

PLAN DE RECUPERACIÓN POR LAS INUNDACIONES DEL 2016 EN LA PROVINCIA DE MONTE CRISTI



República Dominicana

**PLAN DE RECUPERACIÓN
POR LAS INUNDACIONES
DEL 2016 EN LA PROVINCIA
DE MONTE CRISTI**

A decorative graphic at the bottom of the page consisting of a series of overlapping, wavy shapes in shades of green and blue, set against a white background.

Lorenzo Jiménez de Luis	Coordinador Residente del Sistema de las Naciones Unidas y Representante Residente del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en República Dominicana (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.	Encargada Programas Gestión de Riesgos PNUD
Cecilia Corporán	Consultora nacional
Omar Martínez	Especialista sistemas de información
Juan Carlos Orrego	Especialista internacional recuperación post desastre

Comité gestor del Plan de Monte Cristi

Marcelo Cordero	Gobernador Provincia Monte Cristi
Máximo Ventura	Director provincial de la Defensa Civil
Demetrio Castro	Director provincial de Salud (DPS)
Adolfo Pérez	Director Regional del Programa Progresando con Solidaridad
Josefa Reyes	Directora de la Regional de Educación 13-00 de Monte Cristi
Toanma Estévez	Directora Regional de Consejo Nacional para la Niñez y la Adolescencia
Augelina Medrano	Encargada Oficina Provincial Ministerio de la Mujer
Carlos Martes	Federación Pastoral
Gil O. Sosa Peralta	Gerente asistencial
Cleopatra Izquierdo	Presidente Federación Junta de Vecinos San Miguel de Palo Verde
Santa S. Gómez	Vice-presidenta Junta de Vecinos El Buen Pastor, Hato Viejo
Yvelisse Fermín	Técnica Gestión de Riesgos Regional de Educación 13-00

Mesa técnica del Gobierno nivel central

Heinz Vieluf Cabrera	Senador Provincia Monte Cristi
Walquiria Gil	Dirección General de Cooperación Multilateral MEPyD
Miguel Alejandro Bejarán Álvarez	Dirección General Desarrollo Fronterizo
José Luís Socias	Dirección General Desarrollo Fronterizo
José Espaillat	Dirección General Desarrollo Fronterizo
Vilma Z. Contreras	Federación Dominicana de Municipios
Luz Olivia Espinal	Instituto Agrario Dominicano
Elvira Segura	Instituto Nacional de Aguas y Alcantarillados
Raydi Castro	Instituto Nacional de Aguas y Alcantarillados
Fausto Antonio Colón	Instituto Nacional de Recursos Hídrico
Rafael Antonio Núñez	Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos
Luís Cuevas	Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos
Digna Zorrilla Ramírez	Ministerio de Agricultura
Juan Mancebo	Ministerio de Agricultura
Thelvia Williams	Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo DGODT
Frank Santos	Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo DGODT
Erika Oviedo	Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo DGODT
Aristides Victoria	Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo DGODT
Mizoocku Mota	Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo DGODT
Delio Rincón Ozuna	Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo
Yelida Blanco García	Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo
Ana B. Pou	Ministerio de Educación
Natalit Suberví	Ministerio de la Mujer

Dominga Polanco
Ramón Luis
Evelyn López
Octavio Andrés
Pedro Ángeles
Evangelista Cornelio Hernández
María Consuelo Pichardo
Ezequiel Volquez
María C. Pichardo
Adolfo Pérez Sánchez
Santiago Muñoz
Yenny Rodríguez
Juana Suardí
Victor Romero
Pedro Angeles

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
 Ministerio de Salud Pública
 Ministerio de Salud Pública
 Programa Progresando con Solidaridad
 Programa Progresando con Solidaridad
 Programa Progresando con Solidaridad
 Programa Progresando con Solidaridad
 Programa Progresando con Solidaridad
 Programa Progresando con Solidaridad
 Programa Progresando con Solidaridad
 Servicio Geológico Nacional
 Servicio Geológico Nacional
 Servicio Geológico Nacional
 Sistema Único de Beneficiarios
 Vice-Presidencia

Estamentos locales de Gobierno

Domingo Ferreira
Dulce Rodríguez
Luis Ramón Almazan
Arialdy Vásquez Vásquez
Aquilino Castillo
Pedro José Molina
Betania Ortiz
Estefanía Silverio
Domingo Rivas Núñez
Rafael García
Aura Mercedes Atizal
Aura Estévez
Ramón Bautista
Miguel A. Ramírez
Benigno Mora
Virginio Cruz
Gilberto Quiñones
Socorro Gonzáles
Yanilka Castro
Oswaldo Fernández
Adalgisa Reyes
Julio Mayor
Víctor Marichal A.
Miguel A. Bueno
Miguelina Toribio
María Gómez
Nerys Pimentel
William R. Marzán
Arisleida García
Vinicio Ventura
Raysa Peña
Ángel Escoto Minaya
Cecilia Florangel Alfau

Administradora de Subsidios Sociales
 Ayuntamiento de Cana Chapetón
 Ayuntamiento de Cana Chapetón
 Ayuntamiento de Castañuela
 Ayuntamiento de Las Matas
 Ayuntamiento de Monte Cristi
 Ayuntamiento de Palo Verde
 Ayuntamiento de Villa Vásquez
 Ayuntamiento de Villa Vásquez
 Ayuntamiento de Villa Vásquez
 Consejo Nacional para la Niñez y la Adolescencia
 Consejo Nacional para la Niñez y la Adolescencia
 Cuerpo de Bomberos
 Cuerpo Especializado de Seguridad Turística
 Cuerpo Especializado de Seguridad Turística
 Defensa Civil
 Defensa Civil
 Defensa Civil
 Defensa Civil
 Defensa Civil
 Dirección General de Desarrollo Fronterizo
 Dirección General de Desarrollo Fronterizo
 Distrito Educativo 13-01 San Fernando
 Distrito Educativo 13-01 San Fernando
 Distrito Educativo 13-01 San Fernando
 Distrito Educativo 13-02 Guayubin
 Distrito Educativo 13-02 Guayubin
 Distrito Educativo 13-02, Guayubin
 Distrito Educativo 13-03 Villa Vásquez
 Dirección Provincial de Salud
 Dirección Provincial de Salud
 Gobernación de la provincia
 Asistente a la Gobernación

José Antonio Cabrera	Instituto Nacional de Agua Potable y Alcantarillado
Fausto Gómez	Instituto Nacional de Agua Potable y Alcantarillado
Roberto A. Batista Rodríguez	Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos
Amadeo Reyes	Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos
José Augusto Torres	Ministerio de Agricultura
Fátima Méndez	Ministerio de Agricultura
Robert R. Rodríguez	Ministerio de Agricultura
Rafael Lockhaut Carrasco	Ministerio de Industria y Comercio
Janois Emmanuel Cruz	Ministerio de Industria y Comercio
Andrinson Tatis	Ministerio de Industria y Comercio
Sugeidy Basilio	Ministerio de Interior y Policía
Rosmery Almonte	Ministerio de la Mujer
Kenia C. Cabreja	Ministerio de la Mujer
Eimy Peña	Ministerio de la Mujer
Ana Julia de León	Ministerio de la Mujer
Leiruana de Aza	Ministerio de la Mujer
Raffy A. Grullón	Ministerio de la Mujer
Johny Acevedo	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Olga Lobetty	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Juan de Dios Juliao Taveras	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
Braulio Joaquín	Ministerio de Salud Pública
Pedro Pablo Díaz	Ministerio de Turismo
Lorenzo Almonte	Ministerio de Turismo
Rocío Massiel Batista	Plan de Regularización
Oneida Palomo	Plan de Regularización
Saturnina Polanco Núñez	Plan Social de la Presidencia
Ezequiel Volquez Medina	Progresando con Solidaridad
Mártires Rodríguez Jiménez	Progresando con Solidaridad
Juan Sánchez Núñez	Progresando con Solidaridad
Adolfo Pérez	Progresando con Solidaridad
Milly Toribio Castro	Progresando con Solidaridad
Manuel Pérez	Progresando con Solidaridad
Rosa Dominicana Gutiérrez	Progresando con Solidaridad
Jordi Pimentel	Progresando con Solidaridad
Domingo Saviñón	Progresando con Solidaridad
Ana Jiménez	Quisqueya Aprende Contigo
Maritza Belliard	Regional de Educación 13-00
Pedro Chanel Sosa Abreu	Regional de Educación 13-00
Jahel H. Díaz	Regional de Educación 13-00
Rafael Lara	Servicio Regional de Salud
Rosa Evelina Guzmán	Servicio Regional de Salud
Lenin Valerio Cabrera	Servicio Regional de Salud
Carmen Medina	Servicio Regional de Salud
Ana Miguelina Rivas	Servicio Regional de Salud
Anacaona Peralta	Servicio Regional de Salud

Luis M. Torres	Servicio Regional de Salud, Área II
Joel Radhamés Castro	Superintendencia de Electricidad
Aracelis Núñez	UNAP El Ahogado
José A. Rosario Montes de Oca	Vice-presidencia
Virginia Cruz	Voluntaria de Defensa Civil
Anatheydí Castillo	Voluntariado Juvenil DGDF

Alcaldías de la provincia

Luis Méndez	Alcalde de Monte Cristi
Cesar Humberto Bretón	Alcalde de Guayubin
Juan José Reyes	Alcalde de Cana Chapetón
Gladys Rivas Regalado	Alcaldesa de Palo Verde
Domingo Rivas	Alcalde de Villa Vásquez

Sociedad civil

Henry Tomas Gutiérrez	Asambleas de Dios
Jorge Castillo	Asociación de Productores de Ranchadero
Ramón Morán	Agrofrontera
Rudy Rafael Taveras	Asociación de parceleros María Perdomo
Carlos Cruz	Asociación de parceleros Vanessa
Máximo R. Martínez	Asociación La Altagracia
Agustín Then	Asociación Las Mercedes
Esmelida Rodríguez	Centro de Madre Nueva Esperanza
Yesenia M. Perdomo	Centro Madre Copey
José Villanueva	Clúster de Turismo
Fernando Andrés Martínez	Comité de Salud
Freddy Domínguez	Consorcio Dominicano Complejo Turístico
Josefina F. Valdez	Coordinación de la iglesia Cristiana
Oswaldo Fernández	Cruz Roja Dominicana
Dinorka Pascual	Federación de Junta de Vecinos
Javier Torres	Fundación para el Desarrollo
Jaime Torres	Fundación Desarrollo Villa Vásquez
Carmen Dolores Jerez Abreu	Junta de Vecinos La Nueva Esperanza
Domingo German	Junta de Vecinos La Nueva Fuerza, Inc.
Silvestre Díaz Regalado	Junta de Vecinos la Nueva Fuerza, Inc.
Miguel Angel Hiciano	Junta de Vecinos la Nueva Fuerza, Inc.
Carmen Cambero	Junta de Vecinos Martín García
Pedro Julio García	Junta de Vecinos Martín García
Ramona Fernández	Junta de Vecinos Lucha por el Futuro
Mercedes Martínez	Mujeres Emprendedoras Cana Chapetón
Silvia Amadei	Mujeres en Desarrollo
Rubén Torres	Reef Check RD
Eduardo Castellanos	TV "Hablando en serio"

