas de planificación urbana cuando en 1948 contó con un plan maestro de desarrollo de la ciudad, que luego fue olvidado (1948, EMUR, barrio de San Martín). Se sugirió vincular al Ministerio Público, más programas de información de amenazas, capacitación y sensibilización a actores.



Perspectiva del municipio de Miches Foto 15.



Perspectiva de Santa Cruz de El Seibo. Foto 16.



Viviendas localizadas en la zona de inundación del río La Yeguada . Foto 17.

En definitiva, tanto la exposición a las amenazas, como las vulnerabilidades y carencias de la provincia de El Seibo son producto de la interacción entre

sus condiciones geográficas y ambientales, con el rezago en el desarrollo, infraestructura precaria y mal emplazada, así como la fragilidad en su economía.

El Seibo: provincia del milenio

El Seibo, fue declarada primera provincia del milenio en los planes del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Entre los programas que se han podido materializar figuran la construcción de las vías Santa Cruz de El Seibo – Miches, Miches – Sabana de la Mar y Miches – Higüey, así como la implementación del programa Comer es Primero, las tarjetas de solidaridad y la creación de una unidad especial para reducir la incidencia del VIH, la cual ha reducido con el tiempo. En el 2005 se construyeron puentes, se invirtió en viveros forestales con fondos de Taiwán, se dotó de energía eléctrica a ocho comunidades rurales, además de servicios de agua e instalación de centros tecnológicos en El Seibo, Pedro Sánchez y Miches. Se construyeron los puentes que dan acceso a las comunidades de Caciquillo y Los Botados.

No obstante, no se ha alcanzado a reducir el hambre, ni la mortalidad materna e infantil, ni la cantidad de personas que carecen de acceso al agua potable y saneamiento. Los planes también se detuvieron en provisión de agua potable, electricidad rural a medias, vías de comunicación, transporte y proyectos para desarrollar el sector turístico en la provincia. Tampoco se han continuado los trabajos de asfaltado de las calles de la ciudad de El Seibo, la construcción de la Casa de la Cultura, reparación del Hotel Santa Cruz y un polideportivo.

En los municipios Santa Cruz de El Seibo y en Miches se presentan serias debilidades en la planificación y uso del territorio, siendo necesario que las autoridades de la provincia y de los municipios definan una visión territorial de su desarrollo, que involucre el conjunto de parques nacionales, áreas protegidas, áreas de importancia ecosistémica, áreas de amenaza y riesgo, humedales, corredores biológicos y áreas para la producción agrícola,

1.3.4. Vulnerabilidades y rezago en el desarrollo de la infraestructura

Los eventos naturales con potencial destructivo, como es el caso de los huracanes, ponen a prueba los sistemas ambientales, sociales y económicos y develan las vulnerabilidades existentes. Esto es especialmente notorio en las condiciones de las viviendas, los sistemas sanitarios, las capacidades educativas de la población y los sistemas de salud.

ganadera y explotación de recursos naturales.

La gestión del modelo de ocupación tendrá como instrumento principal el ordenamiento territorial con la propuesta de proyectos integrales territoriales y la zonificación de usos del suelo, especialmente de la restricción a la ocupación de zonas inundables y propensas a fenómenos de remoción en masa.

Viviendas

La inadecuada localización de viviendas y la precariedad en su construcción son dos factores centrales en la vulnerabilidad de los hogares de la provincia frente a las inundaciones y vientos fuertes, especialmente los asociados a huracanes y tormentas tropicales.

En el municipio de El Seibo de las 25 490 viviendas 22,396 presentan calidad media y 676 calidad baja¹⁴. La tasa de hacinamiento es de 11% y las zonas donde hay más déficit son Santa Lucía y Santa Cruz de El Seibo.



Mala calidad de paredes y techos como factores de vulnerabilidad. Foto 18.

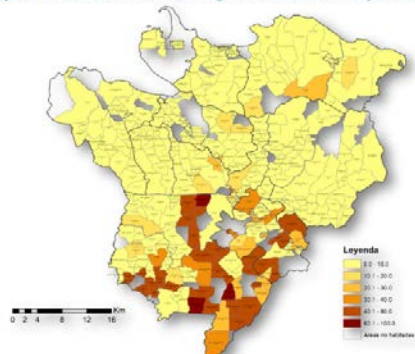
Más del 51.6% de los materiales utilizados para construir las paredes de las viviendas son susceptibles a inundaciones y a los vientos huracanados, debido a que son de madera, tabla de palma, tejamanil o yagua y el 78% de los techos son de zinc. Estos materiales de construcción, si carecen de los cuidados respectivos, son considerablemente vulnerables a la acción del agua y del viento, especialmente ante la acción de tormentas tropicales.

14 Según el IX CNPV, 2010

Porcentaje de hogares con necesidades de vivienda por barrios y parajes, 2010

Mapa 14.

Mapa 08.17.5. Provincia El Seibo: Porcentaje de Hogares con Necesidad de Vivienda por Barrios y Parajes, 2010



Fuente: Atlas



Viviendas en precarias condiciones de materiales en paredes y techos que son muy vulnerables a la acción de los huracanes. Foto 19.

Tabla 8. Número de viviendas según los materiales de construcción de las paredes, 2002.

Material de construcción	Viviendas El Seibo		Total país %
	Absoluto	%	
Total	29,301	100	100
Bloque o concreto	14,182	48.4	74.7
Madera	8,895	30.4	18.7
Tabla de Palma	3,923	13.4	3.9
Tejamanil	31	0.1	0.2
Yagua	100	0.3	0.1
Otro	2,170	7.4	2.4
Total	23,654	100	100

Fuente: IX CNPV, 2010

Tabla 9. Número de viviendas, según material de construcción del techo, provincia de El Seibo

Material de construcción	Provincia		Total país %
	Viviendas	%	
Total	29,301	100	100
Concreto	5,763	19.7	42.3
Zinc	22,848	78.0	55.7
Asbesto cemento	156	0.5	0.8
Cana	12	0.0	0.3
Yagua	226	0.8	0.3
Otro	296	1.0	0.7

Educación

La formación de capital humano y su acceso a mayor productividad en la provincia está limitada por el rezago educativo y la falta de acceso a formación superior. La tasa de analfabetismo en la población mayor de 15 años es de un 21 % y de la población joven entre 15 y 24 años es de 9.8%¹⁵.

La tasa de escolaridad total es de 5.8 años promedio, siendo 6.4 años en las mujeres y 5.3 en los hombres. Estas cifras son muy inferiores a la tasa de escolaridad de todo el país que es de 8 años, 7.6 en hombres y 8.3 en mujeres.

Tabla 10. Número de planteles, centros, secciones, aulas y matrícula por sector, provincia El Seibo, año lectivo 2012 - 2013

Planteles, Centros secciones, aulas y matrícula	Total	Sector		
		Público	Privado	Semi oficial
Planteles	166	153	11	2
Centros	171	159	11	1
Secciones	1,845	1,754	90	1
Aulas	793	696	67	30
Matrículas	24,200	23,299	901	0

Fuente: IX CNPV, Ministerio de Educación de la República Dominicana (MINERD).

A pesar de que El Seibo es una provincia estratégicamente localizada en la parte central del Este, y es equidistante a San Pedro de Macorís, La Romana e Higüey, no ha tenido un desarrollo en la oferta de programas de formación en educación superior. La provincia no posee extensiones de universidades o centros de educación como sí lo tienen las provincias vecinas. Los estudiantes universitarios se dirigen a los municipios de Higüey al Centro Universitario Regional del Este (CURE), a la extensión de la Universidad Autónoma de Santo Domingo y a la Universidad Central del Este en San Pedro de Macorís. Existe en el municipio un

centro de educación técnico-vocacional público el cual imparte carreras técnicas enfocada a potenciar la agricultura, también imparten cursos de subsidiado por el Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCYT).

En la provincia hay notorias carencias en los servicios de atención de salud. De los 25 establecimientos de salud existentes, 23 son de primer nivel y 2 de nivel especializado, concentrados en Santa Cruz y la zona urbana de Miches, siendo muy baja la cobertura en municipios como Pedro Sánchez, El Cedro y Vicentillo¹⁶. La distancia promedio en la provincia desde las viviendas hasta el hospital más cercano, es de 9 kilómetros¹⁷.

¹⁵ MINERD. En Santa Cruz de El Seibo existen tres politécnicos y un liceo de modalidad general, así como centros educativos (Manuela Díez Jiménez, Severina Cerda de Mota y Juan Bosch).

¹⁶ La provincia de El Seibo tiene un director provincial de salud, un director regional de salud y directores de hospitales. Dispone de 2 hospitales, una en el municipio de Santa Cruz de El Seibó y otra en el municipio de Miches.

¹⁷ Perfil Estadísticos Provinciales Regiones Yuma – Higuamo, 2016

Tabla 11. Datos básicos del municipio de Santa Cruz de El Seibo

Municipio El Seibo	
Territorio	Datos Población
<p>El municipio de El Seibo cuenta con tres distritos municipales: Pedro Sánchez, San Francisco o Vicentillo y Santa Lucía. En la Zona urbana el municipio de El Seibo cuenta con más de 21 barrios entre los cuales se encuentran: El Rincón, Los Cajuales, Las Quinientas, Urb. Hermanos Otto Duvergé, Los Hoyitos, Buenos Aires, Capotillo, El Retiro, La Manisera, Centro del Pueblo, Ginandiana, Canta los Macos, Mirador del Sur, El Matadero, Villa Guerrero, Nueva Villa Guerrero, Loma de los Chivos, Colinas de Don Guillermo, Ensanche Palo Hincado o Blanco y Cañada Francisca.</p>	<p>14% - de las mujeres de 12 a 17 años han estado embarazadas 85% - tiene acta de nacimiento 76.5% - de la población mayor de 18 años tiene cédula</p> <p>Educación 79.7% - sabe leer y escribir. Nivel educativo alcanzado: Ninguno - 14.5%, preescolar - 2.1%, primario - 51.5%, secundario - 19.1%, universitario - 3.6%, posgrado - 0.2%, no sabe - 0.9%</p> <p>Combustible para cocinar 66.8% - utiliza gas propano, 30.1% - usa carbón o leña, 3.1% - no cocina.</p> <p>Fuente de agua para uso doméstico 74.3% - recibe agua para uso doméstico</p> <p>Servicio sanitario Inodoro - 31.8%, letrina - 53.7%, no tiene - 14.5%</p> <p>Material de la vivienda Pared de block - 47.5%, madera - 34.9%, tabla - 17.6%</p> <p>Techo Concreto - 19.2%, zinc - 19.2%, asbesto - 1.0%</p> <p>Piso Cemento - 9.3%, cerámica - 3.7%, tierra - 5.0%</p>
	SIUBEN. Municipio de Santa Cruz, provincia El Seibo.

Vulnerabilidad y vías

La provincia de El Seibo dio un salto significativo en el desarrollo vial en los últimos tres años con el desarrollo de las vías El Seibo – Miches, Miches – Higüey y Miches - Sabana de la Mar.

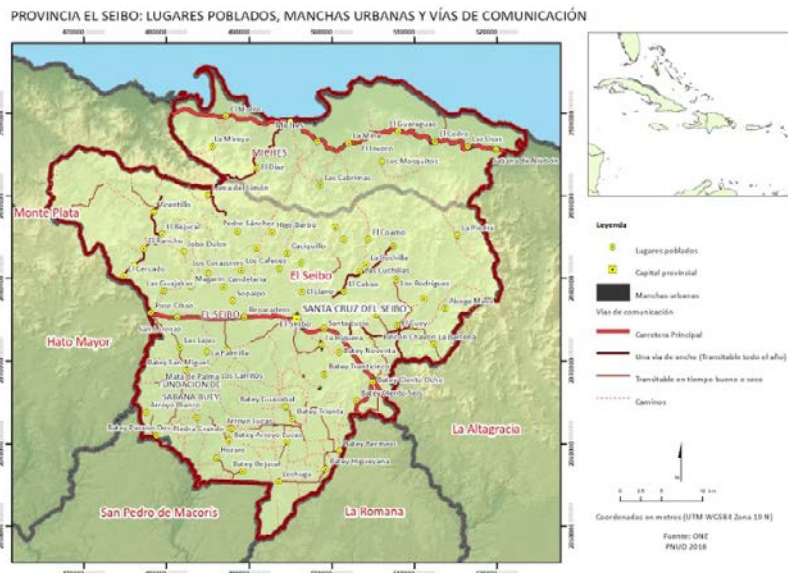
Estas vías permitirán integrar mejor las provincias de La Romana, Hato Mayor, San Pedro de Macorís y Punta Cana.



La falta de mantenimiento agrava las condiciones de los badenes, alcantarillas y puentes .Foto 20.

Lugares poblados, manchas urbanas y vías de comunicación

Mapa 15.



Fuente: PNUD 2018

No ocurre igual con las vías regionales y vecinales que están en muy mal estado, incluyendo los caminos entre parajes y el acceso a zonas residenciales¹⁸. Las necesidades de infraestructura vial más sentidas son el acceso de Santa Cruz de El Seibo a La Cuchilla Arroyo Grande, los caminos troncales, aceras y caminos vecinales tales como El Seibo – Candelarias Margarín, Caciquillo y Los Botados, El Seibo –El Cuey – Mata de Palma – Arroyo Grande – La Cuchillas – Las Cavernas – Arroyo Santiago y el acceso a las lagunas Redonda y Limón.

¹⁸ Sólo el 16.87% de las viviendas tienen acceso por la carretera asfaltada.

1.3.5. Vulnerabilidades Sociales de especial atención

Niños y adolescentes

El Informe sobre Desarrollo Humano 2014, *Sostener el Progreso Humano: reducir vulnerabilidades y construir resiliencia* advierte que cuando las inversiones en las capacidades vitales se producen en los primeros años de las personas, las perspectivas futuras son mejores. Señala también que sucede lo contrario, es decir, la falta de inversiones oportunas y continuas en las capacidades vitales puede comprometer enormemente la capacidad de la persona para alcanzar un potencial de desarrollo humano pleno.

Se resalta que las vulnerabilidades estructurales, que se derivan de factores como el género, la etnia y la desigualdad intergrupala, interactúan con las dinámicas del ciclo de vida para poner en mayor riesgo a determinados grupos de niños, jóvenes, trabajadores y adultos de edad avanzada.

En el año 2010 la población menor de 15 años en El Seibo era de 29,728, representando el 34% del total poblacional. Se presentan vulnerabilidades asociadas a las condiciones socioeconómicas de la población de niños y adolescentes por el limitado desarrollo humano y factores como la mortalidad infantil y la escolaridad. En la provincia el índice de desarrollo humano es de 0.316, en tanto que el país tiene un índice 0.513, equivalente al de la provincia de Níger, que está en el puesto 187 en el ranking mundial.

En el año 2013 la tasa de mortalidad materna en El Seibo fue 177 (por 100.000 nacidos vivos), muy por encima del promedio nacional de 91.3. En el sector educativo los niveles están por debajo del referente nacional en los índices de tasa de culminación de nivel básico, medio e inicial. Cabe señalar que la violencia contra niños y adolescentes, expresados en insultos, castigos corporales, maltrato psicológico, abuso sexual, matrimonio infantil y la explotación sexual, son manifestaciones de la violencia presentes en el país¹⁹.

19 Según la Encuesta Nacional de Hogares de Propósitos Múltiples, 2014 (ENHOGAR-MICS), 721 000 niños y adolescentes entre 1 y 14 años sufrieron algún método de disciplina violenta (agresiones psicológicas o castigos físicos) en sus hogares en el mes anterior a la realización de la encuesta.

El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) señala que la pobreza en el país afecta especialmente a los niños y adolescentes que son porcentualmente más pobres que las personas adultas pobres²⁰. El porcentaje de niños y adolescentes afectados por pobreza extrema multidimensional hace unos años era de 9.5% y el de los que sufrían pobreza total multidimensional ascendía a 41%²¹.

Los niños y adolescentes frente a choques socio ambientales, como los producidos por desastres por inundaciones o sequías, están expuestos a mayores privaciones y son más frágiles a la respuesta de los hogares a la crisis. Por ejemplo, las rupturas del núcleo familiar y del tejido social los deja más expuestos a riesgos y a entornos más inseguros.

En situaciones por desastres se pueden acentuar en forma grave los problemas de violencia física y psicológica, abandono, separación familiar y atención inadecuada. En el caso del abandono, los niños y adolescentes son dejados solos por un tiempo prolongado o son dejados al cuidado de otro niño menor de 10 años²², fenómeno que por lo regular es más habitual en los hogares más pobres y entre aquellos niños cuyas madres tienen menores niveles de educación.

Otras violaciones de derechos registradas en situaciones post desastre son el riesgo de matrimonio precoz o uniones tempranas, trabajo y explotación sexual infantil. Es importante resaltar que en la República Dominicana las uniones tempranas de adolescentes y niñas representan manifestaciones extendidas con una tasa de prevalencia que duplica el promedio de la región, situación que puede agravarse en situaciones post desastres.

Adicionalmente, debe considerarse que la inasistencia escolar de los niños y adolescentes afectados por desastres puede generar desventajas importantes y llevar a un clima escolar en los que se reducen la integración y el aprovechamiento académico²³.

20 Análisis de la Situación de la Infancia y la Adolescencia en la República Dominicana 2012.

21 Con base en la ENDESA 2002 y 2007

22 ENHOGAR-MICS, 2014

23 De acuerdo con la ENDESA 2013, los principales motivos que tuvieron las mujeres entre 15 y 29 años para abandonar la escuela son: embarazo (18.4%), cuidar y mantener a los hijos (16.6%) y trabajar (18%).

Se ha señalado la necesidad de fortalecer capacidades institucionales nacionales, provinciales y municipales para la protección de los niños y adolescentes y la coordinación interinstitucional, en situaciones post desastre. Esto significa mejorar el monitoreo de los riesgos socio ambientales a los cuales están expuestos, así como un seguimiento a las acciones para su protección.

Más aún, es necesario hacer transversales las políticas de gestión de riesgos de desastres. Esto debe incluir la respuesta a emergencias y recuperación temprana en las políticas y procedimientos del subsistema administrativo de niños y adolescentes y las oficinas técnicas regionales y municipales del Consejo Nacional para la Niñez y la Adolescencia (CONANI). De esta forma se puede asegurar la protección de esos grupos de edad en situaciones de emergencia y recuperación post desastre.

Es fundamental que los planes de recuperación posterior a desastres consideren cómo los grupos de población vulnerables por ciclo de vida viven situaciones de emergencias y cómo eso los afecta, de modo que se mejore el proceso de preparación y respuestas para esos grupos frente a un desastre.

Condiciones diferenciadas por género

Hay importantes diferencias de género que deben ser consideradas en los procesos de recuperación y en la gestión de riesgos de desastres, relacionadas con capacidades y roles que resultan determinantes para el desarrollo.

Para el 2010, 2,873 mujeres habían alcanzado un nivel de instrucción universitario o superior, sin embargo, solo 1,746 de los hombres reportaron este nivel de estudios. Igual ocurría con el número de personas con educación superior, donde se contaron más mujeres que hombres.

La participación de las mujeres en cargos electos en las elecciones en municipios y distritos municipales en el 2010 fue de 37.2%, menor que la de hombres y la proporción de hombres en condición de ocupación es el doble de las mujeres (hombres 21,476 y mujeres 10,566).

Las actividades domésticas no remuneradas permiten satisfacer necesidades básicas de las familias a través de servicios de diversas índoles, que incluyen actividades como mantener el hogar limpio, hacer trámites del hogar, planchar, preparar alimentos, lavar, la crianza, instrucción y el cuidado de niños, así como el de personas enfermas o de edad avanzada. Cabe resaltar que el tiempo que demandan estas actividades limita la autonomía a las cuales tienen derecho también las mujeres, haciendo que su subsistencia dependa mayormente o en su totalidad de su pareja.

Señala la Comisión Económica para América Latina y el Caribe que el empoderamiento de la mujer se define como el proceso por medio del cual las mujeres incrementan su capacidad de configurar sus propias vidas y su entorno. Es una evolución en la toma de conciencia sobre sí mismas, en su estatus y en la eficacia de las interacciones sociales.

La CEPAL define la autonomía económica de las mujeres como “la capacidad de las mujeres de generar ingresos y recursos propios en función de su acceso al trabajo remunerado en igualdad de condiciones con los hombres”. Señala también que “la dependencia económica de las mujeres potencia las relaciones de poder asimétricas que se reproducen en la pareja, limitándolas en sus derechos de decidir libremente sobre distintos aspectos de su vida personal, así como aumenta el riesgo de sufrir las diversas formas de violencia: física, sexual, psicológica y económica”.

Las diferencias de género también tienen expresiones significativas en la gestión de riesgos de desastres en los hogares. Según las mediciones del IVACC, los hogares que tienen jefatura femenina hacen una mejor gestión de riesgos de desastres que los hogares con jefatura masculina.

Como se observa en el cuadro a continuación, los hogares conducidos por mujeres tienen menos condiciones de vulnerabilidad que los guiados por hombres, tienen mejores materiales de construcción y están emplazados en sitios más seguros.

Tabla 12. Comparación entre hogares conducidos por mujeres y hombres

Mujeres	Hombres
Los hogares conducidos por mujeres tienen un índice de vulnerabilidad de 0.520, menor que aquellos conducidos por hombres.	Los hogares conducidos por hombres tienen un índice de vulnerabilidad de 0.531, mayor que aquellos conducidos por mujeres.
Los hogares encabezados por mujeres tienen en mayor medida paredes de materiales resistentes (no vulnerables), “bloque o concreto, ladrillo” y menor posibilidad de establecerse cerca o en zonas peligrosas.	Las construcciones utilizadas por hogares con jefatura masculina presentan menos condiciones de seguridad por materiales y tipología constructiva.
Los hogares encabezados por mujeres tienden a ubicarse en zonas más seguras.	Los hogares encabezados por hombres tienden a ubicarse en zonas más peligrosas.

1.4. Capacidades institucionales para la recuperación y la protección social ante choques

Las instituciones del gobierno central que tienen presencia en la provincia de El Seibo son los Ministerios de Agricultura, de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Industria y Comercio, de la Mujer, de Educación, Deporte, Cultura, de Obras Públicas y Comunicaciones, y la Junta Municipal Agropecuaria, entre otras. La Federación Dominicana de Municipios se encarga de dar las asistencias técnicas a los ayuntamientos y cuenta con una red

de agencia de desarrollo económico local. Los actores más relevantes de la sociedad civil del municipio son la Cámara de Comercio, Banca Alfredo Sport y la Asociación de Ganaderos.

Condiciones de ingresos e inversión pública en la provincia

La fuente de ingresos de los municipios de El Seibo se concentra en los subsidios del Estado que aportan 97 millones de los 105 millones de ingresos totales²⁴, cifras considerablemente bajas.

24 ONE, 2006.

Tabla 13. Inversión pública en la provincia de El Seibo		
Inversión pública provincia de El Seibo (RD\$ Millones)		
Detalles	2017	2018 (mayo)
Presupuesto Inicial	367,219,949	229,767,567
Presupuesto Vigente	577,561,839	248,404,830
Ejecutado	506,842,095	68,185,456
Orden de Pago	506,842,095	68,185,456

Fuente: <http://transparenciafiscal.gob.do/en/web/transparenciafiscal/inversion-publica-por-ubicacion-geografica>

Tabla 14. Ingresos municipios y distritos municipales, provincia de El Seibo, 2013	
Municipios y distritos municipales	Ingresos (RD\$)
Total	161,742,744
El Seibo	87,824,626
· Pedro Sánchez	8,744,735
· Vicentillo	8,320,448
· Santa Lucía	19,654,857
Miches	25,731,117
· El Cedro	11,436,960
· La Gina (estimado)	7,125,535

Fuente: ONE, en base a la Contraloría General de la República Dominicana.

Una institución importante en la provincia es la referida al Programa PROSOLI que brinda subsidios sociales en diferentes áreas con apoyo a niños, adolescentes, mujeres, envejecientes, población pobre, atención a embarazo en adolescentes, así como a niños y ancianos desnutridos.

Para su desarrollo integra las transferencias monetarias condicionadas, acompañamiento

socioeducativo y vinculación con programas y servicios. Esto se refleja en intervenciones que se fundamentan en líneas de acción referidas a salud integral, educación, formación humana, seguridad alimenticia, generación de ingresos y protección al medio ambiente.

Tabla 15. Cantidad de hogares beneficiados por el programa Solidaridad en Provincia. Boletín estadístico PROSOLI, septiembre 2015

Subsidio	Hogares	Montos RD\$
Comer es primero	10,624	8,764,800
Incentivo a la Atención Escolar	3,391	2,169,000
Bono Escolar Estudiante Progreso	1,283	1,841,000
Subsidio Focalizado BONOGAS	11,908	2,715,024
Subsidio Focalizado BONOLUZ	4,987	2,013,775

Fuente: sistema único de beneficiario, PROSOLI

1.5. Caracterización de los riesgos de la provincia

La provincia de El Seibo está expuesta con mayor o menor frecuencia a la ocurrencia de eventos naturales potencialmente peligrosos como huracanes, tormentas tropicales, inundaciones, sismos, maremotos y sequías, entre otros.