Proyectos de Agencias de cooperación con presencia local

Francisco Rodríguez	Proyecto “Resiliencia sequía y aseguramiento respuesta oportuna a la inseguridad alimentaria y nutricional a través aplicación de las capacidades de adaptación, absorción e innovación”
Rosa Santos Toribio	Proyecto “Resiliencia sequía y aseguramiento respuesta oportuna a la inseguridad alimentaria y nutricional a través aplicación de las capacidades de adaptación, absorción e innovación”
Yulissa Nardi Matías	Proyecto “Biodiversidad costero marino y turismo sostenible”
Luis Mena	Proyecto “Medidas de acompañamiento del Banano. Componente de Mejora de las Condiciones Laborales y de la productividad de la Cadena de Valor del Banano”
María del Mar Pérez	Proyecto “Medidas de acompañamiento del Banano. Componente de Mejora de las Condiciones Laborales y de la productividad de la Cadena de Valor del Banano”

Agencias del Sistema de las Naciones Unidas República Dominicana

Jocelyn A. Rodríguez	FAO
Davidé Sala	FAO
Martín Acosta	OCHA
Miosotis Rivas Peña	ONU-MUJERES
María A. Lora	OPS/OMS
Liz Parra	OPS/OMS
Rosa Urania Abreu	OPS/OMS
Elisabeth Fadul	PMA
Pedro Zucarini	PMA
Mario Peiró	PNUD
Sócrates Barinas	PNUD
Ana Carolina Beras	PNUD
Jacqueline Sánchez	PNUD
Janna Pérez	UNFPA
Elisa Frías	UNICEF
Claudia Bautista	UNICEF

Revisión de estilo: María del Rosario Flores

Diseño y diagramación: Kreat Design

Impresión: Serigraf

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 del (de los) autor(es) y no representan necesariamente las de las Naciones Unidas, o las de los Estados miembros de la ONU.

ABREVIACIONES

AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo	OCHA	Oficina de la ONU para la Coordinación de Asuntos Humanitarios
ADOFA	Asociación Dominicana de Factorías de Arroz	ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
APROLECHE	Asociación Gremial de Productores de Leche de Osorno	OPS/OMS	Organización Panamericana de la Salud – Organización Mundial de la Salud
BID	Banco Interamericano de Desarrollo	PEI	<i>Poverty-Environment Initiative</i> [Iniciativa de Pobreza y Ambiente del PNUD y PNUMA]
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe	PMA	Programa Mundial de Alimentos
CONALECHE	Consejo Nacional para la Reglamentación y Fomento de la Industria Lechera	PMR	Comités de Prevención, Mitigación y Respuestas a Desastres
CPRE	Comité de Presas y Embalses	PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
DGDF	Dirección General de Desarrollo Fronterizo	PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
DC	Defensa Civil	PROSOLI	Programa Progresando con Solidaridad
DNT	Programa Degradación Neutral de la Tierra	SGN	Servicio Geológico Nacional
END	Estrategia Nacional de Desarrollo	SE	Semana Epidemiológica
ENDESA	Encuesta de Demografía y Salud	SOGREAH	<i>Société Grenobloise d'Etudes et d'Application Hydrauliques</i> [consorcio privado]
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura	SERCITEC	Servicios Científicos y Técnicos, S.R.L. [consorcio privado]
GF	Grupos focales	SIUBEN	Sistema Único de Beneficiarios Gabinete Social República Dominicana
GDDRR	<i>Global Facility for Disaster Reduction and Recovery</i>	UNAP	Unidades de Atención Primaria
IAD	Instituto Agrario Dominicano	UNCCD	Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación
ICV	Índice de Calidad de Vida	UNDAF	Marco de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo
IVACC	Índice de vulnerabilidad a choques climáticos	UNFPA	Fondo de Población de las Naciones Unidas
INAPA	Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados	UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
INDRHI	Instituto de Recursos Hidráulicos	USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
MEPyD	Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo	VIH	Virus de inmunodeficiencia humana
MINERD	Ministerio de Educación de la República Dominicana	VIH+	VIH positivo
MOPC	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones		
NASTRIX	Grupo de Investigación en Riesgos Naturales, Universidad de Valladolid		
NNA	Niños, niñas y adolescentes		
NBI	Necesidades básicas insatisfechas		

CONTENIDO

Prólogos	13
Resumen ejecutivo	17
Introducción	19
Parte I. La provincia Monte Cristi y los impactos de las inundaciones de noviembre del 2016	22
1. Las condiciones de riesgos de la provincia de Monte Cristi	23
1.1 Caracterización de los riesgos de la provincia a partir de sus condiciones socioambientales	23
1.1.2 Condiciones especiales de la población por ciclo de vida y género	31
1.1.3 Condiciones de desarrollo económico e inversión pública en la provincia	37
1.2 Determinantes geográficos del desarrollo sostenible	40
1.2.1 Inundaciones del Yaque del Norte	43
1.2.2 Variabilidad climática en Monte Cristi	44
1.2.3 Las zonas inundables	45
1.3 Panorama general de las amenazas y las vulnerabilidades	53
1.3.1 Los riesgos a escala de los hogares	58
1.4 Registro histórico de los impactos de desastres en la provincia de Monte Cristi	61
2. Las inundaciones en Monte Cristi de noviembre del 2016	66
2.1 Las lluvias de octubre y noviembre del 2016	66
2.2 La respuesta institucional a la emergencia	71
2.3 Población afectada y daños	72
3. Necesidades planteadas para la recuperación post desastre	89
Parte II. El Plan de Recuperación post desastre de la provincia Monte Cristi	96
1. El Plan de Recuperación post desastre de Monte Cristi y la Estrategia Nacional de Desarrollo 2015-2030	97
1.1 Visión de la recuperación post desastre	98
2. Ejes estratégicos de la recuperación post desastre	98
2.1 Estrategias y líneas de acción por eje	99

2.1.1	Eje 1. Fortalecimiento institucional para la recuperación	100
2.1.2	Eje 2. Recuperación social	102
2.1.3	Eje 3. Recuperación de la economía local y la infraestructura	103
2.1.4	Eje 4. Gestión de riesgos y medio ambiente para la recuperación	103
	Arreglos institucionales	116
	Monitoreo y evaluación	116
3.	Metodología utilizada en la elaboración del presente plan	117
4.	Conclusiones y recomendaciones	118
	Bibliografía	120
	Anexos	122
	Anexo 1. Zonas de riesgo por municipio e intervenciones prioritarias	122
	Anexo 2. Programa de reducción de la vulnerabilidad física	129
	Lista de figuras y tablas	
	Figura 1. Proceso de recuperación temprana	21
	Figura 2. Localización de la provincia de Monte Cristi en la República Dominicana	23
	Figura 3. Datos básicos de la provincia Monte Cristi	24
	Figura 4. Lugares poblados y vías de comunicación principales	25
	Figura 5. La pobreza moderada y extrema en Monte Cristi	26
	Figura 6. Materiales y ocupación de las viviendas de Monte Cristi	27
	Figura 7. Vulnerabilidad en la prestación del servicio de agua y saneamiento básico	28
	Figura 8. Curva epidémica de dengue por semana de inicio de síntomas SE 1 a la 51 de 2015-2016	29
	Figura 9. Número de casos y letalidad (%) por leptospirosis según semana epidemiológica, de la 1 a la 5 2016	29
	Figura 10. Centros educativos y zonas inundables, provincia Monte Cristi	31
	Figura 11. Distribución porcentual de la población según grupo socioeconómico, provincia Monte Cristi 2010	36
	Figura 12. A) Explotación de la tierra y B) áreas pobladas, cultivos y sistemas de riego,	38
	Figura 13. Inversión pública en Monte Cristi 2014-2017 (%)	40
	Figura 14. Monte Cristi y la cuenca del río Yaque del Norte	40
	Figura 15. Río Yaque del Norte y provincias, y, a la derecha, Sector La Bonita, Yaque del Norte	41
	Figura 16. Superficie boscosa y cuenca del Yaque del Norte	42
	Figura 17. Corte transversal de la cueca del Yaque del Norte	43
	Figura 18. Rutas de tormentas tropicales	45
	Figura 19. Los mapas de inundaciones del Yaque del Norte según diferentes estudios	47

Figura 20. Infografía: el cauce ampliado de los grandes ríos, la dinámica de los meandros y	50
Figura 21. Lo que hace la vegetación para atenuar el impacto de las vaguadas.	51
Figura 22. Riesgos en Monte Cristi	53
Figura 23. Hipsometría y riesgo, provincia de Monte Cristi	54
Figura 24. Cartografía esquemática de las estructuras tectónicas y sísmicas	56
Figura 25. Mapa de los sismos de mayor magnitud en la isla Española y mapa de sismicidad	56
Figura 26. Localización de las bandas costeras según la altitud	57
Figura 27. El índice de Vulnerabilidad a Choques Climáticos (IVACC)	59
Figura 28. Mapa de los sismos de mayor magnitud en el Noroeste (Monte Cristi)	64
Figura 29. Trayectoria del Huracán Matthew	66
Figura 30. Cambios en precipitación y sistemas de baja presión, noviembre 2016	67
Figura 31. Mapa de isoyetas	67
Figura 32. Sistema de presas Tavera-Bao, Monción y Hatillo	69
Figura 33. Principales causas del riesgo en Monte Cristi	76
Figura 34. Ubicación de la infraestructura pública y de las viviendas en Monte Cristi	76
Figura 35. Arrastre de residuos sólidos durante la inundación y, a la derecha, recursos costeros y marinos	79
Figura 36. Borde de la finca Chelo Torres	84
Figura 37. Drenajes con sedimentos en el dren 8 de Las Matas (foto INDRHI)	84
Figura 38. Río Macabón frente a la finca Kennedy (foto INDRHI)	85
Figura 39. Canal Chacuey en El Palmerito (foto INDRHI)	85
Figura 40. Puente Castañuelas (foto Ricardo Flete)	88
Figura 41. Principios de la recuperación post desastre	90
Figura 42. Articulación entre el Plan de Recuperación post desastre de la Provincia de Monte Cristi y	97
Figura 43. Las 4 estrategias del Plan de Recuperación post desastre	98
Figura 44. Participantes en la formulación del Plan de Recuperación post desastre	117
Tabla 1. Evolución poblacional de la provincia Monte Cristi	24
Tabla 2. Número de planteles, centros y estudiantes matriculados por municipio, provincia Monte Cristi.	30
Tabla 3. Opiniones de niños, niñas y adolescentes sobre los desastres en comparación con la opinión de adultos	33
Tabla 4. Comparación entre hogares conducidos por mujeres y hombres	37
Tabla 5. Rubro reconstrucción en vías afectadas últimos 4 años, provincia de Monte Cristi (en pesos dominicanos)	39
Tabla 6. Porcentaje de situaciones atmosféricas respecto al total de episodios en la provincia	44
Tabla 7. Fuentes de información importantes para conocer sobre las inundaciones en el Yaque del Norte	46
Tabla 8. Clasificación de zonas de amenaza alta o baja por municipio	52
Tabla 9. Índice de Vulnerabilidad a Choques Climáticos por municipio	59