1.5.1. Riesgo relacionado a los principales eventos de amenaza

Riesgo sísmico

La sismicidad es uno de los procesos activos más relevantes de La República Dominicana como consecuencia de su situación en un contexto geodinámico entre las placas de norteamericana y del Caribe. La isla se encuentra ubicada en la placa tectónica del caribe, sus bordes conectan al norte con la placa de Norteamérica, al sur con la de Sudamérica, al oeste con la de Nazca y al este con el Fondo Oceánico del Atlántico.

Placas norteamericanas y del Caribe, y las principales fallas correspondientes

Figura 5.

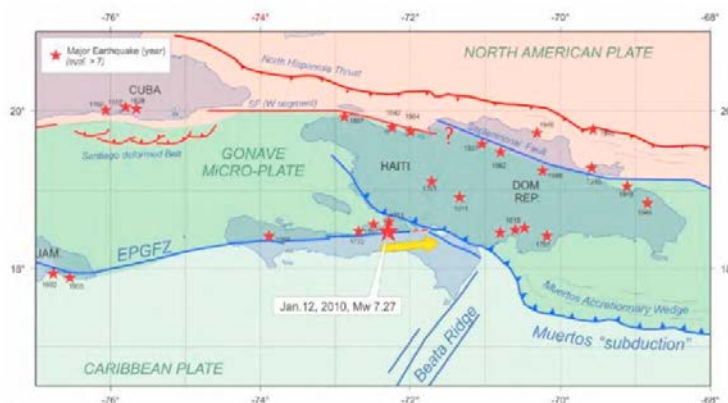


Fig. 20. Placas norteamericanas y del Caribe, y las principales fallas correspondientes (extraído de UNESCO, 2013)

En este contexto, se localizan en la isla varios sistemas de fallas principales. Se destaca al norte la Falla de la Hispaniola y al sur de la Isla la Falla Septentrional. Esta última falla tiene más de 800 años sin que haya roto la corteza terrestre, acumulando desplazamientos elásticos de aproximadamente 4 metros, que serían suficientes para producir un evento de una magnitud mayor de 8 en la escala de Richter en la zona del Cibao.

Fuente: UNESCO

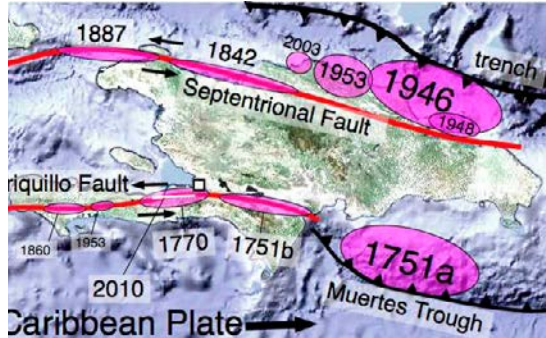
Tabla 16. Terremotos catastróficos en República Dominicana

Año	Lugar	Descripción de daños disponible
1562	Santiago y la región norte	Santiago y La Vega destruidos.
1614	Santo Domingo	Grandes daños en la ciudad, réplicas durante 42 días.
1673	Santo Domingo	24 personas fallecidas en la ciudad. Réplicas durante 40 días.
1691	Azua y Santo Domingo	Daños en Santo Domingo y destrucción de Azua.
1751	Sur de la isla	Ruinas en El Seibo y graves daños en Santo Domingo.
1761	Sur de la isla	Destrucción de Azua.
1783	Santiago de los Caballeros	Sin determinar.
1842	Toda la isla	Maremoto en las costas del norte. De 5000 a 6000 fallecidos en Haití. Destrucción de Santiago de los Caballeros. El maremoto inundó Monte Cristi logrando extender sus daños hasta la zona de Samaná.
1897		Santiago, Guayubín, Altamira, Navarrete, Catedral y Palacio de Gobierno en ruinas.
1887	Costa noroeste de la isla	Grandes daños en Mole de San Nicolás.
1904	Costa norte de la isla	Daños considerables en Samaná, Sánchez y Cabo haitiano. 6000 personas fallecidas.
1946	Nordeste del país	Terremoto intensidad 8.1 en escala de Richter, con fuertes daños en Puerto Plata. 1,200 réplicas y causó un tsunami en Nagua que borró la población pesquera de Matancitas.
2003	Puerto Plata y Santiago	Magnitud 6.5 en escala de Richter. Víctimas fatales, los daños que se presentaron fueron más severos porque las edificaciones se localizaban en depósitos aluviales.

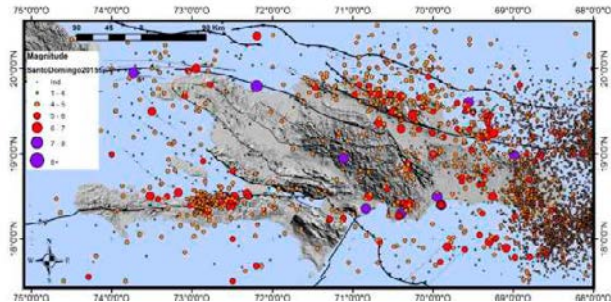
Fuente: terremotos catastróficos en República Dominicana 1552 – 1946. Ing. Héctor Iñiguez y profesor Osiris de León

Mapa de los sismos de mayor magnitud en la isla La Hispaniola y mapa de sismicidad.

Figura 6.



Los sismos de 1842 y 1887 impactaron la zona norte de la isla.



Mapa representando el catálogo de sismicidad consolidado en magnitud constituido para el estudio correspondiente al periodo 1562-2015.

Figura 7.

Fuente: Microzonificación Sísmica, GSD. BRGM-SGN.

Señala el Servicio Geológico Nacional que la actividad sísmica en la isla se ha concentrado en los últimos 500 años en la región noreste de la isla, quedando prácticamente inactivas las regiones centro occidental, lo que hace muy vulnerables las ciudades fundadas en suelos aluviales o arenosos. La amenaza sísmica debe ser considerada en la provincia de El Seibo, especialmente en los asentamientos localizados sobre suelos aluviales o arenosos.

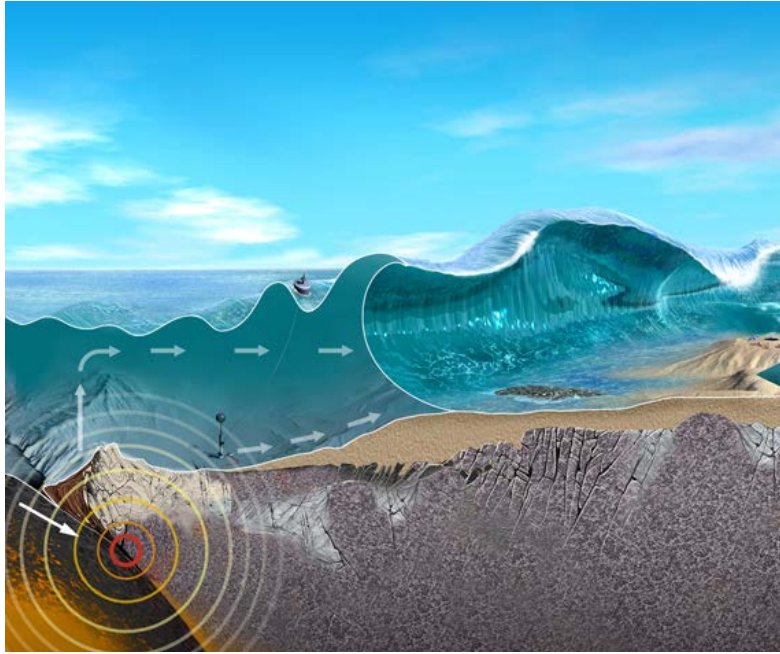
Riesgo de tsunamis

Los tsunamis son olas de grandes dimensiones u olas sísmicas marinas, causadas por un movimiento súbito a gran escala del fondo marino, debido por lo general a terremotos. Los tsunamis difieren de otros peligros sísmicos porque pueden causar daños serios a miles de kilómetros de las fallas detonantes.

Una vez generadas, estas olas son prácticamente imperceptibles en el mar abierto, donde la altura de su superficie es inferior a un metro. Viajan a velocidades muy grandes, de hasta 900 km/h, y la distancia entre dos crestas de olas consecutivas pueden alcanzar 500 km. A medida que las olas se acercan a aguas poco profundas, la velocidad del tsunami disminuye y su energía se transforma en un aumento de la altura de la ola, que a veces supera 25 m. El intervalo de tiempo entre olas sucesivas permanece sin cambios, siendo generalmente de 20 a 40 minutos. Cuando los tsunamis se aproximan a la línea de costa, el mar suele retraerse a niveles inferiores a los de la marea baja, creciendo luego como una ola gigante.

Ilustración de un tsunami sobre la costa

Figura 8.



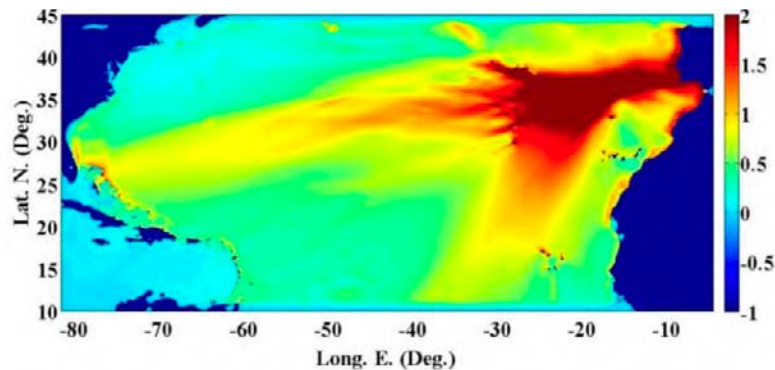
Los efectos de los tsunamis pueden ser condicionados por la configuración de la línea de costa local y del fondo marino. Ya que no existe una metodología precisa para definir estos efectos, es importante el examen del registro histórico para determinar si una sección particular del litoral ha sido afectada por tsunamis y qué elevación alcanzaron. Debe remarcarse que, debido a la fuerza de la ola, la inundación puede llegar a una elevación mayor que la de la cresta de la ola en la línea de costa.

Las costas del norte, haitianas y dominicanas han sido afectadas por tsunamis en diversas ocasiones, por lo que el ámbito del litoral de la llanura costera de Sabana de la Mar y de Miches debe considerarse susceptible de sufrir este tipo de fenómenos.

Aunque esta costa constituye un área vulnerable, las superficies potencialmente afectadas por los efectos de un tsunami son las de la ciénaga de Las Cañitas, la llanura de La Gina y la ensenada de La Finca.

Escenario de envoltante elevación máxima para tsunamis

Figura 9.



Fuente: PRT

Envoltante de elevación máxima de la superficie libre (escala en metros)².

Simulaciones de las distintas fuentes de tsunamis tanto alejadas como cercanas a El Seibo y la isla²⁵ permiten establecer que, entre las fuentes lejanas, se pueden tener entre 20 y 4 m de altura de ola en los sectores principales, que llegarían entre 6.5 y media hora luego del sismo que las originó. Este escaso tiempo de propagación, unido a un período de retorno mucho más bajo hacen de este escenario el más peligroso en campo alejado (si se combinan probabilidad e impacto). En campo cercano, otra fuente (NHTF), presenta posibilidades de olas de hasta 12 m y un tiempo de propagación de solamente unos minutos (fuentes CVV y PRT).

Los sismos que se producen en la República Dominicana con epicentro en el mar y que alcanzan una magnitud importante pueden producir maremotos o tsunamis en las costas próximas al epicentro.

Según los registros históricos, la República Dominicana ha sido castigada por nueve tsunamis significativos ocurridos en 1751, 1769, 1770, 1775, 1832, 1843, 1887, 1946 y 1953. Es clave mencionar que en 1946 y 1953 cuando se produjeron los tsunamis más destacados (500 muertos) el país contaba apenas con 2.5 millones de habitantes. Hoy con cerca de 10 millones de habitantes, el peligro se multiplica en las zonas costeras.

La actividad neo-tectónica se produce especialmente por la falla de Yabón, con facetas triangulares de escarpe de falla y pendientes anómalas por exceso en algunos arroyos de su bloque noreste. En general se aprecia una mayor actividad de las fallas de orientación noroeste-sureste, que han dado lugar a escarpes de falla, en algunos casos degradados o debidos a erosión diferencial.

Lámina de inundación máxima por tsunami, zonas costeras del municipio de Miches y de la provincia de El Seibo.

Figura 10 y 11.



Fuente: Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET)

25 Las simulaciones realizadas con el modelo FUNWAVE-TVD.



La ubicación del casco urbano del municipio de Miches dentro de la franja de zonas costeras afectadas por un eventual tsunami sugiere un riesgo significativo ante un evento de este tipo, con condiciones agravantes como la tipología de las viviendas y las deficiencias en infraestructura.

Riesgos asociados a movimientos en masa e inundaciones

La actividad asociada a movimientos de laderas es escasa como consecuencia de su rápida destrucción por el eficaz retroceso de las vertientes y de los procesos de arroyada, así como por su enmascaramiento debido a la intensa alteración y al rápido desarrollo de la vegetación. La distribución de los procesos de erosión es muy irregular, alcanzando su máximo desarrollo en la zona montañosa pues su acción es de baja intensidad en las llanuras costeras.

Las dinámicas de fenómenos de remoción en masa en la cordillera han sido frecuentes debido en parte a las altas pendientes, la sismicidad de la zona y la

calidad de los suelos, con efectos especialmente graves en la red vial principal entre Miches y Santa Cruz de El Seibo.

Los procesos de inundación y sedimentación actúan de forma prácticamente continua sobre los fondos de valle de los numerosos ríos y arroyos de la zona, a diferencia de las llanuras de inundación, en las que las inundaciones se producen de forma estacional.

La zona urbana del municipio de Miches está muy cerca del nivel del mar y en la zona de expansión natural de La Yeguada, lo que expone a la zona urbana a ser afectada por inundaciones, marismas, tsunamis, sismos, movimientos en masa y otros fenómenos potencialmente peligrosos.

La formación de bancos de sedimentos en el río La Yeguada ha venido acelerándose en los últimos años y en proximidad a una zona densamente poblada lo que ha aumentado el riesgo de desbordamientos e inundaciones.



Puente sobre el río La Yeguada, Miches. Foto 21.

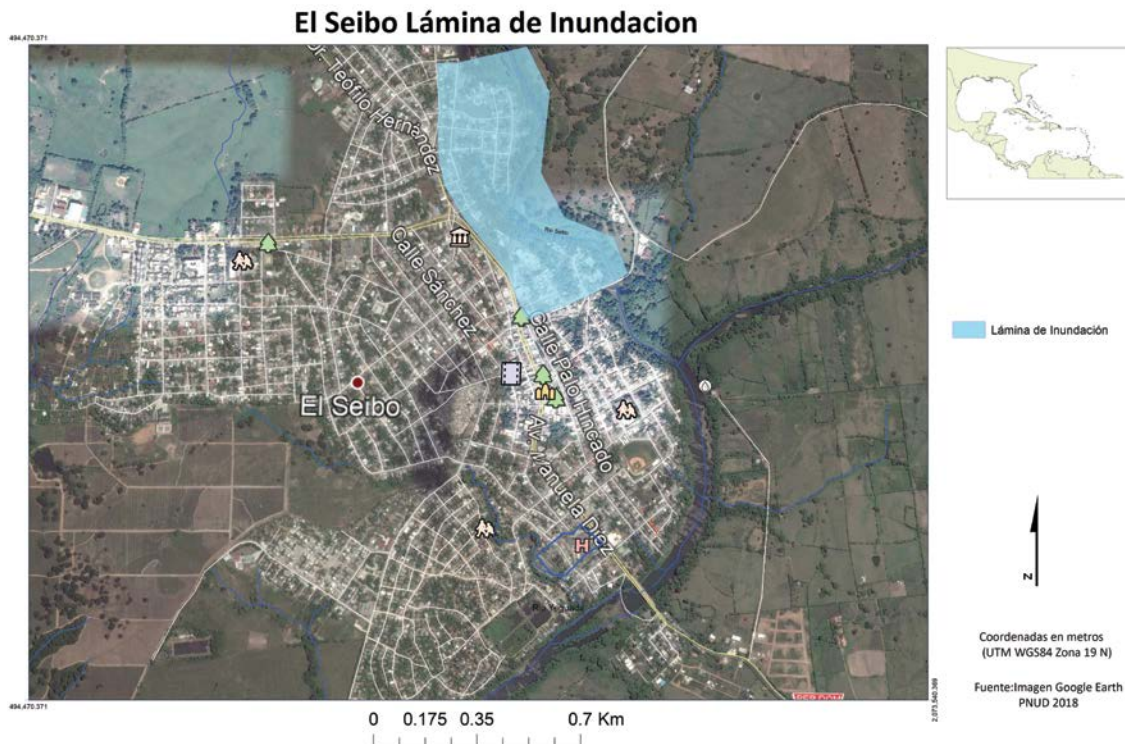
1.5.2. Condiciones de Riesgo de Santa Cruz de El Seibo

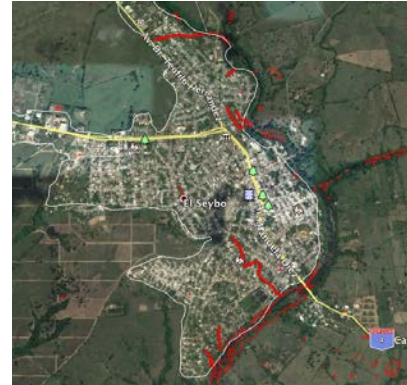
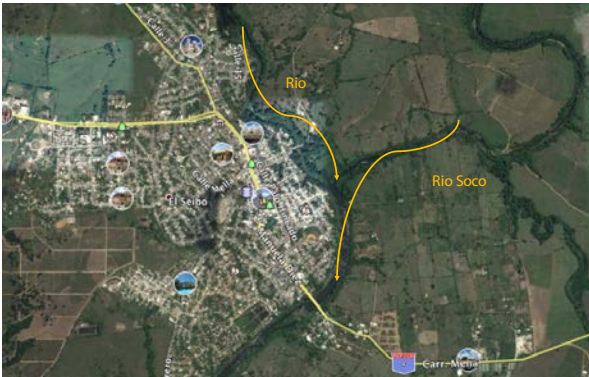
La deforestación ha contribuido al deterioro de los ríos principales y las cañadas menores. En la zona urbana de Santa Cruz de El Seibo hay 14 cañadas con circulación permanente de agua y otras 4 con agua ocasionalmente, siendo las más afectadas por la ocupación las cañadas Francisca y Loma Larga.

Otro factor que contribuye a las condiciones de riesgo son los procesos de deforestación, erosión y sedimentación de ríos y cañadas. Además, se destaca el problema del inadecuado manejo de basuras y la disposición de obra de infraestructura que aumentan las condiciones de amenaza.

Zona inundada en el municipio de Miches por los efectos de los huracanes Irma y María

Mapa 16.





Fuente: propia, curso de los ríos Seibo y Soco en Santa Cruz de El Seibo y principales cañadas



El Nacional, 16 enero de 2018, El Seibo – La Fundación Manos Samaritanas realizó una jornada de limpieza del río EL Seibo, con la participación de voluntarios y otras organizaciones. Foto 22.



Alminuto25 ³Foto 23.

La contaminación con palos y escombros en algunas cañadas, sumado al efecto de represamiento de aguas que pueden generar los badenes, ha sido propicio para desbordamientos e inundaciones, como ha ocurrido en la zona de Capotillo con el badén de La Cuchilla o el badén en la salida a La Romana e Higüey.

Por último, asociadas con la dinámica litoral, las marejadas o cambios severos de marea baja y alta han generado impactos en algunas secciones de la franja litoral tal como ocurre actualmente en las playas de La Gina y en Miches, donde más de 80 viviendas se encuentran en riesgo de colapso en el sector de Los Mameyes.



Sector Los Mameyes en Miches, expuesta a socavamientos producto del cambio de mareas. Foto 24.

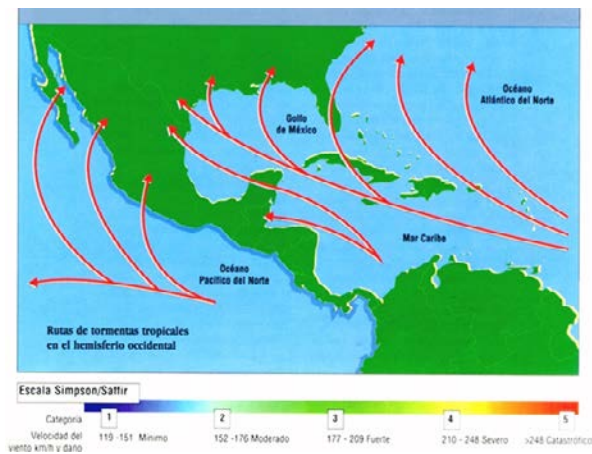
En la provincia de El Seibo se han presentado sequías anormales con consecuencias graves en términos de pérdidas agropecuarias en los años de 1938, 1939, 1941, 1944, 1947, 1949, 1957, 1959, 1967, 1975 y 1977. Además, en el año 2016 se presentó para el municipio de Miches una severa sequía. Las sequías y los incendios forestales han sido otra causa importante de afectación al medio ambiente en la provincia.

Los eventos climáticos extremos como los huracanes, tormentas y depresiones tropicales tienen una alta probabilidad de impacto sobre El Seibo. De acuerdo con estudios meteorológicos que se remontan a

1900, en cada decenio inciden en el país no menos de cuatro huracanes (hasta ocho en la década de 1960).

Rutas de tormentas tropicales en el hemisferio occidental.

Figura 12.



Fuente: OEA, 1991

El cambio climático representa para la provincia de El Seibo una exacerbación de los eventos hídricos severos y cambios en los ciclos de precipitación, tanto de sequía como de temporadas de fuertes lluvias. En algunas estaciones las lluvias se han desplazado a otros meses, por ejemplo, a junio y diciembre según las estadísticas de los últimos años. En cuanto a precipitaciones, las cifras indican que en 50 años la ponderación de la intensidad de lluvia máxima para el diseño de las obras hidráulicas en el país se ha incrementado en un 40%.

Como puede observarse en la tabla 17, los huracanes, tornados y lluvias torrenciales han afectado la mayoría de los hogares de la provincia.

Tabla 17. Número de viviendas que han sido afectas por algún desastre natural, según tipo de desastre, provincia de El Seibo, 2010

Tasas de desastre	Provincia		Total del país
	Viviendas	%	
Huracán	25,682	87	49.7
Tornado	527	1.8	7.5
Tormenta	25,833	88.1	56.7
Inundación	2,838	9.7	21.6
Lluvias torrenciales	10,694	36.5	37.2
Frío excesivo	2,960	10.1	9.3
Calor Excesivo	6,196	21.1	24.1
Maremoto	239	0.8	1.7
Sequía	7,302	24.9	23.5
Derrumbe o deslizamiento de tierra	1,680	5.7	6.7
Hundimiento de tierra	529	1.8	3.1
Incendios	1,594	5.4	7.3
Terremoto	329	1.1	4.7
Otros	727	2.5	7.0

Fuente:at IXCNPV

Tabla 18. Número de viviendas según su exposición a riesgos naturales provincia El Seibo

Tipo de riesgo	Provincia		Total del país
	Viviendas	%	
Derrumbe o movimiento en masa	2,807	9.6	10.7
Hundimiento de tierra	1,311	4.5	5.3
Desprendimiento de rocas	1,188	4.1	3.6
Incendios forestales	1,998	6.8	4.9

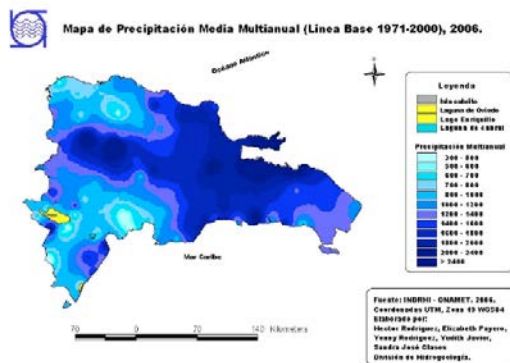
Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda

Un ejemplo de estos eventos fue el huracán David (1979), el cual fue categoría 5 y calificado como el más intenso que haya azotado el territorio dominicano en el siglo XX. Según la ONAMET, a partir de 1955 la actividad ciclónica se ha incrementado exponencialmente alcanzado velocidades y niveles de destrucción severos, como en el caso de Georges (1998) y Jeanne (2004).

Es de resaltar el impacto del huracán Georges que ocasionó la muerte de más de 1000 personas y afectó a casi el 70% del país, destruyendo viviendas en la región Este, generando fuertes precipitaciones en la Cordillera Central.

Precipitación media multianual

Mapa 17.



Fuente: INDRHI

Los municipios y distritos municipales carecen de mapas de amenazas, vulnerabilidad y riesgo y no disponen de información geográfica básica que permita la identificación de las cañadas y áreas inundables. Estas informaciones son vitales para que cada municipio pueda lograr un buen y ordenado manejo sobre el territorio, según sus limitaciones y potencialidades.

De igual manera, los organismos de emergencias en la provincia de El Seibo carecen del equipo técnico y humano necesario. El cuerpo de bomberos de El Seibo reporta que cuenta con 170 bomberos, siendo el 90% conformado por voluntarios y la Defensa Civil reporta 220 voluntarios y 5 funcionarios.

Los riesgos a la escala de los hogares

Para cuantificar la vulnerabilidad de los hogares a las inundaciones y a otros choques climáticos en la República Dominicana se ha creado el IVACC. Este índice aplicado a la base de datos de hogares del SIUBEN realiza un acercamiento a la cuantificación

Capacidades institucionales para la gestión de riesgos

Las herramientas para la gestión de riesgos en la provincia se concentran en las capacidades para la respuesta a emergencias. Sin embargo, son muy limitadas en aspectos del conocimiento de los riesgos, la planificación del desarrollo, la reducción y la recuperación post desastres.

de la probabilidad de que un hogar sea vulnerable a huracanes, tormentas y sequías, dadas ciertas características socioeconómicas como el ingreso, la estructura física de la vivienda y la cercanía de la residencia a ríos, arroyos o cañadas.

El indicador obtenido con el IVACC es un índice que oscila entre 0 y 1 y aquellos hogares con un valor cercano a 0 son los menos vulnerables, mientras aquellos con valores cercanos a 1 son los más vulnerables.

Aquellos hogares que además de reunir las características de ser pobres desde la óptica del IVACC y que tienen una alta probabilidad de ser afectados ante la ocurrencia de un desastre deben ser prioritarios para los programas sociales. De hecho, se observa que a medida que los hogares tienen un mayor Índice de Calidad de Vida (ICV), la vulnerabilidad del hogar disminuye, dada la relación inversa entre ambos indicadores.

Una consideración general para la República Dominicana es que los hogares con mayor

vulnerabilidad ambiental son aquellos dirigidos por personas entre 16 y 17 años, con un promedio de 0.591. A estos le siguen aquellos hogares dirigidos

por personas mayores (con 66 años o más) que tienen una vulnerabilidad promedio de 0.549.

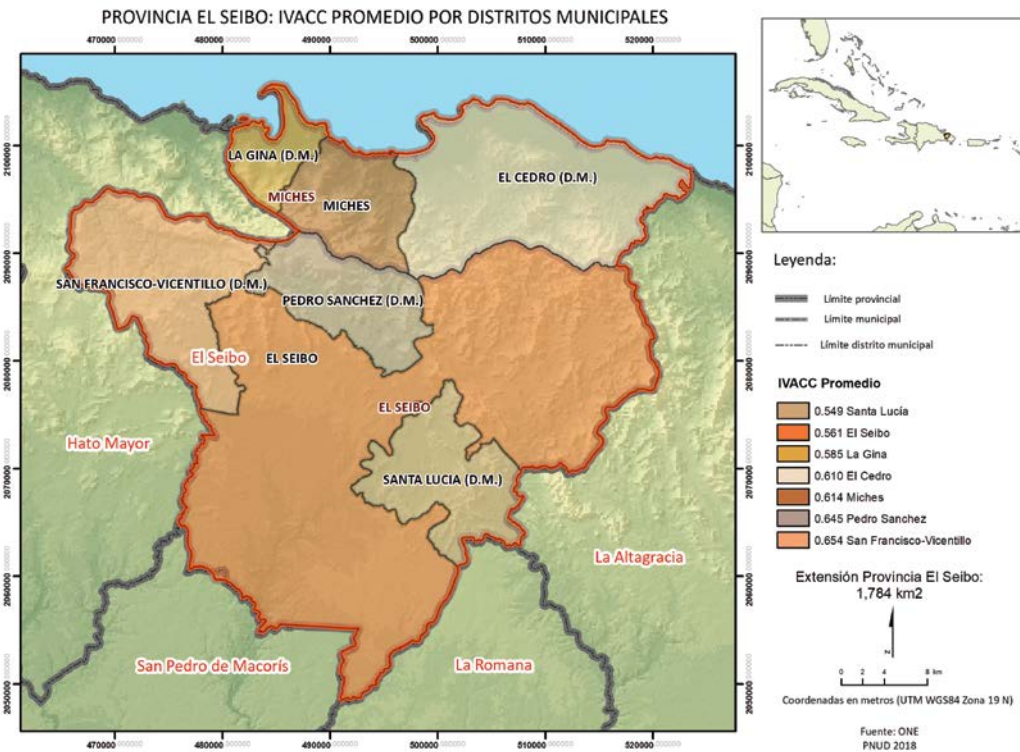
Tabla 19. IVACC consolidado para Miches y El Seibo

Municipio	IVACC promedio	Menor a 0.524		De 0.524 a 0.700		Mayor a 0.700		Sin información		Total Hogares
		Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	
El Seibo	0.571	8176	36.2	3412	15.1	6637	29.4	4368	19.3	22 593
Miches	0.609	1733	28	1032	16.7	2000	32.3	1425	23.0	6190
Total El Seibo	0.579	9909	34.4	4444	15.4	8637	30	5793	20.1	28 793

Fuente: base de datos certificada por el SIUBEN, junio 2017

Índice de vulnerabilidad frente a choques climáticos en El Seibo

Mapa 18.



Fuente: PROSOLI y PNUD 2018

Tabla 20. Índice de vulnerabilidad frente a choques climáticos por distrito municipal en El Seibo

Cuadro 2											
Distribución de los hogares de El Seibo por municipio y distrito municipal, según categoría de IVACC e IVACC Promedio											
Municipio	Distrito municipal	IVACC promedio	Categoría de IVACC								Total
			Menor a 0.524		De 0.524 a 0.700		Mayor a 0.700		Sin información		
			Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	
EL SEIBO	EL SEIBO	0,562	6.222	38,1	2.040	12,5	5.046	30,9	3.036	18,6	16.344
EL SEIBO	PEDRO SÁNCHEZ (D. M.).	0,645	358	24,7	217	15,0	530	36,6	345	23,8	1.450
EL SEIBO	SAN FRANCISCO-VICENTILLO (D. M.).	0,655	337	24,0	282	20,1	529	37,7	256	18,2	1.404
EL SEIBO	SANTA LUCÍA (D. M.).	0,549	1.259	37,1	873	25,7	532	<u>15,7</u>	731	21,5	3.395
EL SEIBO	Total	0,571	8.176	36,2	3.412	15,1	6.637	29,4	4.368	19,3	22.593
MICHES	EL CEDRO (D. M.).	0,610	687	31,7	311	14,4	740	34,1	429	19,8	2.167
MICHES	LA GINA (D. M.).	0,585	251	31,3	139	17,3	248	30,9	164	20,4	802
MICHES	MICHES	0,615	795	24,7	582	18,1	1.012	31,4	832	25,8	3.221
MICHES	Total	0,609	1.733	28,0	1.032	16,7	2.000	32,3	1.425	23,0	6.190
Fuente: BD Certificada SIBEN a Junio 2017											

En términos absolutos El Seibo tiene la mayor cantidad de hogares con rango superior a 0.7 de IVACC, pero en términos relativos San Francisco o Vicentillo tienen el mayor porcentaje de hogares en esa condición.



Parte II

**LAS INUNDACIONES
EN EL SEIBO 2017**

2 . Impacto de los huracanes Irma y María

En septiembre de 2017 los huracanes Irma en categoría 5 y el Huracán María en categoría 3 en la escala Saffir – Simpson impactaron las zonas oriental

y norte de la República Dominicana. El huracán Irma afectó la isla a partir del 7 de septiembre y el huracán María lo hizo entre el 18 y el 22 de septiembre.



Imagen satelital NOAA huracán María. Foto 25.

En ambos casos, los amplios campos nubosos, los vientos sostenidos de más de 180 km/h y las fuertes lluvias provocaron daños en la infraestructura vial, en casas, redes eléctricas y en la producción agrícola en ciudades como Santiago, segunda ciudad en importancia del país, y en las principales provincias turísticas, como Puerto Plata, Samaná, Nagua y Punta Cana.

Los huracanes dejaron 6 personas muertas y más de 80 000 desplazadas. Las provincias que reportaron más impactos fueron Samaná y María Trinidad Sánchez. Más del 70% de las líneas de transmisión eléctrica en las provincias de María Trinidad Sánchez, Samaná y Puerto Plata sufrieron daños y al menos 30 acueductos fueron afectados por el huracán.

Como consecuencia del huracán María, los intensos aguaceros se prolongaron durante varios días acumulando un impacto negativo en términos de inundaciones y daños tras el paso previo del huracán Irma. Los informes del Centro de Operaciones de Emergencia (COE) llegaron a reportar alrededor de 24,000 personas desplazadas, la mayor parte a casas de familiares y amigos, 10.929 personas en 205 albergues oficiales activos en las 26 provincias en alerta roja, 2,991 viviendas afectadas y 110 destruidas y unas 38 comunidades incomunicadas.

Adicionalmente, el huracán afectó prácticamente el 100 % del servicio eléctrico en la costa norte del país y dejó temporalmente sin energía a unas 40,000 personas en la región sur y a unas 100,000 en la región este. Las zonas más afectadas por las interrupciones se ubican en las regiones este, noreste, norte y noroeste del país.

Del mismo modo, se inundaron miles de hectáreas de banano, arroz y otros cultivos agrícolas. Después del huracán María, el país continuó recibiendo

intensas lluvias prolongadas debido a una ola tropical.

2.1. Impactos generales de los huracanes Irma y María

Tras el paso de los huracanes Irma y María sobre la provincia El Seibo, 20 personas fueron rescatadas, varias de ellas quedaron atrapadas en el segundo nivel de la Escuela Severina Mota de Celda en el Sector de Ginandiana producto de la inundación y

otras en un fenómeno de remoción en masa en el kilómetro 10 de la carretera Miches – Santa Cruz de El Seibo²⁶.

Tabla 21. Afectaciones de los huracanes Irma y María en El Seibo

Huracanes	Irma	María
Categoría Saffir Simpson	5	3
Fecha de impacto	7 de Septiembre de 2017	Lunes 18, martes 19, miércoles 20, jueves 21 y viernes 22 de sept. 2017
Personas viviendo en áreas afectadas en el país	647,578	2,679,880
Personas salvadas, rescatadas y desplazadas a áreas seguras por estar en condiciones de riesgo		708 585
Personas afectadas directas	15,829	1,752,411
Albergues abiertos	196	211
Número de personas en albergues	12,960	11,850
Fallecidos	0	2
Heridos	0	2
Fuente: COE		

26 Incluyendo al gobernador provincial Geraldo A. Casanova

Respuesta del Gobierno

Durante las emergencias se mantuvo activo el COE por más de trece días con el fin de coordinar las acciones institucionales e interinstitucionales. La gestión operativa de este evento adverso estuvo concentrada en acciones de búsqueda, rescate y salvamento, difusión de información, evacuación de personas, pre-posicionamiento de equipos, personas y materiales, reforzamiento de los hospitales con medicamentos y material gastables, retiro de escombros y despeje de vías, manejo de albergues, salud, control de vectores, calidad de agua y vigilancia epidemiológica.

El Plan Social de la Presidencia y los Comedores Económicos distribuyeron raciones alimentarias, colchones, sábanas, mosquiteros y agua potable y el Ministerio de Defensa activó el Plan Relámpago en su Fase III y el Ministerio de la Mujer activó a las Encargadas Provinciales y Municipales para el apoyo a las autoridades del COE y la Defensa Civil realizando trabajos de evaluación y ubicación de los albergues.

El Ministerio de Educación realizó coordinación y acompañamiento en el proceso de ocupación de centros educativos como centros colectivos (albergues) y se distribuyeron alimentos en centros colectivos por parte del equipo del Instituto Nacional de Bienestar Estudiantil (INABIE). El Servicio Nacional de Salud (SNS) dispuso la presencia permanente de personal sanitario en los albergues activados mientras se pudieran mantener ocupados y el Ministerio de Salud actualizó los insumos

en los almacenes tanto en el nivel central como en las provisiones existentes en las direcciones provinciales de salud.

La Cruz Roja realizó labores de evacuación, prevención, apoyo en albergues, remoción de escombros y acciones de rescate. Al mismo tiempo, El Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones pre-posicionó personal para el programa de Mantenimiento Vial, especialmente supervisores, capataces, choferes, jornaleros, contratistas y equipos a nivel nacional. Esto sucedió en las provincias en alerta roja para realizar limpieza de imbornales, filtrantes, colectores, alcantarillas, cunetas y el desyerbe de maleza.

El Ministerio de Salud a través de la coordinación del Grupo de Agua, Saneamiento e Higiene (GASH), en cooperación con la Cruz Roja Dominicana, envió plantas potabilizadoras, camiones cisternas y tinacos a la provincia de El Seibo para apoyar la distribución de agua a la población. La CAASD también envió a El Seibo dos camiones cisternas y continuó la distribución de agua embotellada en los albergues de esta provincia.

Es de destacar el importante aporte de empresas privadas que apoyan el manejo de situaciones de emergencia como el Banco Popular, la Cervecería Nacional, Pasteurizadora Rica, Claro, Wind, Orange y otras organizaciones que estuvieron presentes con la donación de agua, bebidas, colchones y redes de telecomunicación.

Representación del trayecto de los huracanes Irma y María²⁷

Figuras 13 y 14.

Huracán Irma

Jueves 8, septiembre
2017



Trayectoria de Irma en la actualización del Centro Nacional de Huracanes de Estados Unidos

Huracán María

Lunes 18, septiembre
2017



<https://www.diariolibre.com/noticias/lluvias-de-irma-empiezan-a-sentirse-en-el-este-de-republica-dominicana-FA8103601>

²⁷ 260 km/h. En la escala Saffir-Simpson 4 corresponde a velocidades entre 209 – 251 y la escala 5 a velocidades mayores que 252 km.

Por su parte, la Defensa Civil realizó un gran operativo en Santa Cruz de El Seibo en los sectores de Ginandina, Capotillo y Villa Guerrero para evacuar cientos de personas y llevarlas a albergues. Lo mismo ocurrió en Miches en los sectores de Boca del Río, los Mameyes y el Centro de la Ciudad.

En el municipio de Vicentillo las crecidas de los ríos Magarín y El Peñón dejaron al menos 10 comunidades aisladas. Las comunidades afectadas son Rancho Uno, Rancho Dos, Bejucal, El Lial, Mancorneta, Las Agustinas, Palma del Gallo, entre otras. Profesores y estudiantes de la escuela de El Bejucal quedaron aislados por la crecida del río Magarín, que dañó los aproches del puente que comunican a esa comunidad con Vicentillo y Yabón.

En la zona urbana de Miches se presentó una crecida súbita del río La Yeguada. Para el 7 de septiembre el nivel del agua subió un metro en menos de siete minutos, lo que no permitió un tiempo suficiente de reacción en un sector de la población que no tenía una idea clara de lo que podía suceder. Un factor que contribuyó fue la alerta que en forma espontánea y sin mayores recursos dieron habitantes de la zona alta del río, que haciendo uso del teléfono móvil avisaron a la población de la zona urbana del municipio sobre la creciente.

En Miches se inundó desde la calle principal o calle Mella hasta el mar. En la zona céntrica de la ciudad las aguas llegaron a una altura de 1.50 m, afectando gran parte de las estructuras del casco urbano entre estas el ayuntamiento municipal.

Una zona muy afectada por la inundación fue la zona de confluencia del río Piedras con el río La Yeguada. En las zonas rurales el daño fue generalizado, tanto por la acción del agua como por los vientos fuertes que fueron el principal factor de destrucción de cultivos.

En el distrito municipal de La Gina residen 4,700 personas, de las cuales el 35% se vio seriamente afectada por los huracanes Irma y María. La sección de la Isabelita quedó en su totalidad inundada, excepto la vía por tratarse de un terraplén de mayor altura. Allí el río La Gina, que entró por El Jayán, tuvo los mayores impactos. El distrito municipal habilitó 5 escuelas como albergues que alojaron a 80 familias por dos días. Incluso en las oficinas del ayuntamiento el nivel del agua llegó a 1 metro de altura.

“El río la Ginita es el que más daño ocasionó. Entró por el Jayán (río)... El pueblo entero quedó inundado. En el ayuntamiento subió 1 pie de agua y las vías y caminos vecinales sufrieron una destrucción casi total...”

Testimonio, en asamblea realizada en el Distrito Municipal La Gina de Miches, a causa del paso de Huracán Irma 7 de septiembre de 2017.

En Santa Cruz de el Seibo, el Soco, un río más caudaloso, represó la salida del río El Seibo, en la zona de Dos Bocas. De igual manera, en la zona urbana las 19 cañadas concentraron grandes cantidades de agua, especialmente la cañada Francisca, así como las cañadas Loma Larga y la cañada en el

barrio Puerto Rico. Incluso, la zona más antigua de El Seibo se inundó, hecho que no tenía antecedente en la historia conocida del municipio. Los barrios más afectados en Santa Cruz fueron Ginandiana, Capotillo y Villa Guerrero.

Imágenes satelitales de las inundaciones en el este de República Dominicana por los efectos de los huracanes Irma y María

Figura 15.



Con el fin de mitigar la catástrofe, el gobierno nacional ofreció apoyo con equipos adecuados para remover palos y escombros. De manera paralela, la Banca Solidaria ofreció a los beneficiarios períodos de gracia para los créditos por 3 meses y redujo la tasa del 12% a un 8% anual.

2.1.1. Daños y pérdidas estimadas

La población afectada directamente por los huracanes Irma y María en la provincia de El Seibo está compuesta por 22 527 personas. Los daños han sido estimados en RD\$21 742 952 174 pesos dominicanos. Los mayores daños por monto económico se han registrado en la infraestructura vial (56%), seguido por riesgos y ambiente (29.7%), el sector productivo (7.2%) y el sector social (7.1%)

La mayor cantidad de la población afectada se localiza en Santa Cruz de El Seibo, pero los impactos más graves para la población ocurrieron en los distritos municipales de Vicentillo, Pedro Sánchez, El Cedro y La Gina.

Tabla 22. Consolidado de daños y pérdidas en la Provincia de El Seibo por sectores

Sector	Daños por sector público o privado		Daños RD\$	Porcentaje de daños totales
	Público	Privado		
1. Sector productivo	-	126,023,713	126,023,713	7.2
2. Sector social	40,623,424	83,900,000	124,523,424	7.1
3. Sector infraestructura	975,362,186	-	975,362,186	56.0
4. Sector riesgos y ambiente	517,042,851	-	517,042,851	29.7
Total	1 533,028,461	209,923,713	1 ,742,952,174	100

Sector	Unidades afectadas	Daños RD\$	Familias
Sector Productivo			
Agricultura	118,496 tareas	126,023,713	5,722
Ganadería	550 cabezas de ganado	6,238,000	450
Pesca		7,700,000	392
Agroindustrial	3 industrias	375,000	15
Comercio	150 establecimientos	26,020,000	150
Total Sector		166,356,713	3,165
Sector Social			
Vivienda	4,161 viviendas	83,900,000	4,161
Agua y saneamiento básico	10 sistemas; 10 872 familias	32,616,000	10,872
Educación	13 centros	2,507,424	2,039
Salud	18 centros	5,500,000	
Total Sector		124,523,424	
Sector Infraestructura			
Tramos viales, badenes - puentes	246 kilómetros 76 puntos críticos	952,426,620	--
Riego e hidráulica			
Diques y canales afectados	7 diques	22,935,566	
Telecomunicaciones			
Torres y redes eléctricas	3 operadores		--
Energía			
Daño en circuitos	174		10,400
Total Sector		975,362,186	
Sector gestión de riesgos y ambiente	1,405.625 metros cúbicos sedimentos	517,042,851	
Total Sector		517,042,851	
Total		2,052,504,616	

Fuente: propia con base en reportes institucionales y sociales

* No se presentaron los montos de las pérdidas en informe final del COE

2.1.1.1. Sectores productivos

Producción agropecuaria

Los huracanes Irma y María generaron vientos muy fuertes y copiosas precipitaciones que llevaron a inundaciones destruyendo cosechas, interrumpiendo el suministro de alimentos y afectando el potencial de producción agrícola en la provincia.

Un informe elaborado por el Ministerio de Agricultura preparado por la Dirección de Gestión de Riesgo y Cambio Climático, así como fuentes de técnicos agrícolas en la zona, establecen que los principales daños y pérdidas ocurrieron en los cultivos de cacao, plátano, coco, arroz, ñame y café, especialmente afectando a pequeñas unidades productivas de familias campesinas que tienen en promedio de 30 a 70 tareas productivas.

El cacao es el principal producto en la zona y fue uno de los productos con mayores impactos con daños parciales en 99,950 tareas, estimadas en RD\$35 millones y con 4,200 productores afectados. Los municipios más perjudicados por los daños en cacao fueron El Cedro que afectó el 90% de sus tareas productivas, Pedro Sánchez con el 50% y Vicentillo con 100,000 quintales.

De igual forma fueron impactados los productores de coco, lo que encadenó impactos en pequeños y medianos productores de aceites, jabones, agua de coco y dulces. En el Distrito Municipal de la

Gina resultaron afectados los productores de arroz con pérdidas estimadas en RD\$3 millones, que involucraron unas 267 tareas y 21 productores. El Ministerio de Agricultura está asistiendo a los productores de arroz y se han preparado tierras para la nueva producción de manera gratuita.

En cuanto a los cultivos de plátano, se perdieron 5,284 tareas de producción que representan RD\$22 millones. Los municipios más afectados fueron Pedro Sánchez donde se destruyó el 85% de su producción y Vicentillo con un 60%. Los daños en el cultivo de la chinola fueron graves en Pedro Sánchez y en La Gina donde se perdió el 96% de su producción.

En total se estima que se perdió la producción de unas 118,496 tareas de plantas y producto listo para salir al mercado valorados en RD\$126,023.713²⁸ que afectaron a 5,722 productores, equivalentes a un 29% de la población económicamente activa de El Seibo.

En general, la cosecha esperada para el 2018 no llegará al 30% del promedio anual tanto por la destrucción de matas como por las enfermedades y menores rendimientos, lo que ha representado para las familias de los productores una enorme caída en ingresos. Debe señalarse que las zonas más altas de producción resultaron las más afectadas por la acción de los vientos.



Producción de cacao afectada por los huracanes en La Gina

Foto 26.

Varios productores reconocieron que la ayuda del gobierno para el financiamiento de la siembra de 5000 tareas mejoró significativamente su producción, aun cuando fue muy focalizada, como ejemplo ponen el caso de La Gina, donde se favoreció a productores de ñame con fondos del Fondo Especial para el Desarrollo Agropecuario (FEDA).

28 Equivalente a unos USD\$7 132,000

“Necesitamos que se establezcan programas de apoyo que nos provean de abono, semillas, fertilizantes... Hay unos 150 parceleros que perdieron entre 50-70 sacos de arroz cada uno. El 50% del cacao se perdió y el 20% de la población se dedica a este tipo de plantación...”.

Testimonio de Domingo Mejía presidente de la Federación de Arroz, en asamblea realizada en el Distrito Municipal La Gina de Miches, a causa del paso de Huracán Irma 7 de septiembre de 2017.

“El 84% de la población depende del cacao y por el huracán se perdió el 50% de la producción. Este año se ha recogido cosecha, pero muy mínima solo 30% ... También, bajó la producción de ñame entre un 80-85% porque el ñame no quiere saber de lluvia... Necesitamos recuperar nuestras plantaciones”.

Testimonio en asamblea realizada en el Distrito Municipal Pedro Sánchez de Miches, a causa del paso de Huracán Irma 7 de septiembre de 2017.

El gobierno central hizo algunos préstamos, pero las plantaciones no han dado producción, lo que limita el pago que se exige de créditos. Una parte importante de la población dice no haber podido acceder a créditos por la falta de títulos de propiedad.

Actualmente, la inundación de los canales de riego sumado a la carencia de tierras para producir, los

problemas de costos de insumos, los malos caminos vecinales, la carencia de un seguro que actúe oportunamente y la carencia de aguas para el cultivo, son fuertes barreras para el proceso autónomo de recuperación en los sectores productivos de la provincia.

Tabla 23. Principales daños y pérdidas en rubros agrícolas, huracanes Irma y María, septiembre 2017

Producto	Daños parciales	Pérdidas estimadas RD\$	Productos afectados
Cacao	99,550	35,000,000	4,200
Coco	215	1,900,000	27
Café	500	14,248,713	500
Aguacate	2,110	10,379,000	25
Mango	2,078	5,410,000	35
Chinola	1,457	6,896,000	600
Ñame	6,815	22,880,000	97
Plátano	5,284	21,960,000	125
Lechosa	100	750,000	20
Jengibre	120	3,600,000	72
Arroz	267	3,000,000	21
Total	118,496	126,023,713	5,722

Fuente: basado en el Ministerio de Agricultura.

Nota: los datos no incorporan los pequeños productores.