Tabla 10. Síntesis de las principales vulnerabilidades y fortalezas de Monte Cristi	60
Tabla 11. Eventos climáticos extremos con mayor impacto en Monte Cristi	62
Tabla 12. Número de viviendas afectadas por algún desastre en Monte Cristi	65
Tabla 13. Acumulados de precipitación, noviembre 2016	68
Tabla 14. Comparación de las precipitaciones entre eventos climáticos extremos en diferentes años	69
Tabla 15. Cuenca no regulada del río Yaque del Norte, noviembre 2016	70
Tabla 16. Resumen de daños	72
Tabla 17. Infografía principales daños en la provincia de Monte Cristi	73
Tabla 18. Daños en el sector educativo	74
Tabla 19. Relación de viviendas y población afectadas por municipio	75
Tabla 20. Daños totales al sector agropecuario para el Noroeste por inundación	78
Tabla 21. Bienes y servicios proporcionados por los ecosistemas	80
Tabla 22. Cambios ambientales asociados a eventos desastrosos como inundaciones	80
Tabla 23. Identificación de daños a canales, sistemas riesgo y accesos, INDRHI	82
Tabla 24. Daños atendidos por la DGDF y la gobernación	87
Tabla 25. Daños al subsector infraestructura vial	89
Tabla 26. Síntesis de las necesidades para la recuperación post desastre	91
Tabla 27. Protección social de niños, niñas y adolescentes	93
Tabla 28. Medidas de reducción física del riesgo	94
Tabla 29. Matriz de resultados esperados del programa de recuperación	105

PRÓLOGO

Para el Sistema de las Naciones Unidas (SNU) en República Dominicana es de gran satisfacción poder apoyar a las autoridades nacionales y de la provincia de Monte Cristi en el análisis de daños, necesidades y propuestas de solución, las cuales han quedado consignadas sistemáticamente en el plan de recuperación que aquí se presenta.

República Dominicana presenta la paradoja de tener uno de los entornos geográficos y ambientales a escala mundial que genera mayor admiración y que ofrece recursos formidables para el desarrollo humano; pero a la vez, su geografía plantea desafíos ambientales y amenazas de eventos socio naturales potencialmente peligrosos, especialmente referidas a graves inundaciones, sequías, sismos.

Factores como la localización y vulnerabilidades convierten a la República Dominicana en uno de los países más afectados a escala global por eventos desastrosos, colocándola en el puesto No. 11 del escalafón mundial de países con mayor riesgo climático, según el Índice Global de Riesgo Climático.

Las inundaciones que afectaron al país en noviembre del 2016, dejaron un impacto significativo en las provincias de Monte Cristi, Puerto Plata, Espaillat, María Trinidad Sánchez, Valverde, Mao, La Vega, Santiago, Hermanas Mirabal, Duarte y Samaná con 16 personas fallecidas y más de 50 mil personas afectadas. La provincia de Monte Cristi, en particular, tuvo pérdidas graves en viviendas, escuelas, cultivos y medios de vida, especialmente difíciles de recuperar en la población de escasos recursos.

Cada experiencia de desastre en el país obliga no solo a actuar responsablemente frente a los daños y necesidades específicos, sino, además, representa una oportunidad para aprender lecciones y desarrollar capacidades permanentes, tanto de las autoridades nacionales y provinciales que tienen la tarea de responder por el desarrollo sostenible, como por las organizaciones nacionales e internacionales de apoyo.

Por eso, desarrollar capacidades para reducir los riesgos de desastres y tener mecanismos de recuperación post desastres es una tarea obligada y permanente en la República Dominicana, como así lo determinó con acertada precisión la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030, cuando definió que la adaptación al cambio climático, la gestión sostenible del agua y la gestión de riesgos eran objetivos estratégicos de alta prioridad nacional y que constituyen el cuarto eje estratégico del desarrollo nacional.

Este Plan tiene muchos puntos destacables, como considerar los valiosos estudios existentes sobre zonificación de amenazas de inundaciones en la Provincia de Monte Cristi y la insistencia que hacemos de evitar que se reconstruyan las condiciones de riesgos con las inversiones públicas y privadas.

También hay que resaltar que tanto el resultado, como el proceso que permitió generar este Plan es fruto del consenso entre autoridades locales, provinciales y nacionales, con la participación de numerosos líderes sociales y a esto se sumó el apoyo y experticia técnica del el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO), el Programa Mundial de Alimentos (PMA), la Oficina de la Organización de las Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA), el Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA), ONU-Mujeres, la Organización Panamericana de la Salud /Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) y la visión especializada del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en procesos de recuperación temprana, así como de importantes organizaciones nacionales e internacionales vinculadas con el desarrollo de la provincia.

Creemos firmemente en la importancia de este Plan y sabemos que su eficacia dependerá del interés y apropiación que de él hagan sus líderes locales, provinciales, autoridades políticas nacionales y los numerosos técnicos sectoriales que han acompañado el llamado de la Provincia en su elaboración.

Desde el SNU, reiteramos nuestro entusiasta compromiso de seguir apoyando los avances en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el país y la tarea perentoria de sostener los valiosos logros ya obtenidos, mediante el desarrollo de capacidades nacionales, provinciales y locales en la gestión de riesgos y la recuperación temprana post desastres.

Lorenzo Jiménez de Luis

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

PRÓLOGO

Las inundaciones y los graves daños acaecidos sobre nuestra provincia en noviembre del año 2016 obedecieron no sólo a un hecho de la naturaleza extraordinario. Han sido más bien el producto de un modelo de desarrollo, de unas vulnerabilidades y unas debilidades construidas social y ambientalmente en Monte Cristi.

Ciertamente, la fertilidad y la bondad de las tierras próximas al río Yaque del Norte son fuente de vida para nuestra provincia, pero también imponen restricciones al desarrollo que poco han sido atendidas, por acciones como el escaso planeamiento de la ocupación territorial y el deterioro de las riberas de los ríos a lo largo de la cuenca.

Otras vulnerabilidades políticas y sociales también han sido evidenciadas en los desastres. La precaria y poco focalizada inversión pública en Monte Cristi ha hecho que tengamos hoy capacidades institucionales muy limitadas para preservar nuestro territorio, para el desarrollo de viviendas seguras y de calidad, para el avance de una cultura ciudadana en gestión de riesgos de desastres, o incluso, para evitar estar reconstruyendo las mismas vías cada 4 o 5 años.

Considero que es necesario hacer cuanto antes una reflexión nacional y provincial sobre el fortalecimiento de las capacidades en la provincia de Monte Cristi de modo que se permita organizar y planificar nuestra provincia realmente bajo la visión moderna de la Estrategia Nacional de Desarrollo y del Plan Nacional Plurianual.

Estoy convencido que el Plan de Recuperación que aquí se presenta, ha sido la expresión de un tipo de planificación nueva, participativa, sin exclusiones de actores políticos o sociales de clase alguna, a la vez que considera con realismo los recursos y posibilidades existentes.

Invito amablemente al Señor Presidente de la República y a las autoridades del gobierno nacional a observar con detenimiento los planteamientos del presente Plan de Recuperación y girar instrucciones para su ejecución.

Animo e invito también a las diferentes fuerzas políticas y sociales de Monte Cristi a fortalecer su apropiación y compromiso con este Plan y su posterior evolución. Este plan solo trascenderá si logramos construir acuerdos con relación a él y si somos constantes y firmes en nuestra determinación de avanzar en su progreso.

Hago un reconocimiento al Sistema de las Naciones Unidas por su compromiso y muy valioso apoyo con nuestra región y los animo a seguir con su acción paciente y tutelar sobre Monte Cristi.

Heinz Vieluf Cabrera

Senador por la provincia de Monte Cristi

PRÓLOGO

El documento que tienen en sus manos es el Plan de Recuperación de Monte Cristi y es también la concreción de un proceso participativo que comenzó en febrero del presente año y en el cual nos involucramos todas las fuerzas vivas de la provincia, incluyendo autoridades, técnicos y sociedad civil, sin exclusión de ningún sector, para aportar en los diagnósticos y en las soluciones a nuestra situación, dada las fuertes lluvias en noviembre del 2016.

Estas inundaciones que, ocurrieron en el Cibao y en la provincia de Montecristi afectaron a todos los sectores de la vida social y productiva de esta región, provocaron destrucción en las plantaciones agrícolas y en el medio ambiente, daños a viviendas, medios de vida, infraestructura vial, centros educativos y de salud, perjudicaron el bienestar de la población, especialmente a niños, niñas y personas envejecientes y sus impactos se han venido repitiendo cada cierto tiempo, agravando las difíciles condiciones sociales y económicas de la Provincia.

Es por ese círculo de daños que se produce periódicamente, que recibimos con mucha esperanza, compromiso y entusiasmo, la asistencia técnica ofrecida por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) acompañado de otras agencias como el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA), la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) y el Programa Mundial de Alimentos (PMA), para elaborar un Plan de Recuperación de Monte Cristi que “rompa” el ciclo de pobreza y desastres, y así poder retomar el camino hacia el desarrollo sostenible.

Nos sentimos muy orgullosos de presentar este Plan de Recuperación, primero por su construcción participativa, segundo porque es una propuesta de recuperación con visión de desarrollo sostenible y tercero porque ahora contamos con un documento técnico que presentamos al gobierno central, a todos los ministerios y también a las agencias de cooperación multilateral, para procurar su apoyo con recursos financieros y asistencia técnica para hacerlo una realidad.

Como gobernador de la provincia de Monte Cristi y en compañía del Comité Gestor hacemos manifiesto nuestro compromiso con la ejecución del presente Plan de Recuperación.

Enhorabuena.

Marcelo Cordero

Gobernador provincial de Monte Cristi

RESUMEN EJECUTIVO

Durante los meses de octubre y noviembre del 2016 la región norte de la República Dominicana fue objeto, durante cuatro semanas consecutivas, del impacto de fuertes lluvias producidas por vaguadas. Los excesos hídricos que se presentaron y las condiciones de vulnerabilidad que registra la provincia de Monte Cristi fueron los factores determinantes para que se registrara un alto nivel de daños y pérdidas.

Las estimaciones realizadas señalan que en dicha provincia más de 30,100 habitantes fueron afectados y que los daños a bienes y servicios públicos y privados superaron los 4,390 millones de pesos dominicanos. Se calcula que 1,322 viviendas sufrieron averías, así como también 12 establecimientos educativos, 25 obras de infraestructura vial y cerca de 40 obras hidráulicas. Además, en toda la región Noroeste, se perdieron 99,000 tareas de cultivos y sobrevino un importante deterioro ambiental debido a que se aceleró la erosión y la sedimentación de ríos y canales de agua.

El análisis de las causas de los daños estimó que en un 89% de los casos estos obedecieron al emplazamiento de asentamientos y proyectos productivos en zonas inundables y en un 11% a la inadecuada calidad constructiva. Un importante hallazgo a destacar es que se encontró que los hogares conducidos por mujeres presentaban menos condiciones de vulnerabilidad que los conducidos por hombres, en parte, porque las viviendas estaban construidas con mejores materiales y se hallaban ubicadas en sitios más seguros.

Los estragos descritos se suman a una lista de pérdidas graves que ha tenido Monte Cristi por desastres ocurridos en su territorio en las últimas dos décadas. En este período, en promedio, la

provincia ha sido objeto de un evento climático severo por año. Los impactos en su desarrollo de mediano y largo plazo se han reflejado en pérdidas significativas para la debilitada economía de los hogares, así como en la necesidad de orientar una parte significativa de la inversión pública nacional en procesos de rehabilitación post desastres.

Tal concentración de esfuerzos en responder recurrentemente a emergencias se observa, por ejemplo, al revisar las inversiones públicas reportadas por el Ministerio de Hacienda entre los años 2014 y 2017. En estas se observa cómo el 56% de las inversiones programadas en Monte Cristi corresponden a procesos de rehabilitación post desastres, especialmente en materia de vías y sistemas de manejo hidráulico. Es muy posible que en el pasado las inversiones públicas han terminado por reconstruir las condiciones de riesgo, como lo ha advertido la CEPAL en las tres misiones de estimación de pérdidas que ha realizado en el país.

El presente plan se ha realizado con la perspectiva de responder a las necesidades de recuperación post desastre identificadas por sus pobladores, teniendo como propósito interrumpir ese proceso cíclico de reconstrucción de condiciones de riesgo que se ha dado en la provincia de Monte Cristi. Asimismo, el plan propone una recuperación post desastre que sea más consecuente con una visión de desarrollo sostenible y con enfoques de avanzada en el reconocimiento verdadero de principios de equidad de género y atención especial a los derechos de los niños, niñas y adolescentes.

Se debe resaltar también que este plan es uno de los primeros ejercicios en América Latina en donde se integra una visión de respuesta social por medio de los programas de transferencias condicionadas y

de oferta integral de servicios sociales. La República Dominicana, a través de la Coordinación del Gabinete Social y del PROSOLI, ha sido pionera a escala latinoamericana en asumir la aplicación de políticas de protección social para los hogares afectados por los impactos del cambio climático y en el uso de un índice de vulnerabilidad frente al cambio climático (IVACC) como parte de las sólidas herramientas de focalización de hogares del SIUBEN.

El presente Plan de Recuperación post desastre se ha estructurado en cuatro estrategias orientadas al desarrollo institucional, la recuperación social, la recuperación productiva y la gestión de riesgos de desastres. Para cada una de ellas se ha planteado una serie de intervenciones para recuperar escuelas, caminos, viviendas y actividades productivas desde un enfoque integral de desarrollo sostenible.

Cabe señalar que el Gobierno nacional y las autoridades subnacionales hasta la fecha han realizado un esfuerzo administrativo y financiero importante para dar respuesta a la emergencia y para la rehabilitación de infraestructuras afectadas. Por eso, este plan agrega un valor importante al identificar otras inversiones y tareas que es necesario llevar a cabo para garantizar la integralidad de la recuperación post desastre, la cual necesariamente demanda reestablecer capacidades productivas, sociales y de gestión ambiental, sin las cuales el desarrollo se vería limitado.

Se han identificado necesidades de recuperación temprana en casi todos los sectores afectados que ascienden a RD\$ 2,751,985,385. Los mayores requerimientos de financiación se demandan para la recuperación de infraestructura vial que representa el 57% de las necesidades totales, seguida por la recuperación de vivienda (23%) y de obras hidráulicas (10%). Aunque las inversiones en la recuperación social y fortalecimiento de capacidades institucionales son menos cuantiosas que las

anteriores, tienen una importancia determinante para la recuperación de los hogares afectados y para evitar que se sigan reconstruyendo vulnerabilidades.

Se resalta la urgente necesidad de fortalecer capacidades para la dotación de sistemas de alerta temprana de inundaciones y, en general, de preparación para la respuesta en previsión de nuevas inundaciones que puedan golpear la frágil recuperación de la provincia. Se destaca la importancia de mejorar la capacidad de pronóstico y predicción hidrológica para una mayor eficacia en la predicción de crecidas repentinas, así como para garantizar un control estricto y previsor de las reglas operacionales de las presas reguladas del río Yaque del Norte.

Se recomienda a las entidades del sector público, encargadas de orientar la inversión en infraestructura pública, evaluar con detalle la zonificación y condiciones de amenazas en Monte Cristi a efectos de evitar nuevos emplazamientos y desarrollos urbanos permanentes en zonas inundables.

Se indican en este plan las inversiones necesarias en fortalecimiento de capacidades para la gestión de riesgos y la adaptación al cambio climático, lo que incluye la planificación y el ordenamiento de los asentamientos humanos y la mejora de la gestión ambiental de la provincia.

El presente plan ha sido producto de un empeño colectivo llevado a cabo por líderes, representantes y autoridades responsables de la sociedad de Monte Cristi, y ha contado con la valiosa participación de técnicos nacionales. El proceso de recuperación post desastre aquí propuesto responde a la visión y los objetivos de desarrollo que ha trazado la Estrategia Nacional de Desarrollo 2015-2030 y que están en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el Marco de Acción de Sendai para la Reducción de Riesgos.

INTRODUCCIÓN

La zona norte de la República Dominicana recibió durante los meses de octubre y noviembre del 2016 el impacto durante cuatro semanas consecutivas de lluvias producidas por vaguadas. Los excesos hídricos derivados y las altas condiciones de vulnerabilidad en ciertas zonas ocasionaron la muerte de 16 personas, de las cuales 10 eran niños, así como daños estimados inicialmente en 450 millones de dólares.

Las provincias más afectadas fueron Monte Cristi, Puerto Plata, Espaillat, María Trinidad Sánchez, Valverde, Mao, La Vega, Santiago, Hermanas Mirabal, Duarte y Samaná. Alrededor de 50,000 personas fueron movilizadas a lugares más seguros y los 19 albergues oficiales alojaron a 1,650 personas¹. El saldo de daños final fue estimado en 20,000 viviendas afectadas, 700 viviendas destruidas totalmente y daños considerables en infraestructuras viales, hidráulicas y de producción agropecuaria. Áreas turísticas claves, caminos, puentes, redes de abastecimiento de agua, además de 4,000 hectáreas de campos agrícolas listos para la cosecha fueron afectados por las inundaciones en estas provincias.

El Gobierno de la República Dominicana desplegó recursos propios para responder a los impactos sociales y económicos, en particular para ofrecer ayuda a los segmentos más vulnerables de la población, especialmente personas desplazadas y hogares dependientes de las actividades agrícolas y turísticas.

El Sistema de las Naciones Unidas en la República Dominicana convino con la autoridad provincial de Monte Cristi y el Gobierno nacional apoyar técnicamente en la elaboración de un plan de recuperación post desastre. En el desarrollo de este compromiso las agencias del Sistema, con la facilitación experta del PNUD, han apoyado a las autoridades y sus comunidades para que, partiendo de un análisis de los daños, presenten alternativas de solución a mediano y largo plazo a las necesidades no atendidas y las prioridades de desarrollo nacional.

La metodología implementada ha involucrado a las principales personas responsables de la toma de decisiones a nivel nacional y local de las diferentes entidades sectoriales de Gobierno, las cuales conformaron una mesa técnica de planificación y llevaron a cabo numerosas reuniones de revisión y actualización de las necesidades e identificación de alternativas de solución.

Este documento se estructura en dos partes centrales. En la primera se presentan los daños y un análisis de las causas o vulnerabilidades que llevaron a los impactos negativos, seguido de la identificación de las necesidades de recuperación. La segunda parte presenta el enfoque de desarrollo propuesto y plantea las estrategias y programas de recuperación y de transición al desarrollo.

El presente plan de recuperación ha sido construido para la realización de Programas y Proyectos de intervención a mediano plazo, del 2017 al 2020.

¹ Reportes COE del 6 al 21 de noviembre.

El enfoque de la recuperación temprana

La República Dominicana además de estar en el mismo trayecto del sol, como decía el poeta nacional Pedro Mir, está en el trayecto de los huracanes, de las tormentas y de las fallas sísmicas. Todo esto, junto a un precario desarrollo social y económico, una ocupación poco planificada del territorio y un inadecuado manejo del medio ambiente han creado las condiciones para que incluso fenómenos naturales de magnitud moderada lleven a inundaciones con daños materiales severos y acaben de golpe con años de trabajo y con los escasos bienes de familias enteras que quedan así atadas a la pobreza.

Las inundaciones del Yaque del Norte de noviembre del 2016 tienen como antecedente las inundaciones del mismo mes del año 2003. En ese entonces, las pérdidas se dieron en los mismos municipios y sectores que fueron afectados el año pasado, los cuales habían demandado acciones de recuperación y desarrollo que no se efectuaron y cuya omisión fue debilitando aún más las condiciones de desarrollo sostenible, exponiendo nuevamente a Monte Cristi a los daños mayores del 2016.

Y es que 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 del PNUD sobre Desarrollo Humano 2014. Sostener el progreso humano: reducir vulnerabilidades y construir resiliencia, cuando 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 ello que planificar 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 resiliente 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 las sendas del desarrollo sostenible.

La recuperación post desastre debe ser vista como una oportunidad para reducir las condiciones de riesgo y reorientar el desarrollo.

Figura 1:**Proceso de recuperación temprana**

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 de Monte Cristi debe ser visto como una oportunidad para responder a las necesidades acentuadas por las inundaciones con inversiones que reorienten hacia el desarrollo sostenido y con un enfoque de derechos humanos. Es necesario que la recuperación post desastre no

solo plantee respuestas a las urgencias de desarrollo actuales, sino que ofrezca una mirada de mediano y largo plazo del desarrollo regional que visualice un ordenamiento del desarrollo con perspectiva de cultura del agua, desarrollo sostenible y gestión de riesgos de desastres.

“Este plan que tenemos se podrá llevar a cabo si lo hacemos colectivamente, con apoyo de ustedes, los gobiernos y demás instituciones, lo que estamos proponiendo son cosas realizables, que si nos ponemos de acuerdo se llevan a cabo, cada quien aportando, ese plan se podrá cumplir en un 80%, tenemos que hacer que Monte Cristi avance más.”

Participante de la Sociedad Civil.



Parte I.

**LA PROVINCIA DE MONTE
CRISTI Y LOS IMPACTOS
DE LAS INUNDACIONES DE
NOVIEMBRE DEL 2016**

LA PROVINCIA DE MONTE CRISTI Y LOS IMPACTOS DE LAS INUNDACIONES DE NOVIEMBRE DEL 2016

A continuación se describen las condiciones de riesgos de la provincia de Monte Cristi que prevalecían antes de la ocurrencia de las inundaciones y se presentan los efectos negativos asociados a los excesos hídricos y a las inundaciones ocurridas en noviembre del 2016.