Tabla 23.1. Matriz de resumen de afectaciones, daños y pérdidas en cultivos agrícolas tormentas Irma y María, septiembre 2017 – medianos y grandes productores

Santa Cruz El Seibo					Municipio de Miches				Total Provincia El Seibo			
Cultivos	Tareas	Afectadas	Pérdidas (RD\$)	Productores	Tareas	Afectadas	Pérdidas (RD\$)	Productores	Tareas	Afectadas	Pérdidas (RD\$)	Productores
Cacao	94,100	4,7050	16,200,000	1,700	105,000	52,500	18,800,000	2,500	199,100	99,550	35,000,000	4,200
Arroz	1,640	82	900,000	6	4,000	185	2,100,000	15	5,640	267	3,000,000	21
Coco*	-	-	-	-	65,000	215	1,900,000	27	65,000	215	1,900,000	27
Plátano	7,300	5,100	20,660,000	100	184	110	1,300,000	25	7,484	5,284	21,960,000	125
Café**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ñame	1,115	669	13,380,000	60	7,000	450	9,500,000	37	8,115	1,119	22,880,000	97
Aguacate	2,100	1,470	8,379,000	18	640	200	2,000,000	7	2,740	2,110	10,379,000	25
Mango	4,200	1,478	4,410,000	25	600	250	1,000,000	10	4,800	2,078	5,410,000	35
Chinola	1,142	457	3,656,000	15	1,000	405	3,240,000	9	2,142	1,457	6,896,000	600
Lechosa	200	100	750,000	5	-	-	-	-	200	100	750,000	5
Jengibre	400	20	100,000	47	600	100	3,500,000	25	1,000	120	3,600,000	72
Total	112,197	56,426	68,929,000	1,976	184,024	54,415	42,340,000	2,655	296,221	112,300	111,269,000	4,631

*Producto de baja producción

**El café registra su producción en Hato Mayor, no en el Seibo. En el Seibo y Miches la producción es muy baja y no se registra

Fuente: técnicos del Ministerio de Agricultura del Seibo y Miches, talleres y elaboración propia

Tabla 23.2. Afectaciones agrícolas por distrito municipal medianos y grandes productores

La Gina					El Cedro (DM)			
Cultivos	Tareas	Afectadas	Pérdidas (RD\$)	Productores	Tareas	Afectadas	Pérdidas (RD\$)	Productores
Cacao	67,600	31,850	11,405,106	1,859	74,200	39,200	14,036,400	1,960
Arroz	2,600	85	959,160	10	2,800	168	1,906,968	14
Plátano	104	52	371,800	18	146	98	1,419,600	21
Ñame	7,800	504	10,619,700	40	1,400	88	1,863,400	10
Total	78,104	32,491	23,355,760	1,927	78,546	39,554	19,226,368	2,005

Pedro Sánchez					Vicentillo (DM)*			
Cultivos	Tareas	Afectadas	Pérdidas (RD\$)	Productores	Tareas	Afectadas	Pérdidas (RD\$)	Productores
Cacao	7,258	370	1,296,000	177	39,440	24,505	13,357,400	200
Arroz	156	9	58,500	6	1,676	475	870,000	7
Plátano	584	255	1,033,000	13	5,846	1,480	3,085,300	75
Ñame	74	43	902,200	8	926	623	191,356	11
Total	8,019	665	3,068,000	204	47,888	27,083	17,504,056	293

*Estimados, ya que los datos son procesados por la Provincia de Hato Mayor y carecen de informe de daños agrícolas para Vicentillo en periodo de las tormentas Irma y María.

Nota: Vicentillo es el mayor productor de café, con relación a los Distritos Municipales de La Gina, El Cedro, Pedro Sánchez y Santa Cruz de el Seibo.

El estimado de daños en la producción de café es: 1,800 tareas, 30 afectadas, perdidas RD\$852,000 y 2 productores con pérdidas.

Las estimaciones suministradas por el Ministerio de Agricultura incorporan grandes productores y a través de los talleres se incorporaron pequeños productores.

Ganadería

La producción ganadera fue especialmente afectada en Santa Cruz de El Seibo, Miches y el Cedro, pues reportaron pérdidas en ganado vacuno por RD\$26 millones, desapareciendo unas 220 cabezas de ganado vacuno y 300 de caprino, a lo que se sumó la pérdida de instalaciones para ganado representada en equipos, maderas y alambres principalmente.

Pesca

Cerca de 350 pescadores en Miches, El Cedro y la Gina reportaron daños y pérdidas. En La Gina 280 miembros de la asociación de pescadores se vieron afectados, principalmente por la rotura de barcos, pérdida de lanchas, materiales y artes de pesca. El volumen de pérdidas en términos de recursos

económicos fue de \$ 6.3 millones representados en 20 embarcaciones, redes, 15 motores y otro tipo de artes de pesca.

En el distrito municipal de El Cedro la pesca se desarrolla tanto en el mar como en las lagunas El Limón y Laguna Redonda que fueron lugares donde los pescadores perdieron yolas y artes de pesca. Hasta la fecha no se ha podido recuperar la actividad productiva, siendo especialmente crítica para los pescadores de la sabana de Nisibón. A esto se suma que los canales de agua de las lagunas de El Limón y Laguna Redonda se encuentran tapados, lo que limita la entrada a agua fresca a las mismas, amenazando el manejo ambiental y la producción pesquera.

Tabla 24. Daños en la producción agropecuaria y pesca en la provincia de El Seibo			
Subsector	Cantidad	Unidades - descripción	Valor estimado daños RD\$
Producción pecuaria			
Ganado bovino	150	Cabezas de ganado	5,038,000
Ganado caprino	200	Cabezas de ganado	
Ganado ovino	75	Cabezas de ganado	
Avícola	430		
Producción lechera	120,000	Litros de menor	1,200,000
Instalaciones			1,000,000
Total subsector			6,238,000
Pesca			
Artes de pesca		Embarcaciones, yolas, redes, etc.	6,300,000
Menor captura de peces	14,000	Libras menos de captura	1,400,000
Total subsector			7,700,000
Agroindustria			375,000
Comercio			4,000,000

Tabla 24.1. Daños a producción pecuaria en la provincia El Seibo				
Producción pecuaria	Cantidad afectada	Cantidad de productores	Productores afectados	Pérdidas (RD\$)
Ganado Bovino	150	4,500	460	4,100,000
Caprino	200			508,000
Ovino	75			336,000
Producción Avícola	430			94,000
Accesorios*				500,000
Total General	855			5,538,000

*Pérdidas de zincs, alambres, grapas, maderas, etc.

Tabla 24.2. Daños en el sector pesquero provincia de El Seibo

Producción pecuaria	Cantidad pescadores	Afectaciones	Medios necesarios	Pérdidas (RD\$)
Pescas	392	Yolas, motores, redes, baterías, anzuelos, estufas, carretes y otros accesorios.	20 yolas, 15 motores, redes, anzuelos, sogas y demás accesorios.	6,300,000
Total				6,300,000

*Incluye pescadores de Miches, La Gina y El Cedro

Tabla 24.3. Daños en la producción agroindustrial en Miches

Agroindustria	Afectados	Monto en pérdidas (RD\$)
Molinos de Arroz		
La Gina	2	250,000
El Cedro (La Colonia)	1	125,000
Total	3	375,000

Nota: Santa Cruz el Seibo, no tiene molino

La Gina: Dañados (2) en La Culebra y Arroyo Rico

El Cedro: Dañado (1) en La Mina

Comercio

Algunos establecimientos comerciales y pequeñas actividades productivas, en especial los colmados, tuvieron pérdidas, así como los restaurantes

ubicados en zonas turísticas. Se estima que los daños y pérdidas por ventas menores ascendieron a RD\$2,235.000 pesos.

Fuente: municipios, talleres, Banca Solidaria

*Colmados, tiendas de ropa, repuestos, talleres mecánicos y de ropa, salones de belleza, ventorrillos, restaurantes y hoteles.

Tabla 25. Daños en la producción agropecuaria y pesca en la provincia de El Seibo

Establecimientos	Cantidad de establecimientos afectados	Daño estimado (RD\$)
Daños en activos de establecimientos comerciales y pequeños comercios.*	150	22,500,000
Menores ventas por 45 días.		3,520,000
Valor total		26,020,000

*Ropa, salones de belleza, ventorrillos, restaurantes y hoteles.

Nota: Los bancos y asociaciones de ahorros, son entidades privadas y rehabilitaron sus infraestructuras, las pérdidas responden a horas de trabajos y sus actividades financieras.

2.1.1.2. Sectores sociales

Vivienda

En la provincia de El Seibo de las 27,377 viviendas existentes fueron afectadas parcial o totalmente 4195 y de ellas se reportaron 35 viviendas con destrucción total. La mayor cantidad de viviendas destruidas y severamente afectadas se concentraron en Santa Cruz de El Seibo en los barrios Gianadina, Capotillo y Villa Guerrero. En estos tres barrios se afectaron 1500 viviendas.

La mayoría de estas casas se localizaban en zonas cercanas a ríos y cañadas. En otros casos, la acción

del viento fue el factor que destruyó las viviendas que presentaban mala calidad de techos y paredes. Se trató especialmente de casas de madera y algunas pocas de concreto, como en el caso de las comunidades de Dos Ríos y Las Migas.

El costo estimado de daños en las viviendas asciende a RD\$62,925.000. Los daños en enseres se estiman en RD\$20,975.000, para un total de daños en el sector vivienda de RD\$83,900.000.



Viviendas destruidas en La Yeguada, Miches. Foto 27.



Tabla 26. Viviendas total y parcialmente destruidas provincia El Seibo por los huracanes Irma y María, septiembre 2017

Afectaciones a viviendas	Municipios	
	Miches	El Seibo
Total de viviendas parcialmente destruidas	24	178
Total de viviendas totalmente destruidas	12	35
Total de viviendas inundadas	1,589	
Total general de viviendas afectadas	1,607	213

Fuente: Defensa Civil El Seibo

Tabla 27. Viviendas afectadas por los huracanes Irma y María en El Seibo, septiembre de 2017

Municipio o distrito municipal	Paraje o barrio	Viviendas afectadas	IVACC hogares	Evento	
El Seibo	El Retiro	11	0.705	Inundación urbana	
	El Matadero	53	0.702	Desbordamiento cañada Francisa	
	Los Cajuales	46	0.455	Inundación urbana	
	Las Quinientas	6		Inundación urbana	
	Villa Nene	36	0.612	Inundación urbana	
	Capotillo	794		Desbordamiento río El Seibo	
	Ginandiana	706	0.550	Muy afectadas 35, destruidas 15	
	Magarlin	45	0.645		
Pedro Sánchez	Buenos Aires	56	0.700	8 continúan destruidas	
Vicentillo	Yabón	10			
	La Culebra	6	0.797	Destruídas	
	Cañada Mala	7	0.613		
	Los Franceses	2	0.657	1 sin techo, 1 destruidas	
	Centro	382	0.511		
	Asfalto	1	0.515		
	Miches	Borinque	14	0.681	
		La Boca	413	0.709	Inundadas
		Pueblo Arriba	580	0.658	Inundadas
		Pueblo Abajo	557	0.435	Inundadas
		Dos Rios, Las Migas	100		Casas de madera
	La Gina	Techos	80	0.737	3 reparadas, Instituto Nacional de Vivienda (INVI).
		La Culebra	4	0.471	
		26 de Enero	6	0.737	
		Pueblo Nuevo	3	0.662	2 destruidas, 1 inundada
		Sabana de Nisibón	1	0.538	
Las Lisas					
21 de Enero		4	0.519		
Cuatro Caminos		5	0.734	3 destruidas, 2 sin techo	
Dos Rios, Guaraguas		212	0.853	100 familias incomunicadas	
y otros sectores					
Sector Amanecerá		8			
Otros		La Mulata	12		
		Javilla	1		
	Paloma			Inundaciones	
Total Viviendas		4,161			

Fuente: PNUD, Defensa Civil, operativo huracán María, 2017. Departamento de Operaciones sección Sala de Crisis provincia Santa Cruz de El Seibo, 22 de septiembre de 2017.

Agua y saneamiento básico

En la provincia de El Seibo se registraron 10,872 familias afectadas en forma severa por el suministro de agua, daños que fueron estimados en RD\$33 millones. Los daños principales fueron referidos al azolvamiento de redes, daño en sistemas de abducción y bombeo y en el sobrecosto asumido para suplir el líquido. Considerando la precariedad del sistema de aguas residuales no se estimaron daños en este subsector.

En Santa Cruz de El Seibo el sistema principal de abastecimiento de agua cubre el 75% de la población, en tanto que el resto de los barrios no está conectado al sistema, como en el caso de la colina Don Guillermo, Mirador Sur, Capotillo, Villa Nene, La Manisera, entre otros. El sistema principal de abastecimiento de agua presenta grandes vulnerabilidades en los componentes de abducción, planta de tratamiento y redes, especialmente frente a inundaciones y sequías.

Con los huracanes el suministro de agua se vio seriamente afectado en cantidad y calidad, especialmente por la mayor presencia de sedimentos y las interrupciones en el servicio. En Santa Cruz

de El Seibo la población estuvo cerca de un mes sin servicio de agua, debido a que se dañaron las bombas de suministro y la bocatoma se llenó de lodo.

Las crecidas de los ríos Soco y Seibo afectaron el sistema de drenaje de la ciudad, especialmente por la ruptura de alcantarillas, el arrastre y la acumulación de basuras, hojas y ramas desprendidas de árboles derribados por el viento, los cuales taparon las alcantarillas y todas las redes.

Las letrinas, pozos sépticos y demás medios para servicios sanitarios se rebosaron y en muchos casos se dañaron, lo que agravó la ya deficitaria condición de saneamiento básico de la provincia. En Santa Cruz de El Seibo el 25% de barrios vierten sus desechos en cañadas y el río Soco (Colina Don Guillermo, Mirador Sur, Ginandiana, Capotillo, Villa Nene, La Manisera, entre otros), lo que llevó a la contaminación general de aguas cuando ocurrieron los huracanes.

“Toda La Gina recibe agua del acueducto, pero los tubos que la transportan están llenos de tierra. Necesitamos acueductos en buen estado y también que el agua que reciba la comunidad sea potable”.

Testimonio, en asamblea realizada en el Distrito Municipal La Gina de Miches, a causa del paso de Huracán Irma 7 de septiembre de 2017.

“Dos mil familias se vieron afectadas por daños graves de acueducto en la zona de Isabelina. También, se dañó la bomba de aire para poner el agua de la toma al tanque de agua... Necesitamos un nuevo acueducto, el que se dañó fue construido por el INAPA hace 16 o 17 años aproximadamente...”

Testimonio en asamblea realizada en el Distrito Municipal Pedro Sánchez de Miches, a causa del paso de Huracán Irma 7 de septiembre de 2017

El acueducto del municipio de Miches que regularmente suministra 105 mil galones diarios de agua al 85% de la población fue afectado por la crecida de los ríos, específicamente en el sistema de captación de Arroyo Santiago.

En definitiva, tanto en las dos ciudades más importantes de la provincia, como en cada uno de sus distritos municipales se presentaron serias deficiencias en el suministro de agua segura, situación que se agravó con la ocurrencia de los huracanes, por el daño en redes y la contaminación de aguas.

Tabla 28. Daños en los sistemas de agua y saneamiento básico por los efectos de los huracanes Irma y María en la provincia de El Seibo.

Municipio o distrito municipal	Sistema	Afectaciones	Población afectada familias	Daños y pérdidas	RD\$
El Seibo	Santa Cruz de El Seibo	80% servicio afectado por un mes	7,000	Motobombas, azolvamiento de redes, suministro carro tanques.	21,000,000
Pedro Sánchez	Acueducto por gravedad	La Isabelita	160	Motobombas, 12 válvulas, azolvamiento de redes, suministro carro tanques	4,800,000
Vicentillo	Acueducto Palo seco	Sin suministro	600	Motobombas, azolvamiento de redes	1,800,000
Miches	Acueducto Municipal	85% sin servicio	550	Motobombas, azolvamiento de redes, suministro carro tanques.	1,650,000
La Gina	Acueducto La Gina	Azolvamiento en redes	300	Motobombas, azolvamiento de redes	900,000
El Cedro	Acueducto La Sabana de Nisibón	Válvulas, azolvamiento en redes	190	Motobombas, azolvamiento de redes	570,000
	Acueducto loma del Limón	Azolvamiento en redes	62	Motobombas, azolvamiento de redes	186,000
	Acueducto distrito El Cedro	Azolvamiento en redes	220	Motobombas, azolvamiento de redes	660,000
	Acueducto Guaraguao	7 comunidades en La Mina, Los Cascos, Guaraguao, Los Uravos, Casco Blanco, Sabaneta, Mina de Oro, Jovero y Cuatro Caminos	350	Motobombas, azolvamiento de redes	1,050,000
	Redes, Sabana de Nisibón		120	Motobombas, azolvamiento de redes	360,000
Total			10,872		32,616,000

Fuente: PNUD

“Aunque el 70% de la comunidad tiene agua, esta no es apta para el consumo de las personas. Otro problema es la falta de letrinas en las comunidades de Cañada Mar, Loma Larga y Arroyón, desde el ayuntamiento se han construido unas 15 o 16 letrinas, pero siguen faltando...”.

Testimonio en asamblea realizada en el Distrito Municipal de San Francisco de Vicentillo en Miches, a causa del paso de Huracán Irma 7 de septiembre de 2017.

Educación

Se presentaron daños en 13 centros educativos por efectos de los vientos fuertes y la acción del agua cuyo costo estimado es de RD\$2.7 millones. Varias escuelas reportaron pérdida de techos, tales como la escuela en el Km 10 que perdió su techo por los fuertes vientos. En otros casos, como en la escuela primaria Profesora Severina Cerda de Mota, se afectaron 20 ordenadores y sistemas de archivos, así como daños en útiles y mobiliario escolar. Por otro lado, muchos de los establecimientos escolares quedaron aislados del resto de la población por el daño en los badenes y caminos de acceso.

La docencia se interrumpió en Santa Cruz del Seibo y en Miches, lo que implicó pérdidas en días escolares, retrasos en la programación escolar del año y el costo adicional en las horas de clases no impartidas por los maestros. Algunos maestros informaron que la asistencia escolar luego de los huracanes Irma y María era muy baja con respecto a la matrícula de inscritos antes de los eventos.



Techos de escuelas afectadas. Foto 28.

Las condiciones sanitarias se agravaron en politécnicos y liceos de la Provincia de El Seibo que ya presentaban condiciones muy precarias en baños, techos, sistemas de energía eléctrica, pizarras, ventanas, puertas, butacas, pinturas y filtración en techos, entre otras.

Algunos docentes manifestaron que hubo poca información de los huracanes Irma y María y que carecían del conocimiento y entrenamiento para la prevención, mitigación y respuesta ante fenómenos naturales.



Escuela Manuela Diez Jiménez afectada en su muro perimetral. Foto 29.



Muro perimetral. Foto 30.



Muro perimetral de la escuela Severina Cerda de Mota destruido. Foto 31.

En los centros escolares de Ginandiana se presentaron pérdidas significativas. El río dañó una parte de la escuela y también se presentaron saqueos y pérdida de expedientes de los niños, referidos a evaluaciones de psicología, salud y trabajo social.

El Centro de Atención Integral a la Primera Infancia (CAIPI) de Capotillo sufrió daños que imposibilitaron su operación.

Tabla 29. Daños en el sector educativo en la Provincia El Seibo por los efectos de los huracanes Irma y María, septiembre 2017

Municipio o distrito municipal	Instalación	Nombre	Afectaciones	Población afectada niños	Monto estimado RD\$
El Seibo	Escuela	Profesora Severina Cerda de Mota	20 ordenadores, sistema de archivos, útiles y mobiliario escolar.	600	528,300
	CAIPI	CAIPI, capotillo y Ginandiana		70	511,432
Pedro Sánchez	Escuela	Buenaventura Soriano	Filtración techo, baños	375	54,000
	Escuela	Caciquillo	Riesgo de caída techos	138	500,180
	Escuela	Isabelita		50	49,521
	Escuela	Los Cafeses	Filtración techo, baños	50	52,323
	Escuela	Los Botados	Filtración techo, baños	50	59,413
	Escuela	KM 10	Perdida de techos	50	47,300
Vicentillo					
Miches					
La Gina	Escuela	La Gina	Techos, filtraciones	366	511,111
	Escuela	Arroyo Rico		50	52,320
El Cedro	Escuela	Los Uravos, camino a Las Charcas		50	39,712
	Escuela	Cuatro Caminos	Ya resuelto	50	49,512
	Escuela	Los Hoyitos	Pérdida de expedientes, verja perimetral dañada.	140	152,300
Total				.039	2,607,424

Fuente: PNUD

Salud

Los impactos en el sector estuvieron representados por la afectación del estado de salud de la población y los daños en infraestructuras y mayores costos

por atención. El monto total estimado para su rehabilitación y equipamiento es de RD\$5.5 millones.

“Con Irma aparecieron alergias, subidas de tensión, estrés, enfermedades de la piel, gripe, diarreas, depresión. Tenemos una Unidad de Atención Primaria, pero hay problemas de seguridad. En la comunidad de Los Botados se construyó un Centro, pero cuando crecen los ríos no se puede llegar... Desde 2004 estamos pidiendo al gobierno un subcentro de salud”.

Testimonio en asamblea realizada en el Distrito Municipal Pedro Sánchez de Miches, a causa del paso de Huracán Irma 7 de septiembre de 2017.

Las mayores afectaciones en la salud de los habitantes obedecieron a la aparición de infecciones, diarrea, leptospirosis, gripe y alergias, las cuales son atribuidas a la contaminación de aguas y alimentos, a la precaria recogida de escombros y a la proliferación de mosquitos. En los 18 Centros Rurales de Salud

de la provincia hubo daños por inundaciones y filtraciones en los techos ocasionando pérdidas en equipos, insumos, medicamentos y afectación, como en las Unidades de Atención Primaria (UNAP) en Ginandiana, Arroyo Grande, Las Cuchillas, Sabana de Nisibón y La Gina.



Infecciones en la piel asociadas a la contaminación durante las inundaciones. Foto 32.



Tabla 30. Daños en el sector salud en la provincia de El Seibo por los efectos de los huracanes Irma y María, septiembre de 2017				
Municipio o distrito municipal	Instalación	Nombre	Afectaciones	Daños
El Seibo	UNAP	Ginandiana		
	Ministerio de Salud Pública		Salpullidos, problemas de piel	
Pedro Sánchez	UNAP	Los Botados	Problemas de acceso, no hay médico	
	Ministerio de Salud Pública		Alergias, subidas de tensión, estrés, enfermedades de la piel, gripe, diarreas, depresión.	
Vicentillo	Ministerio de Salud Pública		Alergias, subidas de tensión, estrés, enfermedades de la piel, gripe, diarreas, depresión.	
Miches			Limitaciones para el servicio	
La Gina				
	Ministerio de Salud Pública		Alergias, subidas de tensión, estrés, enfermedades de la piel, gripe, diarreas, depresión.	
El Cedro	UNAP	Sabana de Nisibón		
	Ministerio de Salud Pública		Alergias, subidas de tensión, estrés, enfermedades de la piel, gripe, diarreas, depresión.	
Total				5,500,000

Fuente: PNUD

Pese que las inundaciones afectaron por igual a hombres y mujeres se puede destacar que un gran porcentaje de hogares afectados contaban tan solo con un padre a cargo, en su gran mayoría madres. Otros grupos vulnerables afectados fueron los adultos mayores y la población en condición discapacitada.

Durante la etapa de emergencia se perdieron sillas de ruedas, muletas y otras herramientas vitales para la población en condición de discapacidad²⁹. Los enlaces comunitarios de PROSOLI tuvieron limitaciones para poder asistir a la población afectada, especialmente para la movilización de personas en condición de discapacidad y poca movilidad durante las evacuaciones.

²⁹ En el municipio de El Seibo 388 personas tienen discapacidad visual, 200 personas tienen alguna discapacidad de movilidad y cerca de 20 personas con discapacidad viven solas.

2.1.1.3. Sector infraestructura

Red vial

La red vial, tanto la red primaria como las redes secundarias y terciarias, incluyendo los caminos vecinales fueron severamente afectadas por los huracanes Irma y María, tanto por la acción de deslizamientos y derrumbes de tierras, así como ruptura de puentes, alcantarillas y badenes.

Se estima que los daños en la infraestructura son de RD\$952,426.620, representados en 70 km de vías afectadas, distribuidos en más de 76 puntos críticos. Esto incluye los daños en puentes, badenes - puente y tramos de vías de la red troncal nacional y de caminos vecinales.

Los mayores daños en la red primaria se presentaron sobre la vía que conduce de El Seibo a Miches y en el puente principal de Miches. La vía El Seibo – Pedro Sánchez – Miches fue afectada por varios deslizamientos desencadenados tras el paso del huracán María que obstaculizaron el tránsito por más de 5 días. Los mayores deslizamientos se concentraron en el tramo que comprende entre los municipios Pedro Sánchez y Miches, un sector que está bordeado por los arroyos Magua y Cocuyo.

La carretera Santa Cruz de El Seibo – Miches había sido inaugurada en febrero de 2015 y tiene una extensión de 40 kilómetros, un ancho promedio de 8.5 m de superficie. El mayor deslizamiento sobre esta vía se presentó en el km 10 obstaculizando por completo la circulación de vehículos.

La vulnerabilidad de esta vía obedece en parte a las elevadas pendientes y fuertes precipitaciones que acontecen con frecuencia, así como por la abundancia de materiales arcillosos y la frecuencia de eventos sísmicos de la zona. Además, los residentes aledaños a la zona afectada utilizan tuberías para descargar aguas residuales al borde del talud ocasionando serias inestabilidades del suelo. Además, se rellenaron las cunetas del drenaje pluvial, provocando que las aguas producto de las fuertes lluvias circularan sobre la carpeta asfáltica, factor que contribuyó a debilitar su estabilidad.