En la primera sección se exponen con detalle las condiciones de riesgos y los desastres en la provincia a partir de dos elementos: una revisión de las condiciones de amenazas y vulnerabilidades basada, primero, en los indicadores de desarrollo y

en estudios existentes y, segundo, en una revisión de los desastres históricos que han afectado la provincia.

En la segunda sección se presenta la información de los excesos hídricos ocurridos y las inundaciones, los daños reportados y su estimación en términos económicos, así como también la respuesta institucional a la emergencia. Por último, en la tercera sección se identifican las necesidades de recuperación.

1. Las condiciones de riesgos de la provincia de Monte Cristi

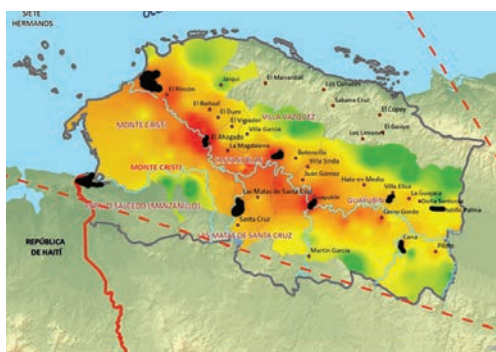
1.1 Caracterización de los riesgos de la provincia a partir de sus condiciones socioambientales

La provincia de Monte Cristi forma parte de la región Cibao Noroeste y cuenta con una superficie de 1,885.81 km². Está constituida por los municipios

de Monte Cristi, Castañuelas, Guayubín, Las Matas de Santa Cruz, Pepillo Salcedo y Villa Vásquez, y los distritos municipales de Palo Verde, Villa Elisa, Hatillo Palma, Cana Chapetón y Santa María, además de 34 secciones, 172 parajes, 54 barrios y 80 sub-barrios.

Figura 2.

Localización de la provincia de Monte Cristi en la República Dominicana



Con relieve y división de municipios y DM



Con relieve y nombre de provincias vecinas

Figura 3.**Datos básicos de la provincia Monte Cristi**

Superficie	1885 Km ²	Actividades Productivas
Habitantes	109.607	
Población urbana	53.1%	Agricultura, ganadería, pesca 36%
Población rural	46.8%	Comercio y hotelería 29.3%
Total hogares	34.676	
Municipios (6)	Monte Cristi Castañuelas Guayubín Las Matas de Santa Cruz Pepillo Salcedo Villa Vásquez	
Distritos municipales (5)	Palo Verde Villa Elisa Hatillo Palma Cana Chapetón Santa María	
		MUNICIPIOS / DISTRITOS MUNICIPALES
		POBLACIÓN 2010
		Provincia
		109,607
		San Fernando de Monte Cristi
		24,644
		Castañuelas
		5,453
		Palo Verde (D.M.)
		5,453
		Total Castañuela
		14,921
		Guayubín
		12,464
		Villa Elisa (D.M.)
		7,430
		Hatillo Palma (D.M.)
		8,802
		Cana Chapetón (D.M.)
		7,227
		Total Guayubín
		35,923
		Las Matas de Santa Cruz
		10,559
		Pepillo Salcedo
		9,136
		Santa María (si datos específicos por ser nuevo, sus datos están dentro de Pepillo Salcedo)
		868
		Villa Vásquez
		14,424

Fuente: ONE, Censo 2010 y Perfiles Estadísticos Provinciales Regiones Cibao Norte-Noroeste.

Monte Cristi tiene una población de 109,607 habitantes², de la cual una proporción considerable reside en el medio rural (46.8%). El número de habitantes ha crecido poco en los últimos años por

la constante migración hacia centros urbanos de mayor desarrollo como Santiago o Santo Domingo, tal como ha ocurrido en Las Matas de Santa Cruz donde la población ha disminuido en un 11.5%.

Tabla 1.**Evolución poblacional de la provincia Monte Cristi**

Evolución de la población provincial y porcentaje con respecto al total nacional por años							
	1950*	1960	1970	1981	1993	2002	2010
Población	49,898	59,240	69,276	83,124	95,705	111,014	109,607
Porcentaje	2.34%	1.97%	1.73%	1.50%	1.31%	1.30%	1.16%
*Incluye Valverde.							
Fuente: Oficina Nacional de Estadística, <i>IX Censo Nacional de Población y Vivienda. Informe Básico</i> . Santo Domingo, 2012. Ver también Marcano, José: http://www.jmarcano.com/mipais/geografia/province/prov_mcristi.html#_ref-2a							

2 Según el Censo 2010, aunque información no oficial del 2015 señala que actualmente la población es de 150,833 habitantes.

Se podría inferir que la disminución de la población provincial ha sido compensada por inmigración pues según el censo de inmigrantes realizado por la ONE en el 2012 en Monte Cristi habitaban 22,179 personas provenientes del exterior del país³.

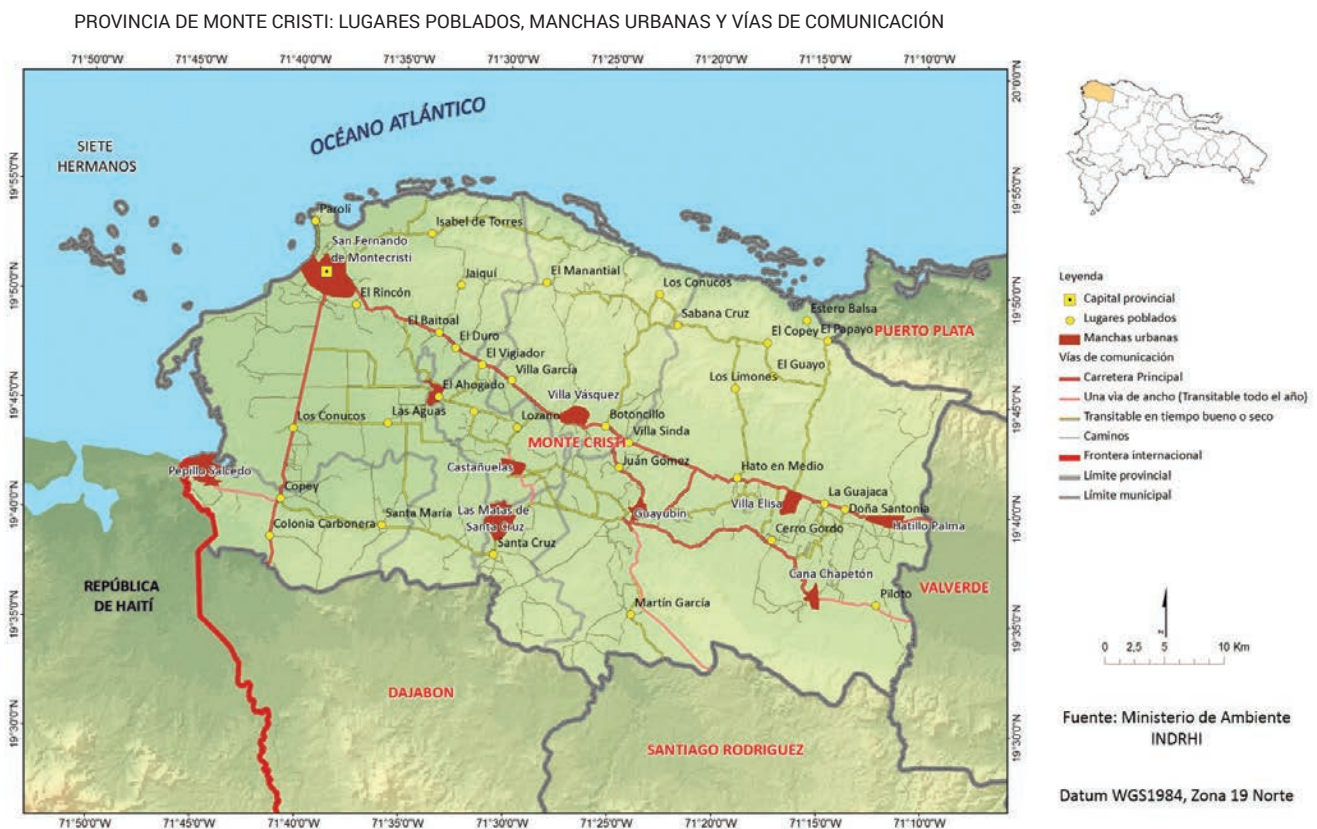
La localización de viviendas y actividades productivas en municipios con un aumento poblacional mayor, como en el caso de Palo Verde,

podría presentarse en zonas de amenaza media o alta de inundaciones.

De conservarse esta tendencia y proyectarse una ocupación de nuevas zonas de peligro para los próximos años es necesario que las autoridades desarrollen una gestión prospectiva de los riesgos, ordenando el suelo urbano y rural y facilitando suelo seguro desarrollable.

Figura 4.

Lugares poblados y vías de comunicación principales



1.1.1. Condiciones socioeconómicas y vulnerabilidad frente a eventos climáticos extremos

La mayor parte de los hogares de Monte Cristi depende de las actividades productivas del campo,

siendo casi todas estas altamente susceptibles a eventos climáticos como las sequías y las inundaciones. Cerca de 44,000 personas se agrupan en 41 asentamientos campesinos⁴ y viven de unidades productivas que tienen en promedio 7.2 tareas. Cerca de 723 hogares corresponden a aparceros que no tienen tierras ni animales.

3 Ver ONE, UNFPA y Unión Europea, Primera Encuesta Nacional de Inmigrantes en la República Dominicana ENI 2012. Informe General. Santo Domingo, 2013.

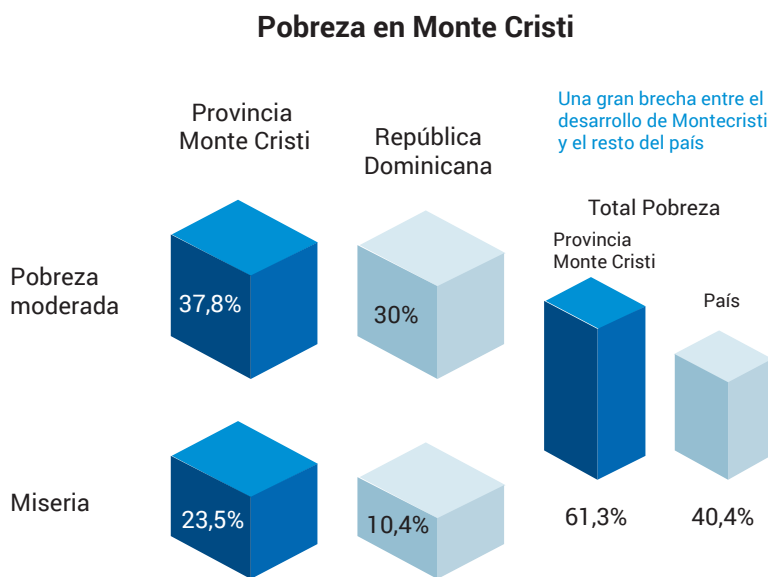
4 Constituidos en la Reforma Agraria.