Los daños ocasionaron el aislamiento completo de algunas comunidades como Miches, La Cuchilla, Arroyo Grande y Vicentillo, entre otras. Al momento de hacer el levantamiento ya se había regularizado el paso a estas comunidades.

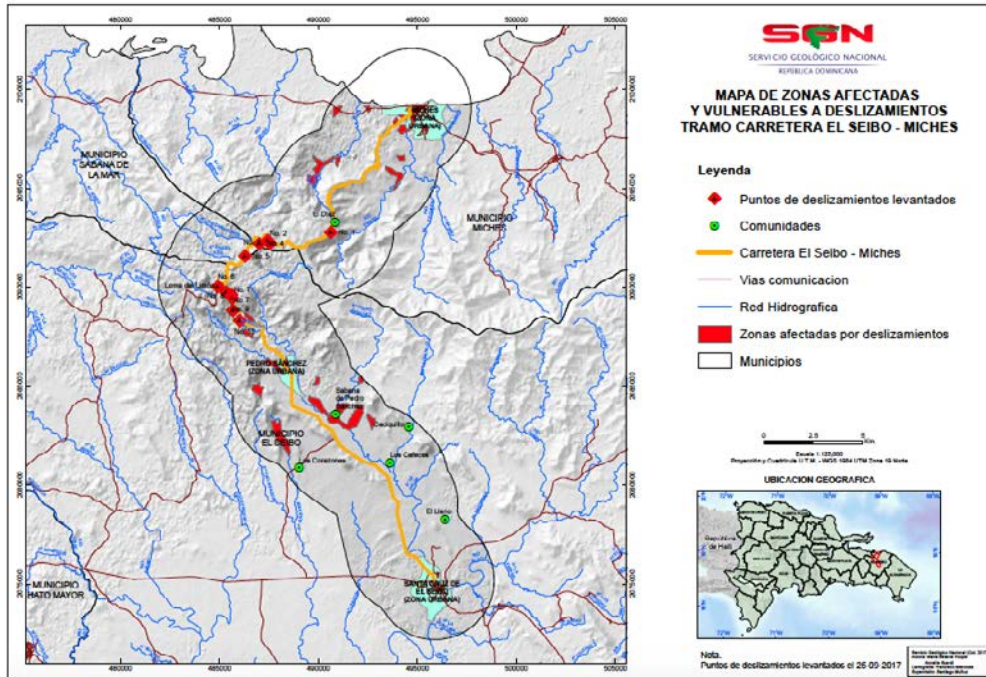


Km 10 de la vía de la provincia de El Seibo, Miches Foto 33.



Mapa de zonas afectadas y vulnerables a deslizamientos tramo carretera El Seibo – Miches

Mapa 19.



Servicio Geologico Nacional.

- El daño de la carretera está estrechamente vinculado con la vulnerabilidad física de la carretera, es decir con la deficiencia de las carreteras que muchas veces no poseen las estructuras físicas para resistir los efectos de las amenazas antes mencionadas.
- Las viviendas se encuentran en todo el tramo de la carretera, lo que no permitiría la ampliación de esta, en caso de ser necesario.
- No existen estudios de vulnerabilidad previa a la planificación de la carretera, teniendo como consecuencia pérdidas económicas, materiales y, en el peor de los casos, humanas.
- Taludes inestables son afectados por el deslizamiento de la zona. La evaluación de los deslizamientos en la carretera evidenció la necesidad de reubicar o acondicionar el sistema de transporte de agua potable hacia las comunidades. Al mismo tiempo deben empoderar a la población de la problemática y de las medidas de mitigación a aplicar, con la intención de disminuir el incremento del potencial de los factores desencadenantes.

Fuente: SGN

En el municipio de Miches se reportaron fisuras importantes en el puente principal, lo que ha generado temor por la debilidad que esta importante infraestructura pueda presentar. Este puente es fundamental para conectar a Miches con Las

Cuchillas y Arroyo Grande. Adicionalmente un puente badén en el km 7 en la vía hacia el Cacuquillo y Los Cafeses presentó daños, así como los puentes del camino a Las Cuchillas.

Miches, puente sobre río La Yeguada. Foto 34.



Km 10 de la vía de la provincia de El Seibo, Miches. Foto 35.



Caminos vecinales

Las vías secundarias y terciarias vecinales sufrieron numerosos daños. Se estima que más de 70 obras

fueron afectadas, entre puentes, alcantarillas y badenes y más de 70 km de caminos, divididos en más de 70 tramos diferentes.

“La mayoría de nuestros puentes y badenes se vieron afectados en concreto el de Peñón y el de Berrucal son los que están en peor estado. Lo mismo nos pasa con los caminos vecinales que se dañaron en Las Culebras, Vivianas y Las Dunas, mantuvieron incomunicada a las personas y ha habido pérdidas humanas por no poder evacuar personas enfermas en determinados momentos...”

Testimonio en asamblea realizada en el Distrito Municipal de San Francisco de Vicentillo en Miches, a causa del paso de Huracán Irma 7 de septiembre de 2017.

En comunidades rurales como en el caso de las Cabirmas aún existen limitaciones de acceso. En algunos pueblos pequeños colapsaron varios puentes o badenes pequeños dejando a las comunidades incomunicadas. Algunos caminos vecinales tampoco están transitables como en el caso de La Gina – La Culebra, Mojica y Miches. Otros

son transitables con dificultad en las vías entre las Cuchillas, Arroyo Grande, Cacuquillo, Magarín, El Cuy, Los Botados y en Vicentillo en el sector de Bejucal con Palma de Gallo.

Al impacto de las inundaciones sobre puentes y vías se suman los impactos a la población,

especialmente por las implicaciones en sobrecostos para transportar los productos de las zonas rurales, los retrasos de los alumnos para llegar a las escuelas y las limitaciones de la población para acceder a los hospitales.

De acuerdo con la Asociación de Transporte Seibano (ASOTRASEI), los huracanes Irma y María afectaron

significativamente el flujo de pasajeros y sus ingresos durante un período de 3 semanas, además de los daños y pérdidas de algunos vehículos de transporte por lo que debieron ajustar los precios y reducir las rutas en algunos lugares.

Badén en Vicentillo de alta peligrosidad ante lluvias torrenciales. Foto 36.



Estado de las vías en La Gina. Foto 37.





Badén que comunica el casco urbano de El Seibo con las secciones La Cuchilla y Arroyo Grande. Foto 38.

Tabla 31. Daños sector infraestructura por municipios y distritos municipales por efectos de los huracanes Irma y María en la provincia de El Seibo

Municipio - Distrito Municipal	Tipo estructura	Denominación o localización	Afectaciones (km)	Costo (RD\$)
Pedro Sánchez	Tramos viales	Carretera Pedro Sánchez- Caciquillo (km 7)	10	88,110,000
	Badén	Paraje La Sabana		2,000,000
	Puente	Km. 7, Carretera Pedro Sánchez- Caciquillo		2,500,000
	Badén	Arroyo Caciquillo		3,000,000
	Badén	Buenos Aires		2,000,000
	Alcantarillas	Los Botados		1,500,000
	Tramo vial	La Majagua	3	26,433,000
	Alcantarilla	Paraje La 13		1,500,000
	Tramo vial	Cañada Honda - La Piedra	3	26,433,000
	Tramo vial	Pedro Sánchez los Corazones	9	79,299,000
	Badén	Pedro Sánchez los Corazones		3,000,000
Sub - total				207,342.000

Municipio - Distrito Municipal	Tipo estructura	Denominación o localización	Afectaciones (km)	Costo (RD\$)
Miches	Puente principal	Miches - Arroyo Santiago		165,000,000
	Badén	Miches - Mojica		5,000,000
	Tramo vial	Miches - Arroyo de Santiago	7	61,677,000
	3 Badén	Miches - Arroyo de Santiago		8,000,000
	Tramo vial	Miches - Las Lagunas Redonda y Limón	5	44,055,000
	Tramo vial	Miches - Las Cavilmas	12	105,732,000
Sub - total				389,464,000
La Gina	Tramo vial	Loma el Limón - Vicentillo	8	70,488,000
	Tramo vial	Arroyo Rico	3	26,433,000
	Tramo vial	La Gina - La Culebra	1	8,811,000
Sub - total				105,732,000
Vicentillo	Badén	Arroyos Peñón		4,000,000
	Badén	Magarin		4,000,000
	Badén	Arroyo Vicentillo		3,000,000
	Badén	Palma de Gallo		3,000,000
	Tramo vial	Las Agustinas	4	35,244,000
	Tramo vial	La Culebra - Viviana - Las Dunas	6	52,866,000
	Badén	Bejucal - Vicentillo		4,000,000
Sub - total				106,110,000
El Cedro	Tramo vial	Sabana de Nisibón	5	44,055,000
	Tramo vial	Acceso a Cuatro Caminos	6	52,866,000
	Tramo vial	Acceso a Laguna Limón	1	8,811,000
	Tramo vial	Acceso a Laguna redonda	5	44,055,000
	Tramo vial	A Dos Ríos	2	17,622,000
	Tramo vial	Entrada a Guaco	6	52,866,000
	Tramo vial	Costa Esmeralda	10	88,110,000
	Tramo vial	Vía playa Limón	2	17,622,000
	Tramo vial	Carretera Vieja, Miches - Higüey	50	440,550,000
Sub - total				766,557,000

Municipio - Distrito Municipal	Tipo estructura	Denominación o localización	Afectaciones (km)	Costo (RD\$)
Santa Cruz de El Seibo	Puente	Río Chavón - Carretera Seibo - El Cuey		80,000,000
	Puente	Río Seibo - La Cuchilla		70,000,000
	Tramo vial	Seibo - Miches	10	88,110,000
	Tramo vial	Seibo - La Cuchilla	17	149,787,000
	Tramo vial	Seibo - Candelaria Magarin	12	105,732,000
	Tramo vial	Hato Mayor - Vicentillo	13	114,543,000
	Tramo vial	Seibo - Arroyo Grande	10	88,110,000
	Tramo vial	Seibo - Caciquillo	12	105,732,000
	Tramo vial	Seibo - El Cuey	14	123,354,000
	Tramo vial	Seibo - Arroyo Grande	10	88,110,000
	Badenes (3)	Seibo - Arroyo Grande		12,000,000
	Tramo vial	Seibo - Mata de Palma	14	123,354,000
	Tramo vial	El Cuey-Sabana de Rodeo	10	88,110,000
	Badén	Mata de Palma		3,000,000
Sub - total				1,239 942,000
Total general				2,049 356,557
Fuente: Supervisor MOPC El Seibo, talleres, municipios y elaboración propia				
Nota: Valores calculados en base al promedio internacional de construcción vial por km (US\$1 = 49.50)				



Puesto de policía de El Cedro. Foto 39.

Riego e hidráulica

Tras la emergencia se presentaron daños que afectaron la infraestructura hidráulica asociados a la erosión de gaviones, rotura en aproches, sedimentación de canales y rotura de muros, entre otros. Estos daños tuvieron severo impacto en

áreas que estaban cultivadas³⁰. De igual manera, se ha señalado que los canales se encuentran en muy mal estado y aún se desconoce la cantidad de canales obstaculizados.

Tabla 32. Principales daños y necesidades en diques en la provincia El Seibo	
Infraestructura	Daños en RD\$
Dique La Culebra 1 y 2	2,844,083
Dique La Gina	1,016,823
Dique La Ceiba	890,000
Dique Arroyo Rico y Canales principales	4,405,098
Dique La Mina de Oro	8,072,141
Cana Principal y Badén Sabana de Nisibón	1,500,000
Dique Magua Cañita	4,207,418
Total General	22,935,566

Fuente: Dirección Regional del Sistema de Riesgo del Este del Instituto Nacional de Desarrollo Hidráulico (INDRHI)



³⁰ La oficina INDRHI sólo interviene en Miches, las afectaciones que ocurren en Santa Cruz de El Seibo son competencia del Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA), el Ministerio de Agricultura y el MOPC.

Telecomunicaciones

Los tres operadores de servicios de telecomunicaciones en la provincia de El Seibo, Claro, Altice Hispaniola, y Viva Dominicana sufrieron algunos daños en las infraestructuras que brindan servicios de voz, data y videos a sus clientes. Los daños fueron producto de los vientos, lluvias prolongadas, caída de árboles y postes del tendido eléctrico que afectaron la señal inalámbrica (celulares), los teléfonos fijos y el cable para la televisión.

Energía

La red de energía eléctrica ha sido afectada por los huracanes Irma y María. La Empresa Distribuidora de Electricidad del Este (EDEESTE) identificó 3 transformadores averiados en la red eléctrica, así como varios postes caídos de líneas eléctricas. Al momento no tienen comunidades pendientes a las que hay que reestablecerles el servicio eléctrico.

El sistema presentó daños en las líneas de transmisión del sistema interconectado en la provincia de El Seibo, pero aún no se tiene un inventario completo de los costos incurridos en la rehabilitación, generación y distribución del servicio en las comunidades.

Tabla 33. Daños en los sistemas de abastecimiento de energía en la provincia de El Seibo

Huracán	Sector	Circuitos averiados	Clientes afectados	% de Clientes afectados	Circuitos recuperados	% Recuperación
Irma	EDEESTE	174	52,000	78%	161	92%

Huracán	Sector	No. de casos	Clientes afectados	Acciones Tomadas
María	EDEESTE	174	52,000	3,200 m de cable - 4,890 m de línea 52 transformadores, 198 postes de luz, material y equipos

Fuente: Informe final del COE huracanes Irma y María

2.1.1.4. Sector gestión de riesgos y medio ambiente

El ambiente es un medio afectado por los eventos desastrosos, pero debido a las limitaciones en las capacidades para el reconocimiento de sus impactos difícilmente se logra estimar los daños y cuantificar las pérdidas de sus servicios.

Algunos de los mayores efectos frente a los excesos hídricos producto de vaguadas y tormentas son los relacionados con el aumento de los procesos erosivos, pérdida de cobertura vegetal y de

sedimentación sobre los ríos cuyos residuos suelen depositarse en zonas de descanso en la cuenca baja. Se estima que bajo condiciones normales el arrastre de sedimentos es de 1.3 kilogramos de sedimentos por metro cúbico de agua y en condiciones de tormentas o excesos hídricos los niveles de erosión se multiplican hasta por diez veces.

Los mayores procesos erosivos y de deterioro ambiental pueden traer consigo cambios geomorfológicos en la cuenca, con la aparición de nuevos depósitos, cambios en el curso de meandros, alteraciones sobre las zonas tradicionales de

amenaza y daños en obras físicas de mitigación de riesgos y sistemas de riego. Los grandes depósitos de sedimentos arrastrados por los ríos por efecto de los huracanes pueden observarse, por ejemplo, en los conos aluviales y en la desembocadura del río La Yeguada al mar en el municipio de Miches.

De igual forma, las alteraciones en los cauces de aguas durante las inundaciones agravan las condiciones ambientales y de saneamiento básico por la contaminación de aguas y suelos con un alto componente de residuos sólidos y líquidos orgánicos de las zonas inundadas. Con los huracanes Irma y María hubo un incremento de la erosión de la forma que se mencionó anteriormente y, en segundo lugar, un aumento de la erosión costera por el socavamiento del aumento de mareas, especialmente en el sector de Los Mameyes en Miches en donde existen 60 viviendas en zona de amenaza alta.

Un daño ambiental importante asociado a vaguadas y de difícil cuantificación es la pérdida de cobertura vegetal y suelos en las cuencas y subcuencas, y la alteración de los servicios ambientales que estos prestan, en especial por su desempeño en la regulación hídrica y el control a escorrentías. Una mayor erosión durante los huracanes puede haber sido acentuada ante la mayor presencia de cultivo del ñame en la provincia, dado que este cultivo se hace en condiciones de desprotección de la cobertura vegetal del área sembrada. Se estima que los sedimentos producidos durante los huracanes fueron del orden de 1 405 625 metros cúbicos, por un valor estimado de daño equivalente a RD\$517,042,851.

Tabla 34. Estimación de los daños por la pérdida de cobertura vegetal y erosión en El Seibo por la acción de los huracanes Irma y María

Sectores afectados	Descripción	Estimado Daños RD\$
Desnudamiento y erosión	Pérdidas de cobertura vegetal	517,042,851
Sedimentación	Arrastre de sedimentos y depósito en zonas bajas, por ejemplo, zona desembocadura La Yeguada.	
Contaminación	Hídrica y de suelos por residuos domiciliarios, pesticidas y combustibles	Sin cuantificar
Recursos costeros marinos	Daño en ecosistemas marinos	Sin cuantificar
Total		517,042,851

Fuente: PNUD



Tabla 35. Bienes y servicios proporcionados por los ecosistemas

Ecosistema	Bienes	Servicios
Ecosistema de bosques	Madera, leña, agua de beber y de riego, forraje, productos maderables, alimentos, carne, recursos genéticos, pescado, energía eléctrica, ganado, alimentos, carne, pieles y fibra	<ul style="list-style-type: none"> • Remueven contaminantes atmosféricos; emiten oxígeno • Ciclo de nutrientes • Mantienen funciones de la cuenca: filtración, purificación, control de flujo y estabilización de suelos • Mantienen la biodiversidad • Fijan el carbono de la atmósfera • Moderan los extremos impactos climáticos • General suelo • Suministran hábitat para los humanos y para la fauna silvestre • Aportan belleza estética y oportunidades de recreación
Sistemas de agua dulce	Agua de beber y de riego, pescado, energía eléctrica y recursos genéticos	<ul style="list-style-type: none"> • Controlan flujos de agua, controlan tiempo de entrada y volumen • Diluyen y transportan desperdicios • Ciclo de nutrientes • Mantienen la biodiversidad • Proporcionan hábitat acuático • Proporcionan un corredor de transporte • Aportan belleza estética y oportunidades de recreación

Fuente: World Resources Institute, 2001.



Tabla 36. Cambios ambientales asociados a eventos desastrosos como inundaciones

Directos	Indirectos
Daños en suelos agrícolas por anegamiento y erosión	Pérdida de producción agrícola y pecuaria temporal (en la contribución de la tierra para los procesos productivos)
Daños en áreas boscosas, protegidas y zonas recreativas en áreas urbanas	Pérdida temporal de servicios ambientales
Contaminación de cuerpos de agua por dispersión de excretas y posibles derrames de sustancias químicas y productos para la agricultura; proliferación de vectores y enfermedades	Costos de mayor control de fuentes de agua y refuerzo de potabilizaciones; mayores gastos en campañas de salud
Daños en la red de agua potable en zonas afectadas	Distribución de agua mediante camiones cisterna y otras alternativas
Daños en la infraestructura de irrigación	
Disminución de la capacidad de los embalses (y de su vida útil) por arrastre de sedimentos. También pueden darse cambios positivos por inundaciones por el lavado de sales	

Fuente: CEPAL, PNUD

2.2. Necesidades prioritizadas para la recuperación

La identificación de necesidades no es necesariamente una enumeración de la reposición de los daños y las pérdidas, aunque en ocasiones lleguen a coincidir. La presente identificación de necesidades de recuperación se ha obtenido de un análisis de las capacidades que es conveniente reestablecer y de los recursos materiales que es necesario obtener, bajo un enfoque de no reconstrucción de las condiciones de riesgos.

En tal sentido, la recuperación post desastre es un concepto que va más allá de la reconstrucción. Implica intervenciones integrales porque considera que el desarrollo sostenible hace necesario recuperar en paralelo actividades productivas, tejido social y medio ambiente; reconstruir escuelas y puentes y poner en acción un conjunto ampliado de capacidades y recursos.

Principios de la recuperación post desastre

Figura 16.



Destinar recursos en forma coherente y equilibrada a todas las necesidades sin desatender sectores regularmente privados de inversión, como la recuperación de ingresos y atención social.

Fuente: PNUD, Honduras.

La identificación de necesidades de recuperación ha sido producto de los análisis de las autoridades,

técnicos y población afectada. Las necesidades priorizadas en la provincia son las siguientes:

Tabla 37. Priorización de necesidades por municipios en la provincia de El Seibo, según consultas en talleres participativos

El Seibo	Miches
<ol style="list-style-type: none"> 1. Caminos vecinales 2. Perimetral escuelas 3. Traslado bocatomas 4. Planta tratamiento 5. Equipamientos institucionales estado 6. Traslado de la cárcel. (hay 1200 internos) 7. Reasentamiento viviendas 8. Nuevo centro de salud 9. Fortalecimiento institucional 10. Refuerzo mejora infraestructura de salud 11. Coordinación interinstitucional (saneamiento, basura, agua) 12. Evitar construcciones zonas de amenaza 13. Programa organización y capacitación en zonas de amenaza 14. Puente sobre El Seibo a la salida de Las Cuchillas, plan de gestión de riesgo: mapa de amenazas y un sistema de alerta temprana 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plan de ordenamiento territorial (identificación de zonas de amenaza) 2. Dragado río 3. Puente 4. Plan manejo ambiental / cordillera 5. Capacitación manejo agua 6. Reducción zonas riesgos 7. Uso zonas desalojadas 8. Mejora caminos vecinales 9. Acueducto y aguas residuales 10. Muro malecón 11. Equipo bomberos, fortalecer organizaciones de socorro 12. Plan de gestión de riesgo: mapa de amenazas y un sistema de alerta temprana.

Tabla 38. Necesidades prioritarias de recuperación post huracanes Irma y María en la provincia de El Seibo	
Sector	Necesidades de recuperación y reducción de vulnerabilidades críticas
Agropecuario	<ul style="list-style-type: none"> • Puesta en funcionamiento de sistema de alerta temprana agropecuaria • Reconstrucción de los diques y sistemas de regadío • Elaboración de un mapa de las amenazas, vulnerabilidades y riesgos para el sector, agrícola, ganadero y pesquero • Flexibilización del financiamiento por vía del Banco Agrícola • Apoyo la formalización de la propiedad y el acceso a tierra a nuevos productores • Vigilancia a la aplicación de normas de sanidad agropecuaria • Fortalecimiento del seguro agrícola contra desastres • Equipamiento de las oficinas de Agricultura y Medioambiente de radio de comunicación, equipos para desplazamientos y asistencia a productores • Facilitación de insumos (semillas, fertilizantes, maquinarias, entre otros) a productores afectados. • Recuperación de las plantaciones afectadas de cacao, plátano y tubérculos con la dotación de semillas y fertilizantes <p>Ganadería y pesca</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creación de un mecanismo de asociación entre ganaderos para fomento producción, distribución y comercialización de leches y carnes • Apoyo a los productores para la adquisición de animales y la producción lechera • Asistencia técnica y apoyo con suministro de insumos y equipos para fortalecer la producción. • Facilitación de financiamiento a los ganaderos, con tasas bajas y cómodos períodos de pagos • Apoyo en la recuperación de artes de pesca y embarcaciones
Ecoturismo	<p>Impulso a los proyectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sendero Salto La Jalda • Playa El Limón • Laguna Redonda • Playa Costa Esmeralda • Laguna El Limón • Cascada Limoncillo o El Jobo • Salto de Agua Blanca
Educación	<ul style="list-style-type: none"> • Priorización de las inversiones para la rehabilitación física y de dotación de mobiliarios, equipos, materiales lúdicos y demás, en los centros educativos que presentaron daños y pérdidas. Apoyo psicosocial a niños, maestros y orientadores • Impulso de procesos de capacitación y concientización en gestión de riesgos, y planes de emergencia en cada centro educativo • Mapas de las zonas afectadas por inundaciones para el manejo de situaciones de desastres hidrometeorológicos disponibles en los centros educativos

Sector	Necesidades de recuperación y reducción de vulnerabilidades críticas
Salud	<ul style="list-style-type: none"> • Vigilancia sanitaria de parte del equipo de epidemiología del hospital • Refuerzo mejora infraestructura salud • Sección de La Majagua, clínica rural
Agua y saneamiento básico	<ul style="list-style-type: none"> • Rehabilitación integral de los sistemas de abastecimiento y de manejo de aguas residuales en las zonas más afectadas • Evaluación para la construcción de nuevos acueductos en la provincia de El Seibo y el municipio de Miches • Reposición de redes primarias de conducción y redes secundarias de distribución • Construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales en Santa Cruz de El Seibo y conexión a los barrios que están sin sistema • Reposición de redes primarias de conducción y redes secundarias de distribución de aguas • Reparación de fugas y bombas de agua • Manejo de residuos sólidos • Recuperación de las condiciones sanitarias • Construcción de nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales. • Rehabilitación integral de los sistemas de alcantarillado y cloacas en las zonas afectadas • Mantenimiento de los acueductos por bombeo como El Cedro y Alto Jovero y acondicionamiento del sistema de energía para el servicio • Instalación de planta productora de cloro
Infraestructura vial	<ul style="list-style-type: none"> • Paraje La Sabana – prioridad los puentes y alcantarilla. • Pedro Sánchez – hacer de nuevo la escuela Buenaventura S. • Electrificación de barrios, aceras y canteras • Paraje La Piedra (sección Isabelita) Puente del km 7, arreglos de las diferentes alcantarillas • Sustituir el badén por un puente Caciquillo.
	<p>Revisión y análisis de riesgo de los proyectos que requieren reconstrucción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación y priorización de las necesidades de rehabilitación y reconstrucción de puentes, badenes, carreteras y caminos vecinales tomando en consideración la importancia de cada carretera para la producción, el comercio y movimiento vehicular de los ciudadanos y condiciones de riesgo • Evaluación de los puentes cuya vida útil venció y las condiciones de carga actuales sobrepasan su diseño original • Limpieza en los puentes por la acumulación de troncos, árboles, basura, escombros • Evaluación de las alcantarillas de puentes y badenes que interrumpen el tránsito por característica de la obra al pasar exceso de agua y basura

Sector	Necesidades de recuperación y reducción de vulnerabilidades críticas
	<p>Reconstrucción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción y relocalización puente sobre el río La Yeguada en Miches y especificaciones de mayor galibo. Costo estimado: RD\$165 millones. • Construcción puente sobre el río El Seibo – La Cuchilla. Sustitución badén. Costo estimado: RD\$70 millones. • Construcción puente sobre el río Chavón – Carretera El Seibo – río El Cuey. Sustitución de puente. Costo estimado: RD\$80 millones. • El Seibo – Miches. Mejoramiento 40 km. Costo estimado: RD\$150 millones. • El Seibo – Candelaria y Magarin. Construcción de 12 km, se encuentra en un 20%. Costo estimado: RD\$10 millones. • El Seibo – Caciquillo. Construcción de 9 km. Costo estimado: RD\$45 millones. Construcción de un badén. Costo estimado: RD\$8 millones. • El Seibo – El Cuey. Construcción de 14 km. Costo estimado: RD\$55 millones. Construcción de 2 badenes sobre el río Cusibani. Costo estimado: RD\$23 millones. • El Seibo – La Cuchilla. Construcción de 17 km. Costo estimado: RD\$70 millones. • El Seibo – Arroyo Grande. Construcción de 10 km. Costo estimado: RD\$40 millones. • El Seibo – Mata de Palma. Construcción de 14 km, y sustitución badenes por puentes. Costo estimado: RD\$50 millones. • Pedro Sánchez Los Corazones. Construcción de 9 km. Costo estimado: RD\$35 millones. • Miches – Arroyo Santiago. Construcción de 7 km. Costo estimado: RD\$25 millones. • Miches – Las Cabirmas. Construcción de 12 km. Paralizado. Costo estimado: RD\$45 millones. • Miches – Las Lagunas Redonda y Limón. Construcción de 5 km, no se han iniciados los trabajos. Costo estimado: RD\$20 millones. • Mojita – Miches. Construcción de un badén, no se ha iniciado la obra. Costo estimado: RD\$6 millones. • Carretera El Seibo – El Cuey. Reparación 13 km. Costo estimado: RD\$46 millones. • El Cuey – Sabana de Rodeo. Construcción de 10 km. Costo estimado: RD\$38 millones • Vicentillo. Construcción de un badén. Costo estimado: RD\$ 9 millones.

Sector	Necesidades de recuperación y reducción de vulnerabilidades críticas
	<p>En Pedro Sánchez:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puentes badenes: Sabana, Los Cafeses – Río Seibo, Arroyo Caciquillo. • Alcantarillas: Los Botados, Paraje La 13. • Tramos viales (42 km) La Majagua, Cañada Honda – La Piedra, Pedro Sánchez Los Corazones <p>En Miches:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puentes badenes: Miches – Mojica, Mojica – Miches. • Alcantarillas: Arroyo de Santiago • Tramos viales (19 km): Miches – Las Lagunas Redonda y Limón (7 ks), Miches – Las Cavilmas (12 km), Batey Arroyo Santiago <p>En La Gina:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puentes badenes: La Gina – La Culebra • Alcantarillas • Tramos viales (42 km): Arroyo Rico, La Gina – La Culebra – Mojica, La Mojita <p>En Vicentillo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puente: Arroyo Peñón, Arroyo Vicentillo, Magarín, Berrucal (Magarín), Bejucal – Palma de Gallo • Tramo vial: Las Agustinas, La Culebra – Viviana – Las Dunas • Badén: Vicentillo <p>En El Cedro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tramos viales (21.5 km): acceso a Nisibón, acceso a Cuatro Caminos, acceso a Laguna Limón (4.5 km), acceso a Laguna redonda (7 km), acceso a Dos Ríos, entrada a Guaco (7,5 km) Costa Esmeralda, acceso a Sabana de Nisibón (1.5 km) <p>En Santa Cruz de El Seibo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tramo vial: Seibo – La Cuchilla badén río, Seibo – Arroyo Grande, El Cuy – Los Botados • Puente: sobre el río Chavón – Carretera Seibo, el Cuy. Afectado por inundaciones y deterioros de la carretera. El Seibo – Candelaria Magarin (12 km) • Tramo vial y badenes El Seibo – Caciquillo (9 km), El Seibo – El Cuy (14 km), Seibo – La Cuchilla (17 km), Seibo – Arroyo Grande (10 km) Seibo – Mata de Palma (14 km). Carretera Seibo – El Cuy: reparar 13 kilómetros y badenes. El Cuy – Sabana de Rodeo: 10 km y badén Pedro Sánchez con Caciquillo – El Cuy, Mata de Palma, sobre el río Cusibani (2 badenes), Las Cabirmas – Dos Ríos
	<p>Hidráulica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estación de alerta temprana (estaciones telemétricas) • Elaborar un mapa de riesgos hidrogeológicos por medio a la coordinación entre ONAMET, SGN y el INDRHI y disponer de una base de datos para apoyar la prevención técnica (cuenca) que servirá para establecer el Sistema Alerta Temprana (SAT) e hidráulico de prevención. • Instalación de una estación de alerta temprana y dar los pasos necesarios con las instituciones que están relacionadas con construcción, operación y mantenimiento como el INDRHI, la Corporación de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE), el Instituto Nacional de Agua Potable y Alcantarillados (INAPA) y la ONAMET, la instalación de una nueva red telemétrica en la provincia de El Seibo. • Reconstrucción y protección de canales de riesgo y muros de protección • Reconstrucción de diques de tierra • Reparación del sistema eléctrico de equipos de bombeo para el riesgo • Evaluación para programas de protección integral de cuencas críticas

Sector	Necesidades de recuperación y reducción de vulnerabilidades críticas
	<p>Diques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconstrucción y protección de canales de riego y muros de protección • Reconstrucción de diques de tierra en el río Soco • Reparación de sistema eléctrico de equipos de bombeo para el riego • Rehabilitación de sistemas de riego • Evaluación para la adecuación de cauces de ríos
	<p>Energía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garantizar el mantenimiento permanente del servicio eléctrico a los sectores prioritarios de agua y salud • Mantenimiento eléctrico de las áreas donde la energía eléctrica presenta problemas por las condiciones en que se encuentran los cables o las viviendas
Institucionales	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenamiento territorial

Tabla 39. Proyectos ecoturísticos	
Proyectos ecoturísticos	RD\$
Sendero Salto La Jalda	1,200,000
Playa El Limón	1,700,000
Laguna Redonda	1,614,000
Playa Costa Esmeralda	750,000
Laguna El Limón	1,100,000
Cascada Limoncillo o El Jobo	1,250,000
Salto de Agua Blanca	1,925,000
Total	9,539,000



Parte III.

**EL PLAN DE RECUPERACIÓN
POST DESASTRE EN EL SEIBO
Y LA ESTRATEGIA NACIONAL
DE DESARROLLO 2030**



v

3. El Plan de Recuperación: una oportunidad para fortalecer la END 2030 en El Seibo

El presente plan parte de un análisis de la realidad con los actores sociales e institucionales, tanto de la provincia como del nivel nacional. El mismo da cumplimiento al considerado décimo tercero de la Ley 1-12 de la END que plantea que es: “imprescindible que las distintas iniciativas de planificación estratégica a nivel institucional, sectorial y territorial, promovidas por las instituciones públicas centrales y locales con la participación y consulta de la sociedad civil, guarden la necesaria articulación y coherencia entre sí y con los instrumentos del Sistema Nacional de Planificación e Inversión Pública (SNIP), con la finalidad de elevar su eficacia”.

Las estrategias y acciones expuestas a continuación se enmarcan en la END, el Plan Nacional Plurianual del Sector Público (PNPSP) 2013-2016 actualizado, y el presupuesto de gasto público de 2017, como una forma de conectar con lo que son las prioridades, programas y políticas del país. De igual forma, se articula con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el Marco de Acción de Sendai para la Reducción de Riesgos de Desastres (MaSRRD), con los cuales el país está comprometido.

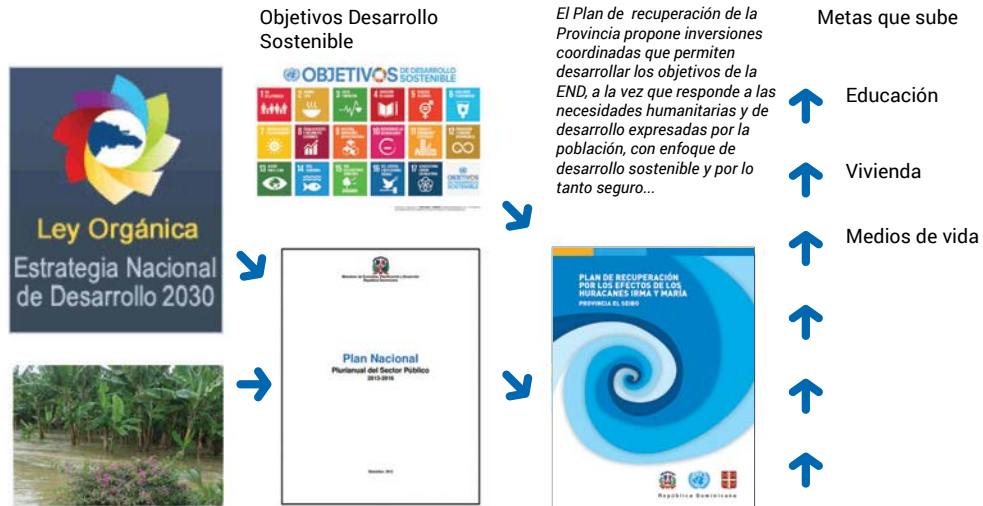


Trabajo comunitario para formulación del Plan de Recuperación. Foto 41.

Articulación entre el Plan de Recuperación post desastre de la provincia de El Seibo y la END

Figura 17.

Vinculación del Plan de Recuperación con Documentos Marcos del País



3.1. Visión de la recuperación post desastre

La visión de este Plan es:

Comunidades expuestas a inundaciones de la provincia de El Seibo son fortalecidas en sus capacidades de manejo, autoprotección y recuperación de situaciones de desastre y apoyadas por las autoridades del nivel local y central.

3.2. Ejes estratégicos y programas de la recuperación post desastre

El presente Plan de Recuperación está estructurado con base a cinco ejes estratégicos que guardan relación con la END 2015-2030.

Las 5 estrategias del Plan de Recuperación post desastre

Figura 18.



Las necesidades identificadas para la recuperación temprana en El Seibo ascienden a USD\$71 millones, representadas principalmente en la reconstrucción de vías, reparación de obras hidráulicas afectadas,

reconstrucción y rehabilitación de viviendas y escuelas, así como los programas de apoyo a la recuperación productiva y psicosocial de la población.

Tabla 40. Consolidado estrategias y programas de recuperación temprana requeridos en la provincia de El Seibo por los efectos de los huracanes Irma y María

Eje estratégico y programa de recuperación / líneas de acción o programas	Presupuesto RD\$
Eje 1. Fortalecimiento institucional para la recuperación	5,307,360
Eje. 2. Recuperación productiva	162,098,000
Eje 3. Recuperación social	
• Vivientas	25,240,000
• Agua y saneamiento básico	22,557,750
• Educación	6,137,600
• Protección social	10,000,000
• Salud	6,634,720
Eje 4. Recuperación infraestructura	
• Infraestructura vial	2,467,080,000
• Hidráulica	22,935,566
Eje 5. Gestión de riesgos para la recuperación y el desarrollo	15,757,220
Total	2,743,748,216

3 .2.1 Eje 1. Fortalecimiento institucional para la recuperación

El proceso de recuperación post desastre actual y la construcción de la resiliencia que se quiere consolidar, hace imprescindible el desarrollo de la gobernabilidad y el empoderamiento en la provincia en tres niveles:

- a. En el sector gubernamental: representada por la gobernación, representantes provinciales en los diferentes poderes, los ayuntamientos y las divisiones locales de las sectoriales y los organismos descentralizados.
- b. En el sector productivo: integrado principalmente por comerciantes, industrias y servicios, incluyendo especialmente el clúster de turismo.
- c. Por la sociedad civil: conformada por las organizaciones de base comunitarias (asociaciones de mujeres, juntas de vecinos y clubes culturales y deportivos), las asociaciones sin fines lucrativos y las iglesias de los diferentes credos.

Vinculación con documentos marco del país, los ODS y otras iniciativas

Este plan busca generar las capacidades señaladas en esta materia en la END, el Plan Plurianual y la Ley 1-12, especialmente al fortalecer los ayuntamientos de los municipios, la promoción del desarrollo y la participación efectiva de las comunidades en el manejo de los asuntos públicos locales, en este caso referidos a la recuperación post desastre.

En el objetivo general 2, numeral 2.3.3.1, se estimula a conformar y consolidar redes comunitarias, incluyendo las cooperativas y formas de economía solidaria, que contribuyan a la formación de valores, el fortalecimiento del capital social y el abordaje colectivo de los problemas comunitarios a fin de mejorar los niveles de convivencia, participación, condiciones de vida y seguridad ciudadana.

En el objetivo general de la END (2.4), que busca fortalecer la cohesión territorial, se resalta la necesidad de integrar la dimensión de la cohesión

territorial en el diseño y la gestión de las políticas públicas y el fortalecimiento de las capacidades de la planificación del ordenamiento territorial en todos los niveles de la administración pública. Este objetivo es de alta prioridad en el actual proceso de recuperación. En tal sentido, la estrategia 1 de este Plan de Recuperación post desastre plantea los siguientes objetivos específicos:

- Desarrollo de capacidades para el ordenamiento territorial, incluyendo la reglamentación y uso del suelo, el desarrollo de capacidades en vigilancia y control y la planificación de desarrollo municipal en suelo seguro (E1, OG1, OE2) con criterios de equidad de género y de salvaguardia de los derechos de niños y adolescentes.
- Desarrollo de capacidades locales para coordinar los procesos intersectoriales de recuperación, incluyendo la coordinación de intervenciones sectoriales de vivienda, educación, agua y saneamiento básico.

Tabla 41. Matriz de resultados esperados – Eje fortalecimiento institucional para la recuperación

Eje estratégico				1	Fortalecimiento institucional para la recuperación		
Objetivos				Fortalecer las capacidades de instituciones públicas locales y provinciales para la gestión proactiva y coordinada de procesos de recuperación			
				Fortalecer el nivel de participación de la sociedad civil y el sector privado en la recuperación			
				Crear los espacios de coordinación y diálogo necesarios para lograr los objetivos y metas del Plan de Recuperación			
Resultado esperado				Capacidades fortalecidas de gobernabilidad y gobernanza local para coordinar y agregar valor a la recuperación post desastre y el tránsito al desarrollo			
Vínculo	END⁶	E 1 , OG1	Administración pública eficiente, transparente y orientada a resultados				
		E 1 , OG3	Democracia participativa y ciudadanía responsable				
	ODS	16	Promover sociedades, justas, pacíficas e inclusivas				
	SENDAI⁷	P4	Prioridad 4: Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y “reconstruir mejor” en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción con énfasis en: promover la cooperación de diversas instituciones, múltiples autoridades y actores pertinentes en todos los niveles, incluidas las comunidades y empresas afectadas, tomando en cuenta la naturaleza compleja y costosa de la reconstrucción después de los desastres, bajo la coordinación de las autoridades nacionales.				
Líneas de acción/ proyecto de inversión		Objetivo		Principales actividades			
Planificación, vigilancia y control de uso del suelo		Incremento de las capacidades de planificación, vigilancia y control del uso del suelo reduciendo el emplazamiento en zonas de alta amenaza		<ul style="list-style-type: none"> Zonificación de amenazas por distrito municipal Ordenanzas emitidas de planificación y uso del suelo y planes de ordenamiento Equipos profesionales designados y capacitados para control de uso del suelo y planificación territorial en municipios críticos 			
Líneas de acción/ proyecto de inversión		Productos		Meta		Costos estimados RD\$	
Fortalecimiento de las capacidades provinciales y locales para la recuperación post desastres		<ul style="list-style-type: none"> Plataformas locales de promoción y seguimiento del presente Plan de Recuperación, liderado por síndicos 		<ul style="list-style-type: none"> 4 plataformas locales de promoción y seguimiento a la recuperación. 		12,000	

Líneas de acción/ proyecto de inversión	Productos	Meta	Costos estimados RD\$
Fortalecimiento de capacidades provinciales en El Seibo para el ordenamiento territorial y la planificación de procesos de desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> - 9 mapas de amenaza - 5 ordenanzas municipales de uso del suelo - 5 planes locales de ordenamiento local - 3 planes de manejo de cuenca: La Yeguada, ríos Seibo y Soco - Sensibilización social en ordenamiento del territorio 	<ul style="list-style-type: none"> - 2 municipios y 5 distritos municipales con herramientas de planificación. - 50 funcionarios locales capacitados en ordenamiento del territorio. - 500 líderes sociales y comunitarios sensibilizados en el ordenamiento del territorio. 	5,295,360
TOTAL			5,307,360
Instituciones responsables	Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD), Dirección General de Ordenamiento y Desarrollo Territorial (DGODT-R), Liga Municipal, ayuntamientos, gobernación, alcaldías		

3.2.2 Eje 2. Recuperación productiva

El eje de recuperación productiva hace énfasis en la reducción del impacto en los hogares más vulnerables y que fueron afectados por las inundaciones y cuya condición se ha acentuado después de las mismas. En este sentido, los programas y proyectos buscan apoyar la recuperación de medios de producción y medios de vida de las poblaciones afectadas.

Vinculación con documentos marcos del país

Los objetivos del presente eje estratégico guardan relación con las líneas de acción de la END referidas al fomento en la zona rural de actividades productivas no agropecuarias que complementen y diversifiquen las fuentes de ingreso familiar, tales como las vinculadas al agro-ecoturismo. También buscan apoyar a la agricultura familiar como medio para contribuir a la reducción de la pobreza rural, a la seguridad alimentaria y nutricional de la población rural.

Recuperar y mejorar las condiciones de empleo se enmarca en la tarea de fortalecer la formación y desarrollo de capacidades del capital humano, el desarrollo de iniciativas que apoyen la recuperación de medios de producción y medios de vida (E3, OG1,

OE2) y la oferta de préstamos agrícolas a pequeños productores como medio para reactivar sus negocios (E3, OG2, OE1).

Por lo anterior, los objetivos de este eje buscan fortalecer las condiciones que propicien empleos más dignos, mediante la formación del recurso humano, el de pequeños capitales frescos mediante préstamos, aumentar la producción agrícola y disponer de los medios para cultivar.

- ✓ Líneas orientadoras
- ✓ Fortalecer la formación y desarrollo de capacidades del capital humano de los municipios para la recuperación económica de los medianos y pequeños productores (E3, OG1, OE1).
- ✓ Desarrollar programas que apoyen la recuperación de medios de producción y medios de vida de las poblaciones afectadas por las inundaciones en un período a medio tiempo (E3, OG1, OE2).

Ampliar los préstamos agrícolas a pequeños productores como manera de reactivar sus negocios (E3, OG2, OE1) y ofrecer seguridad alimentaria.

Tabla 42. Matriz de resultados esperados – Eje de recuperación productiva

Tabla 42. Matriz de resultados esperados – Eje de recuperación productiva			
Eje estratégico	2	Recuperación productiva	
Objetivos	<p>Mejorar los empleos e ingresos para los hogares afectados por las inundaciones</p> <p>Mejorar la capacidad del sector ecoturismo para generar ingresos</p> <p>Reestablecer las infraestructuras que apoyan el desarrollo en los municipios cuyos renglones de producción se vieron afectados o dañados</p>		
Programa	2.1	Recuperación productiva	
Resultado esperado		Mejoradas condiciones económicas, materiales y de formación de la población expuesta a inundaciones en la provincia	
Vínculo	END	E3.OG2.3. E3.OG3.4	Igualdad de derechos y oportunidades Empleos suficientes
	ODS	8	Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todas las personas adultas

Líneas de acción/ proyecto de inversión	Objetivos	Principales actividades	Costos estimados RD\$
2.1.1. Programa de desarrollo ecoturístico	Lograr condiciones de desarrollo ecoturístico para la provincia de El Seibo, con énfasis en los distritos de Vicentillo, Pedro Sánchez, La Gina, El Cedro y Miches	Construcción de senderos Puentes colgantes Baños ecológicos Señalización Parqueos Capacitación comunidades como guías Casetas control	9,539,000
2.1.2. Asistencia técnica e insumos a productores agrícolas, pecuarios y pescadores	Facilitar el acceso a insumos (semillas, fertilizantes, maquinarias) y la renovación de plantaciones, especialmente en el caso del cacao Apoyar la tecnificación y habilitación de drenajes y sistemas de riego Crear un mecanismo de asociación entre ganaderos y las entidades de gobierno para fortalecer la producción, distribución y comercialización de leches y carnes	Entrega de insumos Asistencia técnica Entrega de herramientas Capacitaciones	11,200,000
2.1.3. Rescate de la producción agrícola	Rehabilitación de 112,330 tareas de cultivos agrícolas: 99,550 tareas de cacao, 267 tareas de arroz, 215 tareas de coco, 5,284 tareas de plátano, 30 tareas de café, 1119 tareas de ñame, 2110 tareas de aguacate, 2,078 tareas de mango, 1457 tareas de chinola, 100 tareas de lechoza, 120 tareas de jengibre	Organizar a productores Asistencia técnica Mejorar canales de riesgo Reparación estructura para almacenar productos Flexibilizar el financiamiento vía Banco Agrícola Capacitación a productores en gestión de riesgo	52,121,000
2.1.3.1. Abastecimiento de plántulas a productores agrícolas	Tener en funcionamiento (2) viveros para suministrar plantas agrícolas a los productores en Santa Cruz el Seibo y Miches para renovación	Funcionamiento de dos viveros	500,000

Líneas de acción/ proyecto de inversión	Objetivos	Principales actividades	Costos estimados RD\$
2.1.3.2. Impulso a la legalización de predios agrícolas	Formalizar la propiedad de predios agrícolas a productores sin títulos de tierras, a fin de que puedan acceder al crédito del Banco Agrícola, Fondo Especial del Desarrollo Agropecuario (FEDA), y activar su producción y generación de ingresos	Hacer levantamiento e inventario sobre los terrenos no legalizados y baldíos, acuerdo interinstitucional con propietarias de terrenos	500,000
2.1.4. Recuperación de la actividad ganadera y avícola	Recuperación y fortalecimiento de la producción vacuna y avícola	Acondicionamiento del terreno, compra de animales, materiales para construcción de casetas, insumos, equipos	5,538,000
2.1.5. Fortalecimiento de la agroindustria.	Fomento de la producción y procesamiento del cacao	Creación de empresa agroindustrial, suministro de equipos, maquinarias, herramientas e insumos; análisis de gestión de riesgo	3,000,000
2.1.6. Proyectos productivos comunitarios Generación de empleo e ingresos	Apoyo a la creación y funcionamiento de 70 empresas asociativas comunitarias	Asistencia técnica al desarrollo de empresas asociativas y formalización Asistencia técnica de agricultura Capacitación gerencial y financiera del Instituto Nacional de Formación Técnico Profesional (INFOTEP) Acceso a financiamiento	10,000,000
2.1.7 Gestión de riesgos y adaptación climática en la institucionalidad provincial y local productiva	Realizar de manera transversal la gestión de riesgos y la adaptación al cambio climático en la producción agropecuaria	Sistema de alerta temprana productores. Mapa de amenazas, vulnerabilidades sector agrícola, ganadero y pesquero. Dotar a las oficinas de agricultura y medioambiente con equipos para asistencia a productores Mejorar los flujos de informaciones sobre el impacto de los fenómenos naturales	13,400,000
2.1.8. Fomentar la captura y comercialización pesquera	Mejoramiento de medios de vida a 392 Pescadores que perdieron sus instrumentos de trabajo para la pesca	Apoyo a la recuperación de 20 yolas, 15 motores, redes, anzuelos, carretes, estufas, sogas y demás accesorios, taller en gestión de riesgo	6,300,000

Líneas de acción/ proyecto de inversión	Objetivos	Principales actividades	Costos estimados RD\$
2.1.9. Fortalecimiento mercadeo	Rehabilitación mercado de Santa Cruz de el Seibo y de seis mercados en distritos municipales: Pedro Sánchez, Vicentillo, La Gina y El Cedro, a fin de mejorar la disponibilidad y diversidad de productos agrícolas para los consumidores a precios bajos	Compra de terrenos, diseño de la obra, estudio de impacto ambiental y socioeconómico; estudio en análisis de riesgo	20,000,000
2.1.10. Apoyo a mujeres en la producción artesanal	Creación de una plaza para venta de productos artesanales para 15 vendedores en el municipio de Miches	Adquisición de terreno, diseño de obra para 15 cubículos, materiales de construcción y accesorios; análisis de riesgo	18,000,000
2.1.11. Apoyo a mujeres de pobreza extrema y emprendedoras	Establecer un fondo especial para mujeres emprendedoras y lograr una tasa preferencial de microcrédito de hasta un 3% anual, en Banca Solidaria	Establecer un fondo especial para mujeres en condiciones de pobreza; desarrollar 4 talleres de capacitación en administración, contabilidad, recursos humanos y taller en gestión de riesgo	12,000,000
Total			162,098,000
Instituciones responsables	Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD), Dirección General de Ordenamiento y Desarrollo Territorial (DGOdT), Ministerio de Turismo, Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio, Programa Solidaridad, Banca Solidaria, Fundación Reserva, Liga Municipal, ayuntamientos, Gobernación, distritos municipales.		