Los niveles de pobreza en Monte Cristi son superiores al promedio del país. Mientras la cantidad de hogares en pobreza moderada a nivel nacional es de 30%, en Monte Cristi es de 37.8%; la pobreza extrema en el país es de 10.4%, en tanto que en esta provincia es de 23.5%.

Las condiciones predominantes de pobreza, así como la alta dependencia productiva del campo y clima, determinan una alta dependencia y susceptibilidad de los medios de vida a la disponibilidad de los recursos naturales y a la incidencia de eventos climáticos.

Figura 5.

La pobreza moderada y extrema en Monte Cristi como factor de vulnerabilidad frente a inundaciones y otros choques socio ambientales



Fuente: ONE, Perfiles Estadísticos Provinciales Regiones Cibao Norte-Noroeste, Anuario Estadístico.

Vulnerabilidades de las viviendas

En Monte Cristi existen 40,647 viviendas en las que predominan las construcciones en madera y techo de zinc, y hay una alta proporción de hogares que residen en viviendas tipo pieza en cuartería o barracón⁵. El 11% de las viviendas tienen piso de tierra y la vía de acceso a ellas es mayormente

(58.9%) a través de carretera o calle no asfaltada. Estas condiciones de los materiales de la vivienda y los accesos que predominan hacen que tanto esas viviendas como sus entornos sean considerablemente vulnerables a la acción de las lluvias y la formación de charcos.

⁵ Según el índice de calidad de vida elaborado en el 2012, a partir de una encuesta del SIUBEN, por el Gabinete de Políticas Sociales con el apoyo del PNUD.

Figura 6.**Materiales y ocupación de las viviendas de Monte Cristi**

Viviendas		Provincia	Nacional
		40,647	
Materiales	Paredes de Madera	44.9%	18.7%
	Techos de Zinc	82.1%	55.7%
	Piso de tierra	11%	3.7%
	Vía acceso a las viviendas con calles sin asfalto	58.9%	34.7%
Ocupación	Casas independientes	36,862	
	Piezas en cuartería o parte atrás	1,928	
	Barracón	437	
	Vivienda compartida con negocio	808	
	Local no construido para habitación	152	
	Vivienda colectiva	114	



Fuentes: ONE, *Perfiles Estadísticos Provinciales Regiones Cibao Norte - Noroeste y Sistema Único de Beneficiarios, Segundo Estudio Socioeconómico de Hogares 2012.*

Abastecimiento de agua y saneamiento básico

Solo el 41% de los hogares de la provincia recibe dentro de sus viviendas el agua que proviene del acueducto. Un 66.3 % de hogares cuenta con letrina, muy por encima del promedio nacional (24%) y un 10% no cuenta con servicio sanitario. Un 23.7% de los hogares usa carbón o leña como combustible para cocinar, un guarismo muy por encima del promedio nacional (11.5%). El precario estado del suministro de agua por redes públicas hasta el hogar y de los servicios de higiene de los hogares de Monte Cristi sobrepasan la media nacional.

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

En la actualidad se desarrolla una inversión de recursos destinado a proyectos de alcantarillado sanitario de San Fernando de Monte Cristi y de Villa Vásquez que incluye la construcción de dos plantas de tratamiento de aguas residuales y una red de alcantarillado de aproximadamente 79 kilómetros, así como la rehabilitación de la red de alcantarillado existente y construcción de acometidas nuevas que servirán una población inicial de 14,660 habitantes y una población proyectada de 23,614 habitantes en el año 2038.

La vida útil de estos proyectos, así como de los demás acueductos y alcantarillados que se desarrollen en la provincia dependerá del adecuado análisis de riesgos de desastres, en particular del impacto de los procesos erosivos, tanto los regulares, como aquellos generados por la dinámica de las inundaciones sobre esos sistemas.

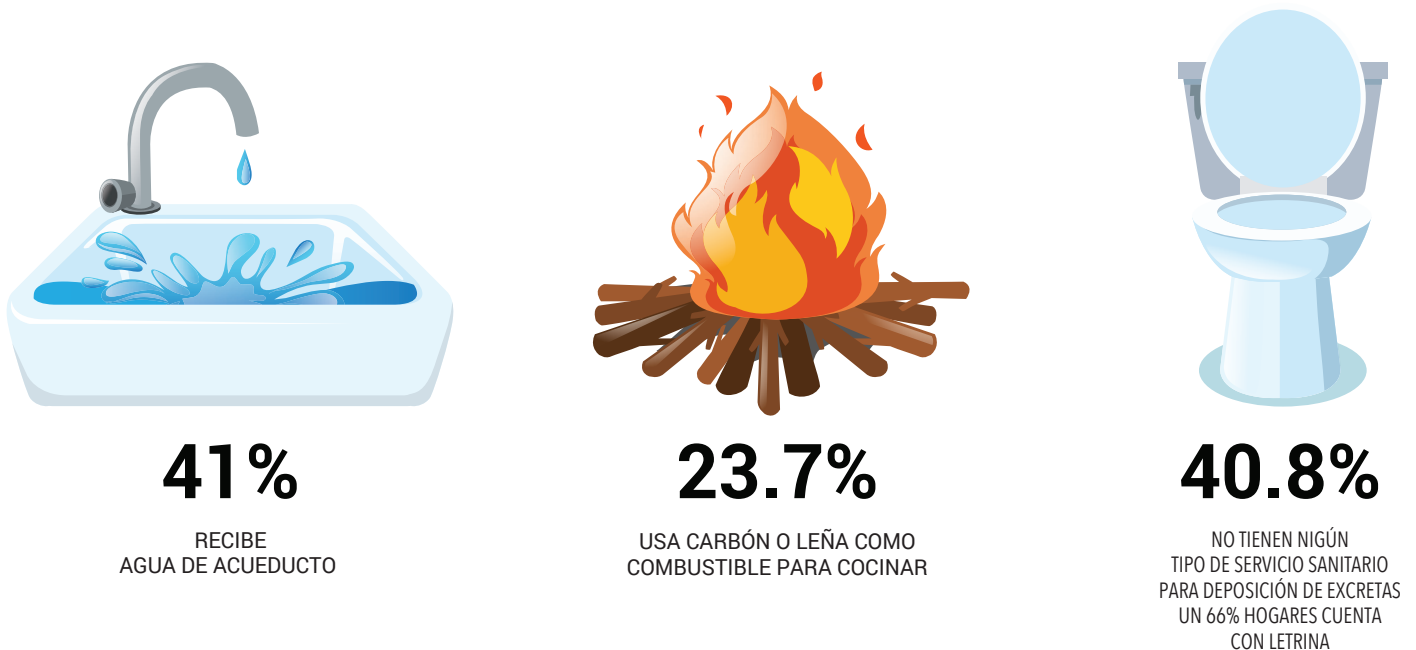
Servicios de salud y educación

El Servicio Nacional de Salud (SNS)⁶ es el principal proveedor de los servicios públicos en la provincia de Monte Cristi, contando con una red de 41

establecimientos que incluyen 36 Unidades de Atención Primaria (UNAP), un hospital provincial y cuatro hospitales municipales⁷.

Figura 7.

Vulnerabilidad en la prestación del servicio de agua y saneamiento básico



Fuentes: ONE, Perfiles Estadísticos Provinciales Regiones Cibao Norte-Noroeste, y Sistema Único de Beneficiarios, Segundo Estudio Socioeconómico de Hogares 2012.

Dengue

Durante el año 2016 se notificaron 6,645 casos probables de la enfermedad, con una reducción en la incidencia acumulada de 61% comparado con el 2015, debido a la baja incidencia que mantuvo el dengue en el segundo semestre (Fig. 8). Casi la totalidad de las provincias reportaron una incidencia

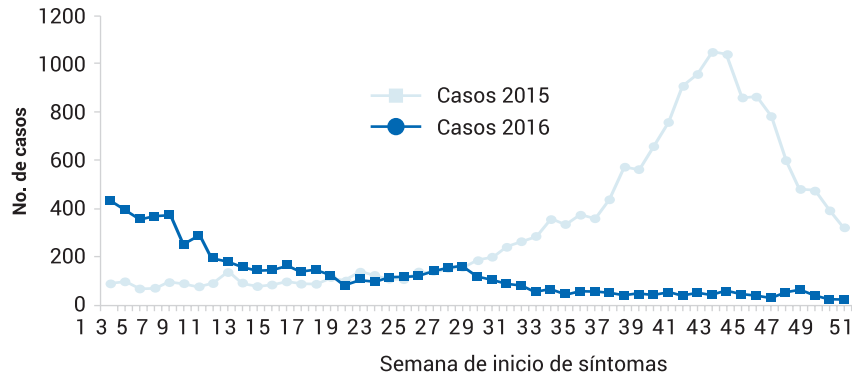
más baja que la del año 2015. Sin embargo, la provincia de Monte Cristi registró una incidencia acumulada de 83.8 con un leve incremento asociado a la temporada de lluvias en las Semanas Epidemiológicas -SE- 41 a 49.

⁶ La Ley 87-01 sobre Reforma del Sector Salud aplicó a final del año pasado la separación de funciones, en base a la cual toda la parte de clínica de atención a las personas ha pasado al llamado Servicio Nacional de Salud, mientras la parte de Rectoría (regulación, normas y protocolos) es competencia del Ministerio de Salud Pública.

⁷ Línea de base del servicio regional de salud Cibao Occidental.

Figura 8.

Curva epidémica de dengue por semana de inicio de síntomas SE 1 a la 51 de 2015-2016



De 88 muertes sospechosas de dengue notificadas, el Comité de Auditoría Clínica ha discutido 83, resultando 39 muertes confirmadas, 28 descartadas y 16 inconclusas por documentación incompleta. Entre las descartadas se identifican muertes atribuidas a leptospirosis, enfermedad meningocócica, sepsis y otras enfermedades infecciosas.

Por otra parte, se detectaron y confirmaron 15 casos de malaria de transmisión autóctona. Entre las SE 49 a la 52, se han detectado 90 casos confirmados, siendo las provincias de San Pedro de Macorís, Santo Domingo y La Altagracia las que aportaron la mayor cantidad de casos (Fig. 10). En el año 2016, se reportaron 755 casos confirmados con dos (2) fallecimientos. Las provincias con mayor incidencia acumulada (IA) por 100,000 habitantes son La

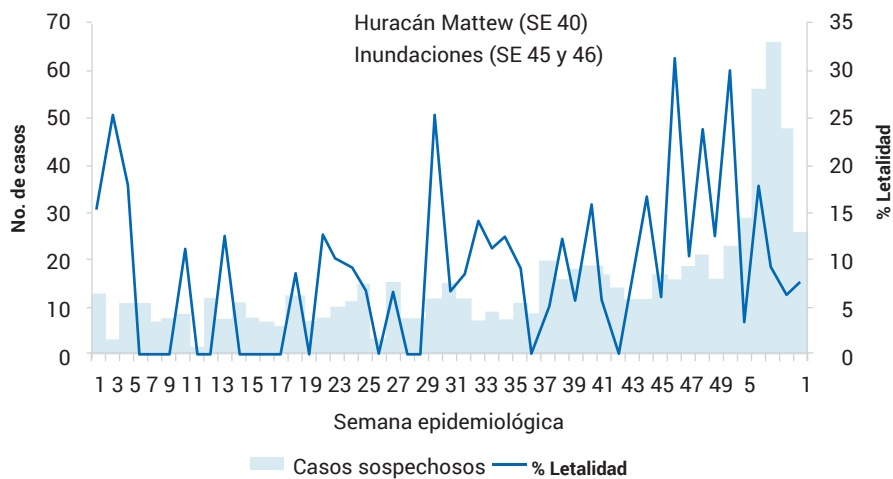
Altagracia (41.22), Dajabón (35.10), San Pedro de Macorís (16.00), Hato Mayor (12.85) y Santo Domingo (12.81).

Leptospirosis

Después de seis semanas de ocurridas las inundaciones que afectaron al país, la incidencia de leptospirosis muestra una tendencia a la disminución. En estas semanas se notificaron 26 casos sospechosos con tres (3) fallecimientos, para un acumulado en las últimas cuatro semanas de 205 casos y 19 fallecimientos (Fig. 9). Durante este periodo, las provincias de Santiago, Puerto Plata, Espaillat, Santo Domingo y Monte Cristi reportaron la mayor cantidad de casos sospechosos.

Figura 9.

Número de casos y letalidad (%) por leptospirosis según semana epidemiológica, de la 1 a la 51, 2016



Como resultado de las inundaciones, la incidencia de leptospirosis pasó de 5.55 casos a 7.73 por cada 100,000 habitantes entre las semanas 44 y 52, reflejando durante este periodo un incremento de 39%. En todo el año 2016 se notificaron 779 casos y 77 fallecimientos relacionados con esta enfermedad.

Adicional a las anteriores condiciones de vulnerabilidad en la salud de la población nacional y de Monte Cristi, en particular, se presentan vulnerabilidades importantes en la infraestructura física de atención en salud, donde se destaca la que presenta el hospital de Villa Vásquez que ha sido recurrentemente afectado por inundaciones.

En lo referido al sector educativo en Monte Cristi⁸ la provincia tiene 25,000 estudiantes en 169 centros escolares, de los cuales 131 son públicos. El 47.93% de los establecimientos atienden al nivel básico, 43.20% al nivel inicial y solo un 8.88% al nivel medio. La cobertura de los servicios de educación es de 87.8%, comparado con el 95% a nivel nacional. El 48% del estudiantado es de sexo femenino y 52% pertenece al sexo masculino.

Tabla 2.

Número de planteles, centros y estudiantes matriculados por municipio, provincia Monte Cristi.

Municipio	Planteles	Centros	Matrícula
San Fernando de Monte Cristi	27	34	5,277
Pepillo Salcedo	8	10	2,090
Castañuela	10	13	2,840
Guayubín	46	55	7,286
Las Matas de Santa Cruz	8	10	2,581
Villa Vásquez	17	21	3,271

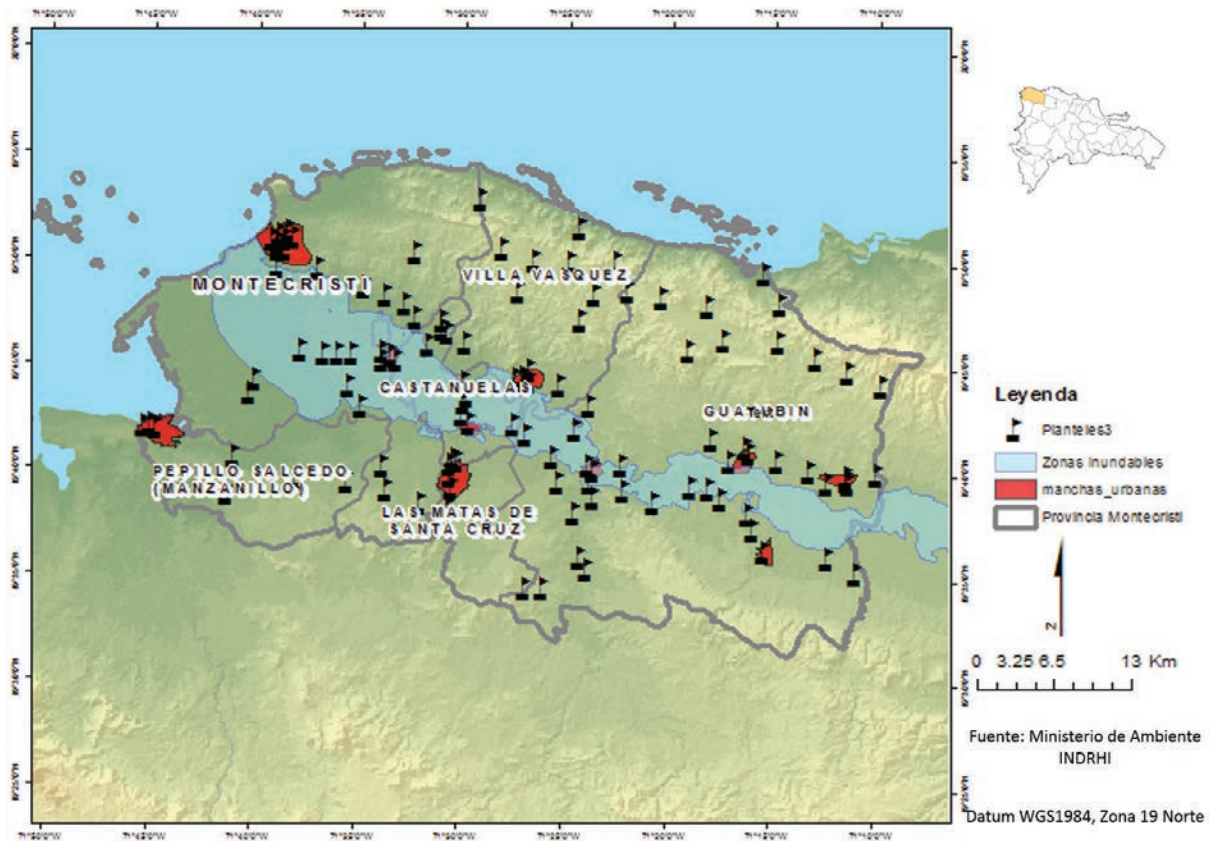
Como se observa en el mapa a continuación, una cantidad importante de establecimientos educativos está localizada en zonas inundables y muchos

presentan condiciones de vulnerabilidad por el mal estado de los techos.

⁸ La Regional Educativa 013 dispone de 116 centros educativos para 23,345 estudiantes matriculados, que componen el 1% de la población estudiantil del país.

Figura 10.

Centros educativos y zonas inundables, provincia Monte Cristi



Establecimientos educativos y zonas de peligro frente a inundaciones. Una cantidad apreciable de escuelas están localizadas en zonas amenazadas por las inundaciones.

1.1.2 Condiciones especiales de la población por ciclo de vida y género

Niñas, 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 y señala que también 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 Monte Cristi era de 37,272 personas, representando el 28% del total poblacional.

Se presentan vulnerabilidades asociadas a las condiciones socioeconómicas de la población de niños, niñas y adolescentes por el limitado desarrollo humano y factores como la mortalidad infantil y la escolaridad. En la provincia el índice de desarrollo humano provincial para 2014 es de 0.450, en tanto que el país tiene un índice 0.490 y la tasa de mortalidad infantil y materna es muy superior al promedio del país.

En el 2013 la tasa de mortalidad materna en Monte Cristi fue 169.9, muy por encima del promedio nacional de 91.3, y la mortalidad infantil fue 22.9 (por 100,000 nacidos vivos), igualmente superior a la tasa a nivel nacional de 16.5. 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, niñas 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 país⁹, siendo el Cibao Noroeste una de las regiones que más evidencian esta problemática con un indicador de 58.9 de violencia infantil.

UNICEF señala que la pobreza en el país afecta especialmente a los niños, niñas y adolescentes que son porcentualmente más pobres que los adultos pobres¹⁰. El porcentaje de niños, niñas y adolescentes afectados por pobreza extrema multidimensional era hace unos años 9.5% y el de los que sufrían pobreza total multidimensional ascendía a 41%¹¹. La pobreza multidimensional infantil (41%) resulta mayor que la pobreza multidimensional de la población en general (35.6%).

En la región del Cibao Noroeste la pobreza multidimensional infantil por el método ICV fue de 49.7% cuando la media nacional (2007) fue de 41% (ENDESA). La incidencia de la pobreza en la población infantil y adolescente es particularmente elevada en las regiones El Valle, Enriquillo y Cibao

Noroeste que son provincias de frontera conocidas por su relativamente pobre desempeño económico, una precaria dotación de infraestructura, una economía poco diversificada y servicios sociales débiles.

Los niños, niñas y adolescentes frente a choques socioambientales, 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.

Al igual que en otros sectores del desarrollo, las situaciones de desastres y las etapas posteriores pueden exacerbar vulnerabilidades y patrones regulares de comportamiento, como puede ocurrir con la violencia intrafamiliar.

En situaciones post desastres se pueden acentuar en forma grave los problemas de violencia, abandono y atención inadecuada. En el caso del abandono, los niños, niñas y adolescentes son dejados solos por un tiempo prolongado o son dejados al cuidado de otro niño o niña menor de 10 años¹², fenómeno que por lo regular es más habitual en los hogares más pobres y entre aquellos niños y niñas cuyas madres tienen menores niveles de educación.

Otras violaciones de derechos registradas en situaciones post desastre son el riesgo de matrimonio, trabajo y explotación sexual infantil asociados a la pobreza. 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.

Informes internacionales han llamado la atención sobre un fluido tránsito de personas y bienes en la frontera con Haití¹³, señalando que este contribuye a crear condiciones propicias para el tráfico y la trata de personas que buscan migrar desde Haití a la República Dominicana.

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

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

11 Con base en la ENDESA 2002 y 2007.

12 ENHOGAR/MICS 2014.

13 Observaciones finales a la República Dominicana, dadas a conocer en el año 2015, por el Comité de los Derechos del Niño.

Adicionalmente, debe considerarse que la inasistencia escolar de los niños, niñas 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 académico¹⁴.

Además, el uso de albergues o refugios, como ocurre con los hogares transitorios, puede exponer a situaciones de riesgo de violación de derechos, incluyendo hacinamiento y malos tratos a los niños, niñas y adolescentes, riesgo que debe ser considerado en los programas de respuesta a emergencias.