Tabla 43. Costos estimados de proyectos ecoturísticos en pesos

Cascada el Limoncillo	Dotación de la infraestructura adecuada y de un entorno favorable en el balneario	Estacionamiento, baños y vestidores ecológicos, gazebo, quioscos ecológicos, mirador, cuerda para rapel, escalones ecológicos y equipos de seguridad; taller en gestión de riesgo	1,250,000
Salto de Agua Blanca	Desarrollar Parque de Aventura Natural para el turismo interno y externo	Diseño de mirador, baños y vestidores ecológicos, quioscos para venta de alimentos, gazebo, zipline, puente colgante, equipo de seguridad; taller en gestión de riesgo	1,925,000
Cascada Limoncillo o El Jobo	Crear condiciones favorables en el balneario para el turismo interno y externo	Construcción de estacionamiento, baños y vestidores, gazebo, quiosco para venta de alimentos, tirolesa, mirador, cuerda para rapel, equipo de seguridad; taller en gestión de riesgo	1,250,000
Laguna Redonda	Acondicionamiento de Laguna Redonda para el turismo interno y externo	Construcción de muelle con gazebo, yola, motor 40hp, 10 chalecos salvavidas, baños y vestidores, quiosco para alimentos, terraza ecológica, equipo de seguridad; taller en gestión de riesgo	1,614,000
Laguna El Limón	Diseño de infraestructura para el mejoramiento del turismo interno y externo en la Laguna el Limón	Construcción de un muelle con gazebo, yola, motor 40hp, 15 chalecos salvavidas, 6 kayak, capacitación y entrenamiento al personal, equipo de seguridad; taller en gestión de riesgo	1,100,000
Playa El Limón	Rehabilitación de infraestructura vial y áreas de esparcimiento para turismo	Arreglo de camino, construcción quiosco para venta de alimentos, torre de vigilancia, sombrillas, asientos reclinables, mesas, gazebos, baños y vestidores, sillas y hamacas; taller en gestión de riesgo	1,100,000
Salto La Jalda	Construir la infraestructura vial para el acceso y esparcimiento a visitantes turistas interno y externo	Construcción de puente, sendero, terrazas, sillas para montar caballos, baños y vestidores, caseta de control, quioscos, capacitación al personal y equipo de seguridad; taller de gestión de riesgo	1,200,000
Arrecifes: El Buzo, Media Luna, La Finca, Montaña Redonda	Rehabilitar caminos para visitas de turismo interno y externo	Construcción de caminos, quioscos, suministros de equipos y accesorios para el trabajo de guías turísticos, capacitación del personal, equipo de seguridad; taller en gestión de riesgo	4,000,000

3.2.3 Eje 3. Recuperación social

Este eje del plan está orientado a recuperar condiciones y capacidades en los sectores vivienda, agua y saneamiento básico, educación y salud de la población afectada. Tiene un enfoque de transición al desarrollo, debido a que busca tanto recuperar los medios físicos necesarios para reestablecer servicios, así como el mejorar capacidades y condiciones humanas para el desarrollo.

Es especialmente importante la atención que aquí se presta al objetivo general 2.3 de la END en lo referido a la protección de los niños, adolescentes y jóvenes desde la primera infancia para propiciar su desarrollo integral e inclusión social (línea estratégica 2.3.4.3) y al fomento de una cultura de respeto y protección de los derechos fundamentales de estos grupos poblaciones.

Vinculación con documentos marcos del país y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

El segundo eje estratégico de END postula la construcción de: “Una sociedad con igualdad de derechos y oportunidades, en la que toda la población tiene garantizada, educación, salud, vivienda digna y servicios básicos de calidad y que promueve la reducción progresiva de la pobreza y la desigualdad social y territorial”.

Con este eje estratégico #3 se responde a lo indicado en la END sobre los derechos que tiene la población de una atención en salud y seguridad social integral, la búsqueda de igualdad de derechos y oportunidades, y especialmente, al objetivo específico 2.3.3 referido a la misión de disminuir la pobreza mediante un efectivo y eficiente sistema de protección social, que tome en cuenta las necesidades y vulnerabilidades a lo largo del ciclo de vida.

Líneas orientadoras

- Reparación y fortalecimiento de las estructuras escolares afectadas y expuestas a las amenazas naturales (E2, OG1, OE1).
- Atención integral de enfermedades transmisibles y no transmisibles.
- Atención psicológica post-trauma, especialmente para la niñez y la adolescencia.
- Reparación y fortalecimiento de las estructuras de salud afectadas y expuestas a las amenazas naturales.
- Fortalecimiento de los sistemas de alerta temprana y vigilancia epidemiológica.
- Seguridad alimentaria en momentos de emergencia y después de esta (E2, OG2, OE2).
- Protección y resiliencia a niños y adolescentes (E2, OG3, OE1).

Vivienda, agua y saneamiento

Tabla 44. Matriz de resultados esperados – Programas vivienda, agua y saneamiento básico				
Eje estratégico	3	Recuperación social		
Objetivos	Reestablecer las infraestructuras afectadas o dañadas			
Programas	3.1	Recuperación de Viviendas		
	3.2	Agua y saneamiento básico		
Resultados esperados	Brecha de infraestructuras entre las zonas urbana y la rural disminuida			
Vínculo	END	E3-OG3.5	Estructura productiva sectorial y territorial articulada, integrada competitivamente a la economía global y que aprovecha las oportunidades del mercado local	
	ODS	9	Construir infraestructuras resistentes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación	
Líneas de acción/ proyecto de inversión	Productos		Meta	Costos estimados RD\$
3.1. Recuperación de viviendas				
3.1.1. Rehabilitación de viviendas	Mejorar las condiciones materiales y de seguridad de familias en viviendas en situación de vulnerabilidad física		2524 viviendas rehabilitadas o recuperadas	25,240,000
3.2. Agua y saneamiento básico				
1	Análisis de riesgos en sistemas de abastecimiento de la provincia	Análisis de riesgos en los sistemas de abastecimiento de agua y aguas residuales en los municipios afectados	30 sistemas de abastecimiento con análisis de riesgos	1,100,000
2	Mantenimiento y rehabilitación integral de los sistemas de abastecimiento en las zonas más afectadas de la provincia de El Seibo.	<ul style="list-style-type: none"> Reposición de redes primarias de conducción y redes secundarias de distribución de aguas Reparación de fugas y bombas de aguas Rehabilitación integral de los sistemas de alcantarillado y cloacas en las zonas afectadas Mantenimiento de los acueductos por bombeo como el de Cedro y Alto Jovero Acondicionamiento del sistema de energía eléctrica para el servicio Vigilancia sanitaria de parte del equipo de epidemiología del hospital Instalar planta productora de cloro 	30 sistemas de abastecimiento rehabilitados	21,457,750
Sub-Total				47,797,750
Instituciones responsables	INAPA, INDRHI, MOPC			

Educación y protección a la niñez

Tabla 45. Matriz de resultados esperados - Programa de educación y protección a la niñez				
Eje estratégico	3		Recuperación social	
Objetivos			Recuperar las condiciones físicas y de servicios necesarios de los centros educativos afectados por la inundación, previniendo futuros daños a esas instalaciones Fortalecer el sistema local de protección de niños y adolescentes del nivel provincial	
Programa	3.3		Educación	
Resultado esperado			Calidad de la educación básica y secundaria afectada recuperada y fortalecida	
Vínculo con	END	E2 OG1 OE1	Educación de calidad para todos	
	ODS	4	Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todas las personas	
Líneas de acción/proyecto de inversión		Productos	Meta	Costos estimados RD\$
1. Análisis de riesgos en planteles educativos de la calidad de la construcción en zonas de amenaza alta		Evaluación de condiciones de riesgos en establecimientos educativos y diseñado programa de mejoramiento	50 centros educativos evaluados	692,000
2. Rehabilitación de escuelas, plantas físicas, mobiliario, etc., construcciones de paredes y rehabilitación de verjas perimetrales, laboratorios, filtraciones de techos		Mejoramiento de techos, encerramientos, redes e instalaciones sanitarias en escuelas Manuela Diez Jiménez, Severina Cerda, Buenaventura Soriano, Caciquillo, Los Cafeses, Los Botados, la Gina, Arroyo Rico, Cuatro Caminos, Los Hoyitos. Reposición de mobiliarios, equipos informáticos y laboratorios, talleres en gestión de riesgo	Mejoramiento en 10 escuelas	4,500,000
3. Desarrollo en el programa escolar de gestión de riesgos con énfasis en inundaciones y conformación de brigadas escolares y proyectos participativos de aula		Brigadas escolares formadas Planes de gestión de riesgos formulados Mapas de zonas afectadas por inundaciones para el manejo de situaciones de desastres hidrometeorológicos	20 centros educativos priorizados en zonas afectadas y con IVACC alto	945,600
Total				6,137,600
Instituciones responsables		MINERD, MOPC y Oficina de Supervisión de Obras del Estado (OISOE)		

Protección social

Tabla 46. Matriz de resultados esperados – Programa de protección social

Tabla 46. Matriz de resultados esperados – Programa de protección social				
Eje estratégico	3		Recuperación social	
Objetivos	<p>Desarrollar capacidades para la focalización integral de intervenciones del gabinete social, en particular con la identificación de hogares afectados por desastres y resiliencia a la pobreza, así como la aplicación coordinada de la oferta de servicios de protección social (PROSOLI)</p> <p>Recuperar las condiciones físicas y de servicios necesarios de los centros educativos afectados por la inundación, previniendo futuros daños a esas instalaciones</p> <p>Fortalecer el nivel de respuesta tanto del sistema de salud como del sistema de protección y seguridad social</p> <p>Fortalecer el sistema local de protección de niños y adolescentes del nivel provincial</p>			
Programa	3.4.		Programa de protección social	
Resultado esperado			Mecanismo de protección social y asistencia social a los hogares afectados por desastres	
Vínculo	END	E2 OG2.2	Salud y seguridad social integral	
	ODS	3 5	Objetivo 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todas las personas en todas las edades Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas	
Líneas de acción/proyecto de inversión		Productos	Meta	Costos estimados RD\$
3.4.1.Desarrollar capacidades en equipo PROSOLI, SIUBEN, CTC y ADESS en las comunidades más vulnerables, para la protección social frente a choques climáticos		Planes comunitarios y familiares de emergencias y kits de respuesta a emergencias y protección social	Desarrolladas capacidades en 10 supervisores y enlaces Formados 50 grupos comunitarios para gestión de riesgos y protección social	10,000,000
Total				10,000,000
Instituciones responsables		PROSOLI, Centro Tecnológico Comunitario (CTC), SIUBEN y Administradora de Subsidios Sociales (ADESS)		

Salud

Tabla 47. Matriz de resultados esperados - Programa de salud				
Eje estratégico	3	Recuperación Social		
Objetivos		Fortalecer el nivel de respuesta tanto del sistema de salud como del sistema de protección y seguridad social Fortalecer el sistema local de protección de niños y adolescentes del nivel provincial.		
Programas	3.5.	Salud		
Resultado esperado		Acceso mejorado a la atención integral de salud		
Vínculo	END	E2 OG2.2	Salud y seguridad social integral	
	ODS	3 5	Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todas las personas en todas las edades. Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas	
Líneas de acción/ proyecto de inversión		Productos	Meta	Costo RD \$
1.Mejorar la capacidad de respuesta		<ul style="list-style-type: none"> Sistema de suministros y pre-posicionamiento de medicamentos y personal Dotar de equipos, radiocomunicaciones y computadoras para el manejo de información en alerta epidemiológica Jornadas de vacunación preventiva, fumigaciones y acciones de limpieza y purificación de agua 		
2.Rehabilitación de infraestructura en el sector salud		<ul style="list-style-type: none"> Centro de Salud Ginandiana, Arroyo Grande, Las Cuchillas, Sabana de Nisibón y La Gina 	Corrección de filtraciones, medicamentos, equipos médicos y compra de una ambulancia; capacitar en gestión de riesgo	5,500,000

Líneas de acción/ proyecto de inversión	Productos	Meta	Costo RD \$
3. Fortalecimiento de vigilancia epidemiológica y servicios médicos	<ul style="list-style-type: none"> Vigilancia epidemiológica en las zonas de alto riesgo Control de vectores, vacunación Sistema de control de calidad de agua, saneamiento ambiental y prevención y control de enfermedades Fortalecer los servicios básicos de salud con personal médico en Pedro Sánchez, Vicentillo, la Gina y El Cedro Mejorar el relacionamiento y coordinación entre la Dirección Regional de Salud, el Director Provincial de Salud, directores de hospitales y de centros rurales y los departamentos de epidemiología, salud ambiental, programa de vacunación, salud mental y nutricional 		
4 .Fortalecer los programas de gestión de riesgos en el sector salud	<ul style="list-style-type: none"> Planes provinciales de salud en gestión de riesgo en la provincia Hacer más operativo el área de gestión de riesgo del Ministerio de Salud Pública, a fin de asistir en programas de capacitación y orientación a la provincia sobre gestión de riesgo 		
5. Atención psicosocial y manejo del estrés y la ansiedad de personas afectadas	<ul style="list-style-type: none"> Programa de manejo de estrés postraumático desarrollado en los centros de mayor vulnerabilidad 	15 equipos de gestión con el programa posicionado y el personal entrenado	1,134,720
Total			6,634,720
Instituciones responsables	MSP, SNS, DGDF, Plan Social de la Presidencia y Gabinete de Políticas Sociales (PROSOLI)		

3.2.4 Eje 4. Recuperación de la infraestructura

El eje de recuperación de la infraestructura está dirigido a fortalecer la articulación del territorio de El Seibo con el resto del país, a través de su red vial primaria, así como con sus comunidades a través de su red de vías secundarias y terciarias.

Vinculación con documentos marcos del país

Los objetivos propuestos guardan relación con las líneas de acción de la END referidas al fomento en la zona rural de actividades productivas no agropecuarias que complementen y diversifiquen las fuentes de ingreso familiar, tales como las vinculadas al agro-ecoturismo; también con en el apoyo a la agricultura familiar como medio para contribuir a la reducción de la pobreza rural, a la seguridad alimentaria y nutricional de la población rural.

Por ello, este eje busca fortalecer las condiciones que propicien empleos más dignos, aumentar la producción agrícola y disponer de las vías para llevar los productos a los mercados.

Líneas orientadoras

- ✓ Reconstruir las vías de comunicación y las obras hidráulicas en las zonas que fueron afectadas (E3, OG1, OE3).
- ✓ Reconstruir los caminos y accesos a los lugares de atracción turística (E3, OG3, OE1).
- ✓ Reconstruir las vías de comunicación y las obras hidráulicas en las zonas que fueron afectadas (E3, OG1, OE3).
- ✓ Reconstruir los caminos y accesos a los lugares de atracción turística (E3, OG3, OE1).

Vías

La recuperación de infraestructura tiene dos criterios fundamentales, primero, la no reconstrucción de riesgos, y en segundo lugar, la intervención sobre zonas con mayor nivel de pobreza y exclusión social.

Línea de intervención

- Reconstrucción de badenes, puentes, diques afectados previo análisis de riesgos de cada proyecto.
- Limpieza en los puentes por acumulación de troncos, árboles, basuras y escombros.
- Evaluación de los puentes cuya vida útil venció y las condiciones de cargas actuales sobrepasan a su diseño original.



Tabla 48. Matriz de resultados esperados – Eje de infraestructura				
Eje estratégico	4	Infraestructura		
Objetivos	Reestablecer las infraestructuras que apoyan el desarrollo en los municipios cuyos renglones de producción se vieron afectados o dañados			
Programa	4.1	Infraestructura		
Resultado esperado	Brecha de infraestructuras entre las zonas urbanas y rurales disminuida			
Vínculo	END	E3-OG3.5	Estructura productiva sectorial territorial articulada, integrada competitivamente a la economía global y que aprovecha las oportunidades del mercado local.	
	ODS	9	Construir infraestructuras resistentes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación	
Líneas de acción/proyecto de inversión	Productos		Meta	Costos estimados RD\$
4.1.1. Vías				
4.1.1.1. Revisión y análisis de riesgo de los proyectos que requieren reconstrucción.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de riesgos y obras de infraestructura críticas • Evaluación y priorización de las necesidades de rehabilitación y reconstrucción • Evaluar las alcantarillas de puentes y badenes que interrumpen el tránsito por característica de la obra al pasar exceso de agua y basura 			2,467,080,000
4.1.1.2. Reconstrucción	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción – relocalización puente sobre el río Yeguada en Miches y especificaciones de mayor galibo • Construcción puente sobre el río Seíbo – La Cuchilla, sustitución badén • Construcción puente sobre el río Chavón – Carretera El Seibo – El Cuey, sustitución de puente • El Seibo – Miches: mejoramiento 40 km • El Seibo – Candelaria Magarin: construcción de 12 km • El Seibo – Caciquillo: construcción de 9 km • Construcción de un Badén. • El Seibo – El Cuey: construcción de 14 km • Construcción de 2 Badenes sobre el río Cusibani • Seíbo – La Cuchilla: 17 km • Seíbo – Arroyo Grande: 10 km a construir • Seíbo – Mata de Palma: construcción de 14 km, y sustituir badenes por puentes • Pedro Sánchez los Corazones: construcción de 9 km • Miches – Arroyo Santiago: construcción de 7 km • Miches – Las Cabirmas: construcción de 12 km paralizado • Miches – Las Lagunas Redonda y Limón: construcción de 5 km, no se han iniciados los trabajos 			

Líneas de acción/proyecto de inversión	Productos	Meta	Costos estimados RD\$
4.1.1.2. Reconstrucción	<ul style="list-style-type: none"> • Mojita - Miches: construcción de un badén, no se ha iniciado la obra • Carretera El Seibo - El Cuey, reparar 13 km • El Cuey - Sabana de Rodeo: construcción de 10 km • Vicentillo: construcción de un badén. En Pedro Sánchez. • Puentes badenes: Sabana, Los Cafeses - río El Seibo, arroyo Caciquillo. • Alcantarillas: Los Botados, Paraje La 13. • Tramos viales (42 km) La Majagua, Cañada Honda - La Piedra, Pedro Sánchez los Corazones <p>En Miches:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puentes badenes: Miches - Mojica, Mojita - Miches • Alcantarillas: Arroyo de Santiago • Tramos viales (19 km): Miches - Las Lagunas Redonda y Limón (7 km), Miches - Las Cavilmas (12 km), Batey Arroyo Santiago <p>En La Gina:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puentes badenes: La Gina - La Culebra • Alcantarillas. • Tramos viales (42 km): Arroyo Rico, La Gina - La Culebra - Mojica, A La Mojita <p>En Vicentillo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puente: Arroyo Peñón, Arroyo Vicentillo, Magarín, Berrucal (Magarín), Bejucal - Palma de Gallo • Tramo vial: Las Agustinas, La Culebra - Viviana - las Dunas • Badén: Vicentillo <p>En El Cedro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tramos viales (21.5 km): acceso Nisibón, acceso a Cuatro Caminos (1), acceso a Laguna Limón (4.5 km), acceso a Laguna redonda (7 km), acceso a Dos Ríos, entrada a Guaco (7.5 km) Costa Esmeralda, acceso a Sabana de Nisibón (1.5 km) <p>En Santa Cruz de El Seibo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tramo vial: Seibo - La Cuchilla badén, río El Seibo - Arroyo Grande, El Cuey - Los Botados, puente sobre el río Chavón - Carretera El Seibo, el Cuey. Afectado por inundaciones y deterioros de la carretera. Seibo - Candelaria Magarin (12 km) • Tramo vial y badenes El Seibo - Caciquillo (9 km), El Seibo - Cuey (14 km), Seibo - La Cuchilla: 17 km, Seibo - Arroyo Grande (10 km), Seibo - Mata de Palma (14 km). • Carretera Seibo el Cuey: reparar 13 kilómetros y badenes, El Cuey-Sabana de Rodeo (10 km) y badén Pedro Sánchez con Caciquillo - El Cuey, Mata de Palma, Sobre el río Cusibani (2 badenes), Las Cabirmas - Dos Ríos 		

Líneas de acción/proyecto de inversión	Productos	Meta	Costos estimados RD\$
4.1.2. Hidráulica	<ul style="list-style-type: none"> Estación alerta temprana (estaciones telemétricas) Reconstrucción y protección de canales de riesgo y muros de protección Reconstrucción de diques de tierra Reparación del sistema eléctrico de equipos de bombeo para el riesgo Evaluación para programas de protección integral de cuencas críticas 		22,935,566
4.1.3. Diques	<ul style="list-style-type: none"> Reconstrucción y protección de canales de riego y muros de protección Reconstrucción de diques de tierra en el río Soco Reparación de sistema eléctrico de equipos de bombeo para el riego Rehabilitación de sistemas de riego Evaluación para la adecuación de cauces de ríos 		
4.1.4. Energía	<ul style="list-style-type: none"> Garantizar el mantenimiento permanente del servicio eléctrico a los sectores prioritarios de agua y salud Mantenimiento eléctrico de las áreas donde la energía eléctrica presenta problemas por las condiciones en que se encuentran los cables o las viviendas. 		
Total			2,490,015,566
Instituciones responsables	INDRHI, MOPC		

3.2.5 Eje 5. Gestión de riesgos y medio ambiente

El quinto eje propone garantizar el desarrollo de capacidades para que las intervenciones de recuperación post desastre no reconstruyan condiciones de riesgos y se realicen con criterios de desarrollo sostenible. De igual forma, se basa en

el principio de que se necesita una recuperación de las condiciones ambientales que fueron afectadas y agravadas por los huracanes Irma y María.

Vinculación con documentos marco del país, los ODS y otras iniciativas

Este eje estratégico concuerda con los objetivos del eje estratégico 4 de la END, así como también con el Plan Nacional de Gestión de Riesgos y con acuerdos y compromisos internacionales de los que la República Dominicana es parte, en especial el MaSRRD 2015-2030.

Acorde con la visión de la nación, el cuarto eje estratégico propone: “Una sociedad con cultura de producción y consumo sostenibles, que gestiona con equidad y eficacia los riesgos y la protección del medio ambiente y los recursos naturales y promueve una adecuada adaptación al cambio climático”.

La END resalta la importancia de reducir la disparidad urbano-rural e interregional en el acceso a servicios y oportunidades económicas, mediante la promoción de un desarrollo territorial ordenado e inclusivo, y de promover el desarrollo integral y sostenible de litorales costeros, cuencas hidrográficas, montañas, valles y llanuras, considerando el valor potencial ambiental y socioeconómico.

También contempla políticas transversales como el enfoque de derechos humanos, el enfoque de género, la sostenibilidad ambiental y la adecuada gestión integral del riesgo. Se resalta para este eje la importancia señalada en la END a la tarea de incorporar la dimensión de la cohesión territorial y asegurar la necesaria coordinación y articulación entre las políticas públicas, a fin de promover un desarrollo territorial más equilibrado mediante la dotación de infraestructura, servicios y capacidades. Estos tipos de proyectos deben ser fortalecidos y hacerse sostenibles con los esfuerzos propios del gobierno nacional.

Líneas orientadoras

- Desarrollar las capacidades locales para gestionar la recuperación ambiental y estructural de los municipios en coordinación con los estamentos del estado correspondientes (E4, OG1, OE1).



Las escuelas están incorporando la gestión de riesgos en su vida cotidiana. Foto 42.

- Establecer programas que impulsen a la recuperación del medio ambiente de la llanura y área costera que fueron alterados por el evento, previendo fenómenos futuros (E4, OG1, OE2).
- Fortalecer los Fondos de Prevención, Mitigación y Respuesta (PMR) provinciales y municipales en cuanto a capacidad técnica y dotación de equipos para intervenir (E4, OG2, OE1).
- Reconstruir las infraestructuras afectadas, con mejores niveles técnicos de construcción, resistencia y funcionalidad (E4, OG3, OE1).

La tarea de identificar las necesidades post desastres, con visión de riesgo, implica considerar las diferentes dimensiones que son vulnerables: social, infraestructura, medioambiental, política, técnica, educativa, cultural e institucional.

Conceptos de amenaza, vulnerabilidad y riesgo

Figura 19.

Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo

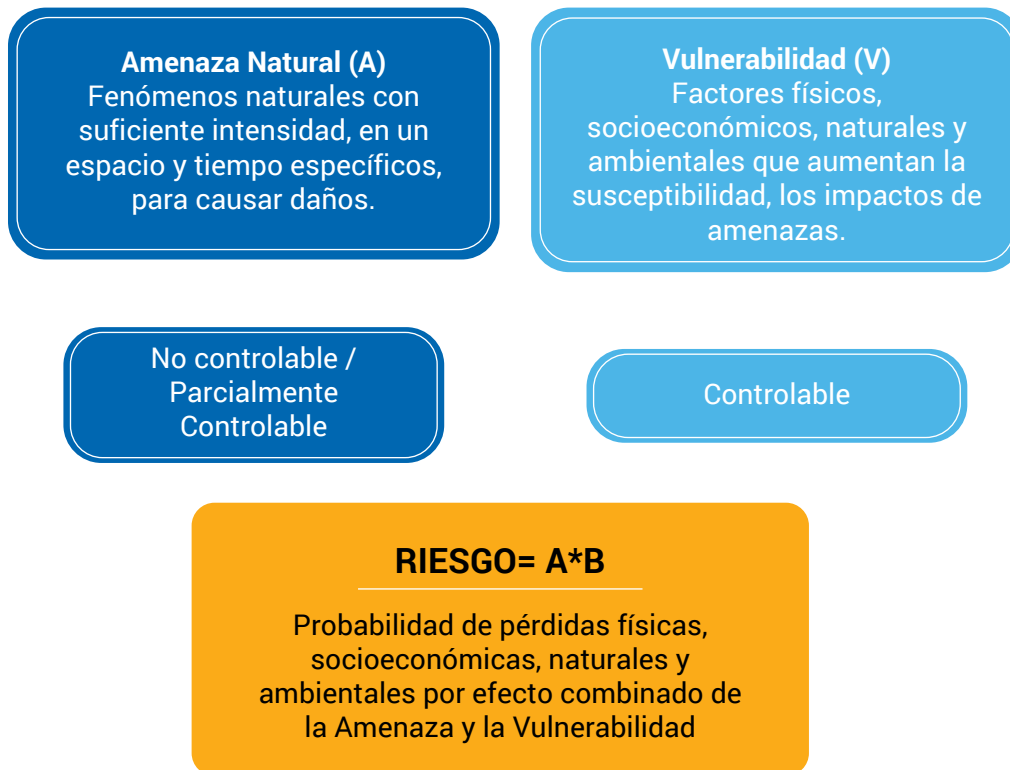


Tabla 49. Matriz de resultados esperados – eje de gestión de riesgo y medio ambiente				
Eje estratégico	5		Gestión de riesgos y medios ambiente para la recuperación	
Objetivos	<p>Fortalecer la sostenibilidad ambiental de la provincia</p> <p>Realizar la zonificación de amenazas y peligros en los municipios y distritos municipales</p> <p>Fortalecer la gestión eficaz de riesgos y el cambio climático a nivel municipal y provincial</p> <p>Fortalecer las capacidades de los organismos de preparación y respuesta a las emergencias</p>			
Resultado esperado	Recuperación post desastre realizada con criterios de gestión de riesgos de desastres y sostenibilidad ambiental			
Vínculo	END	E4-OG4.1 E4-OG4.2. E4-OG4.3	<p>Manejo sostenible del medio ambiente</p> <p>Eficaz gestión de riesgos para minimizar pérdidas humanas, económicas y ambientales</p> <p>Adecuada adaptación al cambio climático</p>	
	ODS	11	Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resistentes y sostenibles. Objetivo 11: adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.	
	SENDAI	1, 2, 3 y 4	<p>Prioridad 1: comprender el riesgo de desastres</p> <p>Prioridad 2: fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres</p> <p>Prioridad 3: invertir en la reducción del riesgo de desastres</p> <p>Prioridad 4: aumentar la preparación para casos de desastre y “reconstruir mejor”</p>	
Líneas de acción/proyecto de inversión		Productos	Meta	Costos estimados RD\$
5.1.1. Fortalecimiento institucional, normativo y financiero de la gestión de riesgos		Comités de Prevención, Mitigación y Respuestas a Desastres (CPMR) provincial y municipal fortalecida	2 municipios	325,000
		Mapas de amenazas	Mapas de amenazas por municipio	127,210
5.1.2. Fortalecimiento de la gestión del conocimiento de INDRHI, INAPA, CDEE, ONAMET y SGN, con énfasis en la predicción de crecidas repentinas (fase I)		Fortalecimiento del personal y ampliación de la red de monitoreo hidrométrico en áreas críticas y funcionamiento de 4 sistemas de alerta temprana	6 sistemas de alerta temprana: <ul style="list-style-type: none"> 4 Sistema de Alerta Temprana(SAT) para inundaciones 2 SAT para tsunamis 	12,517,000

Líneas de acción/proyecto de inversión	Productos	Meta	Costos estimados RDS
5.1.3. Programa de capacitación en gestión de riesgos en desarrollo local	Equipos de PMR capacitados y equipados en gestión de riesgos	5 equipos	152,010
	Estudiantes, comunitarios y autoridades	3000 estudiantes capacitados en gestión de riesgo	361,000
	Autoprotección ante amenazas y emergencias a personas que habitan en áreas vulnerables	5 campañas sobre manejo de familiar de las emergencias	250,000
5.1.4. Planificación para la preparación y respuesta a emergencias	<p>Plan de contingencia para sismos</p> <p>Plan de contingencia a tsunamis</p> <p>Predisposición de materiales y equipos para responder a posibles emergencias</p> <p>Sistema de alerta temprana sobre a la inundación en los municipios vulnerable</p> <p>Formación del recurso humano de los municipios y de líderes comunitarios</p>	<p>5 planes de contingencia a sismos y 5 planes de contingencia a tsunamis</p> <p>Cinco equipos posicionados</p> <p>Cinco sistemas de alerta de los municipios.</p> <p>10 juntas de vecinos capacitadas en SAT</p>	225,000
	Reconstrucción de una sala de situaciones de la oficina provincial y la municipal de Miches	<p>Una sala de situación - emergencia en Santa Cruz de El Seibo.</p> <p>Una sala de situación -emergencias en Miches</p>	
5.1.5. Reforestación para preservación del SAT, medioambiente y recursos naturales	Campaña de reforestación de parcelas, cuencas y afluentes para preservación de recursos naturales; monitoreo de áreas protegidas.	<p>Construcción de (6) viveros forestales en (6) municipios de El Seibo</p> <p>Suministro de 6 bombas de agua</p> <p>Campaña de educación y concientización ciudadana</p>	1,800,000

Líneas de acción/proyecto de inversión	Productos	Meta	Costos estimados RD\$
5.1.6. Manejo de zonas de riesgo	<ul style="list-style-type: none"> Programa de habilitación de suelo desarrollable Control construcciones zonas de amenaza Programa organización y capacitación en zonas amenazas Reasentamiento de viviendas en zonas de alto riesgo Programa recuperación de cañadas y sensibilización social para la limpieza de cañadas 		
5.1.7. Fortalecimiento de los organismos de respuesta	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento de los organismos del CPMR emergencias Dotación equipos de emergencia 		
Total			15,757,220
Instituciones responsables	INDRHI, ONAMET, COE, MINERD, Comisión Nacional de Energía (CNE), Maritime Marine Animal Response Network (MMARN), Quisqueya Verde, programa presidencial, municipios y distritos municipales.		

3.3 Metodología para formulación del Plan de Recuperación de El Seibo

El presente Plan de Recuperación por los efectos de los huracanes Irma y María 2017 en El Seibo tuvo presente las consideraciones técnicas y buenas prácticas que para los procesos sociales y técnicos de evaluación de daños y necesidades de recuperación se han desarrollado por parte de agencias y organizaciones del Sistema de las Naciones Unidas, incluido el Banco Mundial y por la Unión Europea³¹.

Este plan recoge tanto la información suministrada por secretarías de Estado y entidades de gobierno nacional, así como por autoridades provinciales, municipales y de cada uno de los distritos municipales de la zona afectada. De igual forma se recoge la identificación de daños, necesidades y propuestas de soluciones expresadas por autoridades y la población mediante un amplio proceso de entrevistas a 25 autoridades y la realización de una serie de talleres donde han participado del orden 450 personas, de las cuales 132 han sido mujeres.

³¹ Evaluación de necesidades post desastre (PDNA) y marcos de recuperación post desastres (PDRF). <https://www.gfdr.org/sites/gfdr/files/publication/DRF-Guide.pdf>



Parte IV.

**CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES.
PRÓXIMOS PASOS**

4.1 Conclusiones y recomendaciones finales

CONCLUSIONES

1. En septiembre de 2017 los huracanes Irma de categoría 5 y María de categoría 3 en la escala Saffir – Simpson, impactaron de forma severa la provincia de El Seibo, afectando en forma directa a 22 527 personas y dejando daños y pérdidas estimadas en RD\$1 742 952 174, equivalentes a 34.9 millones de dólares.
2. Los mayores daños por monto económico se han registrado en la infraestructura (56%), seguido por riesgos y ambiente (29.7%), sector productivo (7.2%) y sector social (7.1%).
3. Los daños más graves por impacto social a la población fueron sufridos por las vías veredales, en las viviendas y en los medios de vida de población de zonas rurales que dependen de la producción agropecuaria y pesquera.
4. La mayor cantidad de población afectada, aunque con daños agregados menos severos, se concentró en las zonas urbanas de Miches que habitan sobre el cauce del río La Yeguada, y en Santa Cruz de El Seibo sobre el cauce del río El Seibo en los barrios Ginandina y Capotillo.
5. Todos los distritos municipales, con excepción de Santa Lucía, reportaron impactos severos. Los distritos municipales más afectados y que presentaron mayores limitaciones para recuperarse fueron Vicentillo, Pedro Sánchez, El Cedro y La Gina, que tienen un IVACC muy alto (entre 0.50 a 0.85 puntos).
6. La provincia de El Seibo tiene severas vulnerabilidades acumuladas, especialmente por el desarrollo territorial en zonas de amenazas a inundaciones y tsunamis en la zona urbana de Miches y de Santa Cruz de El Seibo. En los distritos municipales las vulnerabilidades obedecen a la susceptibilidad que tienen los
7. medios de vida a los fenómenos climáticos, la pobreza de la población y las limitaciones en capacidades.
8. Grandes carencias existen en todos los municipios para el acceso a agua segura. Estas se exacerban ante inundaciones y sequías, producto del atraso en inversión pública y el inadecuado análisis de riesgos en sistemas de abastecimiento y manejo de aguas residuales.
9. El Plan de Recuperación plantea cinco ejes de la recuperación: a) fortalecimiento institucional, b) recuperación productiva, c) recuperación social, d) recuperación infraestructura y e) gestión de riesgos y medio ambiente.
10. Se destaca la importancia de fortalecer las capacidades de respuesta frente a emergencias en la provincia, especialmente en la puesta en marcha de sistemas de alerta temprana frente a inundaciones y tsunamis, la producción y socialización de mapas de amenaza, los reasentamientos de la población en zonas de riesgo, la educación a la población para la reducción de riesgos y respuesta y el fortalecimiento de los organismos de manejo de emergencias.
11. La provincia de El Seibo tiene un importante potencial de crecimiento, derivado de la reciente construcción de una red vial primaria que la integrará al desarrollo nacional y también al prometedor desarrollo del sector turístico. Para que el desarrollo llegue a toda la provincia y especialmente a su población vulnerable, se hace necesario garantizar el desarrollo de actividades productivas incluyentes, en subsectores como el ecoturismo. Estos sectores tienen potencial de desarrollo, pero requieren el apoyo estatal con programas señalados en este Plan.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que el MEPyD, la Dirección General de Presupuesto del Ministerio de Hacienda (DIGEPRES), los ministerios y entidades nacionales, las oficinas tanto senatorial como de diputados de la provincia, a que evalúen con detalle el presente Plan de Recuperación, considerando que subsisten impactos severos dejados por el paso de los huracanes y que por lo tanto se hace necesario el apoyo a la población.
2. Se recomienda apoyar la recuperación productiva orientada a solucionar la carencia de financiamiento para los productores, así como la necesidad de formalizar la propiedad, dotar de un efectivo aseguramiento agrícola, cooperar con la organización de productores y el fomento del ecoturismo.
3. Es prioritario continuar apoyando la recuperación de las viviendas afectadas y mejorar los sistemas de abastecimiento de agua tanto en Santa Cruz de El Seibo como en todos los distritos municipales. También han sido priorizadas las necesidades de sustituir badenes por puentes seguros y la recuperación de más de 70 km de diferentes tramos viales que hoy son intransitables.
4. Es esencial fortalecer los organismos de respuesta a emergencias y gestión de riesgos, con la producción y socialización de información sobre amenazas, la instalación de sistemas de alerta temprana, la asistencia técnica para procurar medios de vida resistentes al clima, la limpieza de ríos y cañadas y la formulación de planes de emergencia comunitarios.
5. Se hace necesario fortalecer la presencia de los servicios de salud en los distritos municipales y mejorar las condiciones de las instalaciones educativas.
6. Considerando la vulnerabilidad de la población pobre a los choques climáticos, es de gran conveniencia que PROSOLI, SIUBEN, CTC y ADESS incorporen estrategias de gestión de riesgos en el apoyo y desarrollo de programas de protección social, articulado al trabajo de la Defensa Civil.
7. Se recomienda dar prioridad a los procesos de reforestación con el fin de evitar la erosión y sedimentación en cuencas que presentan alto deterioro y aumento de su condición de amenaza, especialmente en las cuencas de La Yeguada y el río El Seibo.
8. Se recomienda vincular activamente a los actores institucionales públicos y privados del sector turístico, a los donantes y cooperantes internacionales a apoyar el desarrollo de proyectos ecoturísticos en los distritos municipales de Vicentillo, Pedro Sánchez, El Cedro y La Gina que tienen un alto potencial para este tipo de proyectos y que tienen el desafío de superar sus vulnerabilidades en medios de vida.

4.2 Próximos pasos: Arreglos de monitoreo y seguimiento del Plan

Con el fin de procurar un seguimiento e impulso al presente Plan, se hace necesario contar con un sistema de monitoreo y seguimiento que reporte cada dos meses y durante el período de dos años los avances en gestión y cumplimiento de metas.

El monitoreo será adelantado por una comisión de monitoreo y seguimiento, la cual será constituida por las entidades y actores sociales y se conformará en la misma fecha del acto de lanzamiento del presente Plan.

El Plan de Recuperación debe ser revisado y socializado por la Comisión de Monitoreo y Seguimiento a todos los actores responsables y comprometidos con el desarrollo nacional.

4.3 Posibles fuentes de financiamiento

Para el financiamiento del presente Plan se propone diseñar una estrategia de financiamiento que incorpore las siguientes fuentes:

- Dar vía libre a los proyectos a través de la secuencia del flujo de proyectos del SNIP para ser incorporado en las futuras vigencias presupuestales. Esta labor debe ser liderada por los ministerios y entidades relacionadas con las afectaciones y la recuperación descritas en el Plan.
- Orientación de presupuestos existentes de nivel nacional, sectorial e institucional de la actual vigencia presupuestal ordinaria.
- Dirigiendo recursos de libre destinación del orden provincial, municipal y distritos municipales hacia las acciones acá planteadas. Además, incluir la asignación de recursos para el diseño de fichas de proyectos y proyectos en las fases de prefactibilidad y factibilidad, con el fin de lograr financiación nacional.
- Asignación de recursos de cooperación internacional de donantes y organizaciones nacionales e internacionales vinculadas con el desarrollo sostenible y la gestión de riesgos.
- Vincular organizaciones privadas orientadas al desarrollo social y productivo, tanto en el marco de los programas de Responsabilidad Social Empresarial como de potenciales alianzas público-privadas.

Proyectos viabilizados a través del SNIP

El presente Plan de Recuperación por los efectos de los huracanes Irma y María en la provincia de El Seibo da las bases para la identificación y formulación de proyec-

tos en las fases de pre-inversión e inversión que buscan convertir las necesidades planteadas en proyectos que se viabilicen a través del SNIP.

Ciclo de vida del proyecto.

Figura 20.



MEPyD, normas técnicas SNIP, DGIP, 2017

El SNIP es el proceso de transformación y ordenamiento de la inversión pública, desde la identificación de las ideas hasta la ejecución, operación, a través de normas, instructivos y procedimientos para poder concretar los proyectos de inversión más rentables desde el punto de vista socioeconómico y ambiental para el país. La

Dirección General de Inversión Pública³² (DGIP) es responsable de establecer los procedimientos para la formulación y la ejecución de los planes, programas y proyectos de inversión pública para todo el sector público. También debe priorizar, a partir del PNPSF, los planes, programas y proyectos de inversión pública a ser incluidos en el presupuesto plurianual y en los presupuestos anuales del sector público.

Flujo de información en el proceso de inversión pública. MEPyD. Normas técnicas del SNIP, 2017

Figura 21.



Los proyectos del presente Plan de Recuperación que pretendan ser incorporados en el flujo viable del SNIP requieren la elaboración de un estudio a nivel de identificación, los cuales deben ser elaborados por las entidades sectoriales en coordinación con las locales. Luego deben ser sometidos a la

institución sectorial o ministerio cabecera del sector, quien conforme a las prioridades sectoriales determinará si procede llevar a cabo el estudio a un nivel superior de perfil, según las normas técnicas para la admisibilidad del proyecto y su respectiva asignación de código SNIP.

32 La Dirección General de Inversión Pública del Viceministerio de Planificación de la MEPyD.

4.4 Responsables y acciones prioritarias

1. Las **autoridades municipales** y de los **distritos municipales** serán los primeros responsables en la promoción y divulgación de las estrategias, programas y proyectos señalados en el presente Plan, para lo cual reportarán trimestralmente a la Comisión de Monitoreo y Seguimiento las gestiones realizadas para promover los proyectos planteados, así como los avances en la implementación.
2. La **oficina senatorial y de los diputados** de El Seibo, además de garantizar el proceso de recuperación por los efectos de los huracanes Irma y María, garantizarán que los proyectos y acciones propuestas sean analizadas, valoradas e incorporadas en el proceso de diseño y discusión de los planes de inversión nacionales en las vigencias presupuestales 2019 al 2020.
3. Los **ministerios de Economía, Planificación y Desarrollo, y Hacienda**, y específicamente los equipos técnicos del Viceministerio de Planificación y la oficina de la DGIP, así como la DIGEPRES, en coordinación con los ministerios de línea, evaluarán la gravedad de las condiciones dejadas por los huracanes Irma y María en la provincia en El Seibo. Además, evaluarán la incorporación de los proyectos descritos en las inversiones de los sectores priorizados, adelantando las acciones necesarias para encauzar las ideas de proyectos a través del SNIP y demás mecanismos de financiamiento nacional.
4. Las entidades del **Gabinete de Coordinación de Políticas Sociales (GCPS)**, encabezados por el PROSOLI, y en estrecha coordinación con el SNPMM, desarrollarán un programa de gestión de riesgos y protección social en los hogares vulnerables a nuevos choques socio ambientales con el fin de fortalecer sus capacidades de resiliencia climática.
5. El **Ministerio de Turismo** buscará priorizar las iniciativas propuestas, con el fin de garantizar una actividad turística incluyente y ambientalmente sostenible que apoye la recuperación y proteja los ingresos a los hogares frente a nuevos choques.
6. El **INAPA** evaluará con detalle las necesidades y propuestas de solución a los temas críticos de este sector en la provincia, atendiendo especialmente las inversiones en mantenimiento de redes de abastecimiento de agua existentes en zonas rurales, así como encarar los graves problemas de continuidad y calidad del servicio en Santa Cruz de El Seibo.
7. El **Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, y la **Unidad Técnica Ejecutora de Proyectos de Desarrollo Agroforestal de la Presidencia (UTEFDA)**, apoyará actividades de reforestación en las zonas con mayor propensión a erosión y en riberas donde se ha perdido la protección de cobertura vegetal, especialmente en los ríos La Yeguada, Soco y Seibo que presentan mayores dinámicas de deterioro.
8. El **Viceministerio de Ordenamiento Territorial y la Dirección General de Ordenamiento y Desarrollo Territorial** del MEPyD, buscará priorizar apoyos a la provincia de El Seibo con el propósito de fortalecer la identificación y zonificación de amenazas, la elaboración de planes de ordenamiento territorial y el desarrollo de capacidades para el control y uso del suelo urbano y rural.
9. El **Instituto Nacional de la Vivienda (INVI)**, en coordinación con organizaciones gubernamentales promoverá el mejoramiento de viviendas, dedicándose especialmente a mejorar la calidad de techos frente a huracanes.
10. El **INDRHI, la ONAMET y la Defensa Civil** en coordinación con otras entidades del **SNPMM** formularán y desarrollarán un programa integral del fortalecimiento de la preparación para la respuesta frente a desastres en las acciones prioritarias señaladas en el Plan, especialmente en la zonificación de amenazas y la puesta en marcha de sistemas de alerta temprana.

BIBLIOGRAFÍA

- Ayuntamiento municipal Santa Cruz de El Seibo – MEPUD, Sistema Nacional de Inversión Pública – Plan de Inversión Municipal. 1 de mayo de 2018
- Ayuntamiento municipal Santa Cruz de El Seibo – MEPUD, Diagnóstico Municipal, período de 2017 a 2018. 16 de marzo de 2018.
- Comisión Europea. OXFAM, Plan Internacional. Análisis de riesgos de desastres y vulnerabilidades en la República Dominicana. VI Plan de Acción DIPECHO para el Caribe. Documento de contribución al Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta a Desastres.
- CEPAL. Manual para la evaluación de daños de desastres, 2014.
- Defensa Civil. Operativo Huracán María, 2017. Departamento de Operaciones sección Sala de Crisis Provincia Santa Cruz de El Seibo. 22 de septiembre de 2017.
- Evaluación de los riesgos ligados a los tsunamis en el norte de La Hispaniola. Tomo 1 – Sector Puerto Plata.
- Ministerio de Agricultura – Informe preliminar de daños a la Agropecuaria Nacional por los Huracanes Irma y María (7 y 20 de septiembre de 2017 y 6 de octubre de 2017).
- Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo, Unidad Asesora de Análisis Económico y Social. Tópico de coyuntura 7. Pérdidas provocadas por los fenómenos naturales entre noviembre de 2016 y septiembre de 2017. Cifras preliminares.
- MEPyD - DGODT, Plan Municipal de Desarrollo de Santa Cruz de El Seibo – Provincia de El Seibo – 2016 – 2020. Programa de apoyo a la sociedad civil y a las autonomías locales, Unión Europea.
- Mapa geomorfológico y de procesos activos susceptibles de constituir riesgo geológico de la República Dominicana, escala 1:100.000, El Seibo (6372) Santo Domingo, R.D., julio 2002- octubre 2004.
- Ministerio de Educación. Informe Estadístico Provincia El Seibo, 2010-2011. Capítulo de Educación.
- Ministerio de Turismo – QU4TRE - Análisis, clasificación y propuestas de gestión geo ambiental de las playas de República Dominicana. PNUD, Comisión presidencial sobre los objetivos del milenio y el desarrollo sostenible, MEPyD. Evaluación de necesidades y análisis de costos para cumplir con los objetivos de desarrollo del milenio, El Seibo – Pueblo del Milenio, 2004.
- Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo, Viceministerio de Planificación, Dirección General de Inversión Pública. Guía metodológica general para la formulación y evaluación de proyectos de inversión pública, 2017.
- Observatorio de Políticas Sociales y Desarrollo. La República Dominicana ante los objetivos de desarrollo sostenible, 2016-2030.
- ONE, UNFPA, UNICEF. Perfiles Estadísticos Provinciales – Regiones Yuma Higuamo.

- ONE, Oficina Nacional de Estadísticas. Precenso Nacional Agropecuario 2015. Informe de resultados. 2016.
- ONE, Oficina Nacional de Estadísticas. IX Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.
- ONE, Oficina Nacional de Estadísticas. 2008 – El Seibo en cifras – perfil sociodemográfico provincial.
- PNUD, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Evaluación de necesidades y análisis de costos para cumplir con los objetivos de desarrollo del milenio. El Seibo – Pueblo del Milenio. 2006.
- PNUD, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Resultados evaluación, impacto informe individual del proyecto: construcción Centro Tecnológico Comunitario en Vicentillo, El Seibo.
- SGN, Servicio Geológico Nacional. Informe evaluación de los deslizamientos ocurridos en la carretera El Seibo, Miches tras el paso del Huracán María.
- SIUBEN, Sistema Único de Beneficiarios. Calidad de Vida, Estudio Socioeconómico de Hogares en República Dominicana, 2012.
- UNICEF. Reducción de riesgos de transmisión de enfermedades por causas de las inundaciones provocadas por los huracanes Irma, José y María en la República Dominicana, informe de avance del proyecto.
- UNICEF. Reducción de riesgos de transmisión de enfermedades por causas de las inundaciones provocadas por los Huracanes Irma, José y María en la República Dominicana, resumen del proyecto.
- UNFPA, Fondo de Población de las Naciones Unidas. Proyecto sobre respuesta humanitaria en salud sexual y reproductiva y violencia basada en género a poblaciones afectadas por los huracanes Irma y María de las provincias María Trinidad Sánchez y El Seibo. Octubre – diciembre, 2017
- www.disaster-info.net/lideres/spanish/mexico/biblio/spa/doc13932/doc13932-02.pdf