Se ha señalado la necesidad de fortalecer capacidades institucionales nacionales, provinciales y municipales para la protección a los niños, niñas y adolescentes en situaciones post desastre. Esto significa mejorar el monitoreo de los riesgos socioambientales a los cuales están expuestos, así como un seguimiento a las acciones para su protección. También se ha señalado la importancia de mejorar los procesos de información y socialización de conocimientos y habilidades en familias e instituciones sobre prácticas adecuadas

para el manejo efectivo y sin violencia de niños, niñas y adolescentes.

Más aún, se hace necesario hacer transversales las políticas de gestión de riesgos de desastres, incluyendo la respuesta a emergencias y recuperación temprana en las políticas y procedimientos del Subsistema Administrativo de Niños, Niñas y Adolescentes y las oficinas técnicas regionales y municipales de CONANI para 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 marca o los afecta, de modo que se mejore el proceso de preparación y respuestas de y para esos grupos a un desastre.

En la situación generada por las inundaciones en Monte Cristi, UNICEF consultó la opinión de los niños, las niñas y los adolescentes sobre sus experiencias y expectativas frente a la situación presentada.

Tabla 3.

Opiniones de niños, niñas y adolescentes sobre los desastres en comparación con la opinión de adultos

Visión adulta	Visión niños, niñas y adolescentes	Comentario
1. ¿Cómo afectaron las inundaciones a la niñez?		
Pérdida de docencia.	"Algunos derechos no porque cuando pasó eso no podíamos estudiar" (Grupo focal, o GF, de 11 a 12 años).	
Falta de alimentación adecuada o de costumbre; brotes de enfermedades.	No identificaron.	Niños, niñas y adolescentes no identificaron la alimentación como un problema.
Pérdida de sus viviendas y pertenencias; pérdida de útiles escolares; se produce pánico y sensibilidad.	"Tuvimos que salir rápido porque no se sabía nada, comenzó a llover entonces con la crecida de la presa de Tavera tu bien que soltar mucha agua" (GF de 11 a 12 años).	

¹⁴ De acuerdo a 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%).

Visión adulta	Visión niños, niñas y adolescentes	Comentario
Enfermedades emocionales y psicológicas: fueron afectados por las circunstancias que se dieron debido a las inundaciones ya que no están acostumbrados a ver este tipo de desastre.	<p>“Me sentí como... deseando que eso no pasara uno quiere muchas cosas” (GF de 11 a 12 años).</p> <p>“Cuando yo me fui para Villa García yo me sentía más aburrida que todo porque no tenía ni amigas, no había muchas casas cercas era una curva la casa era alta, alta, alta, pero uno ahí aburrido, acostarme e, e, haciendo oficio” (GF con representantes de consejos de curso).</p>	
Se afectó su salud porque después de las inundaciones vinieron las epidemias.	“Había mucha contaminación, la calles taban to podría así”.	
2. ¿Cuáles derechos fueron vulnerados antes, durante y después de las inundaciones?		
Protección a la niñez, y alimentación, atención médica y de salud.	“Ni jugar porque había demasiadas enfermedades” (GF de 11 a 12).	
Derecho a la educación.	<p>“Que cuando nosotros entramos uno casimente no podía estar dentro de los cursos porque tenía un olor insoportable porque las sillas y la mesa tenía esa agua sucia y como que se le pegó a la silla tenía un mal olor insoportable”.</p> <p>“Aquí nuestro centro (al referirse al recinto educativo) se hizo mucho daño incluso que allá afuera había áreas verdes y ya no hay porque el agua seca todo” (GF de 14 a 17 años).</p>	
Derecho a una vivienda segura.	“Por mi casa hay un caño y mi casa fue la primera que se llenó de agua, tuve que salir me fui para los solares y después pal 17” (GF de 8 a 10 años).	
Derecho a una buena alimentación.	<p>“Mi abuelo perdió una habichuela que había sembrado” (GF de 11 a 12 años).</p> <p>“Mis padres perdieron unos plátanos que habían cosechado” (GF de 11 a 12 años).</p> <p>“Mi abuelo también perdió unas habichuelas que el sembró” (GF de 11 a 12 años).</p> <p>“Los trabajos de aquí, todos los bananeros se dañaron” (GF de 11 a 12 años).</p>	El derecho a sentirse protegidos y seguros.
Derecho a recibir atención médica.	“Ehhh mi hermanita se enfermó, tenía una fuerte fiebre y no podíamos pasar para el médico porque estaba impasable [...] porque la carretera estaba cerrada” (GF de 14 a 17 años).	Estar y sentirse vulnerable.
Derecho no citado por las personas adultas.	<p>“Ni jugar porque había demasiadas enfermedades” (GF de 11 a 12).</p> <p>“Y también los juguetes de ellos que lo tenían ahí” (GF de 11 a 12 años).</p> <p>“Alguno ahora no tiene juguetes [...] Porque los papas no tienen cuantos pa comprarlos” (GF de 8 a 10 años).</p>	El derecho al juego, recreación o al ocio fue ignorado por los adultos.

Visión adulta	Visión niños, niñas y adolescentes	Comentario
No fue expresado por las personas adultas.	"Algunas niñas de allá atrás se le dañaron sus ropas, la mitad de su ropa se le dañaron, no tienen y los padres no tienen dinero para comprarle porque se le dañaron las fincas y todo eso" (GF de 8 a 10 años).	Derecho al abrigo y vestido.
<p>A partir de esa perspectiva comparada, se identificaron alternativas para proteger los derechos de niños, niñas y adolescentes durante un evento de emergencia que se sintetizan así:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recuperación de las clases escolares perdidas. • Impartir charlas de formación y sensibilización a los comunitarios sobre los derechos de los niños y niñas; realizar talleres y otros procesos formativos con el fin de que las comunidades reconozcan los derechos de la niñez. • Sensibilizar a las autoridades para que los niños, niñas y adolescentes sean los primeros en recibir atención ante cualquier situación de riesgo. • Habilitar centros de acogida (albergues) organizados y preparados adecuadamente para satisfacer las necesidades de niños, niñas y adolescentes. • Tomar medidas preventivas en los centros educativos y comunitarios. 		

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. De hecho, la recuperación post desastre puede ser asumida como una oportunidad valiosa para corregir inequidades y desigualdades de género que limitan derechos fundamentales y frenan el desarrollo de las comunidades.

En primer lugar, Monte Cristi ha mostrado avances significativos en el acceso a la educación tanto en mujeres como en hombres. Las mujeres tienen una tasa de escolaridad de 6.9 años que es más alta que la de hombres, que es de 5.7 años. En la actualidad 8,015 mujeres son estudiantes, un número superior al de hombres (7,880); sin embargo, todavía ambas tasas están lejos del promedio de escolaridad del país (hombres 7.6 y mujeres 8.3). La matrícula en educación de nivel medio y adultos es mucho mayor en mujeres que en hombres.

Las carreras universitarias en las que predominan las mujeres son: Educación, Ciencias Sociales, Derecho y en el área de la salud; en tanto que los hombres predominan en Ingeniería y profesiones relacionadas con la agricultura.

En cuanto a ocupación por rama de actividad las mujeres se desempeñan más que los hombres en

la administración pública (1,620 mujeres frente a hombres 1,054) y en el servicio doméstico. Los hombres dominan en actividades relacionadas con la construcción, el comercio, el transporte, la industria y la agricultura, sectores que concentran el mayor nivel de ocupación en la provincia.

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

Durante la emergencia las mujeres representaron el 38% de las personas albergadas, según el boletín último del COE del 31 de noviembre, 2016.

Señala la CEPAL 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, una evolución en la toma de conciencia sobre sí mismas, en su estatus y en la eficacia de las interacciones sociales y una alteración radical

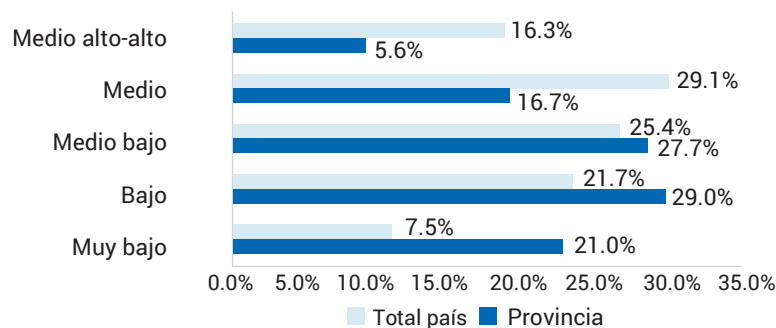
de los procesos y estructuras que reproducen la posición subordinada de las mujeres como género.

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”.

En la provincia, si bien las mujeres presentan mayores niveles de educación, tienen una baja representación en la propiedad de activos productivos. Esto lleva, por ejemplo, a que existan diferencias muy marcadas en los niveles de ingresos laborales. Reflejo de esta situación es que en el grupo socioeconómico superior de ingresos (medios altos), en el que figura solamente el 21.9% de total de habitantes de la provincia, 16.3% son hombres y tan solo el 5.6 % mujeres. En contraste, en el sector de muy bajos ingresos la gran mayoría, o el 21%, son mujeres, respecto a un 7.5% de hombres, lo que refleja la gran desigualdad en materia de ingresos de las mujeres.

Figura 11.

Distribución porcentual de la población según grupo socioeconómico, provincia Monte Cristi 2010



Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010

Un rasgo importante de las diferencias de género en la provincia Monte Cristi es el relacionado con la violencia, la delincuencia y la reclusión en instituciones penitenciarias. En el año 2013 murieron 76 hombres y 12 mujeres por causa de accidentes y violencia. En la provincia hay recluidas 24 mujeres, en contraste con el número de hombres que asciende a 390.

Es de resaltar que en la provincia hay una desventaja importante entre las mujeres y los hombres, especialmente porque mientras ellas tienen mayor acceso a educación, tienen escasos ingresos económicos y bajo poder de decisión en la asignación de recursos en el hogar, lo que tiene repercusiones en el bienestar y la seguridad de los hogares.

En efecto, las diferencias de género también tienen expresiones significativas en la gestión de riesgos de desastres en los hogares. Según las mediciones del índice de vulnerabilidad frente a choques climáticos (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 4.**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 mujeres.	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 cerca de ubicarse 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.

1.1.3 Condiciones de desarrollo económico e inversión pública en la provincia

Otro factor determinante de las condiciones de vulnerabilidad de la provincia está relacionado con el empleo y los ingresos de los hogares. A esto se suma, la calidad en la administración pública que

incluye la calidad del gasto y de las inversiones estatales en el desarrollo.

La provincia de Monte Cristi tiene 89,915 personas en edad de trabajar (PET), de las cuales están ocupadas 36,175 (PEA) y 52,534 son inactivas. La mayor parte de las personas activas se desempeñan en las actividades productivas agropecuarias.

Número de personas ocupadas, por sexo, según rama de actividad, provincia Monte Cristi, 2010					
SECTOR	HOMBRE	MUJER	TOTAL	% HOMBRE	% MUJER
Total	24,134	9,675	33,809	71	29
Agricultura, ganadería y pesca	9,990	821	10,811	92	8
Industria y minería	1,645	357	2,002	82	18
Servicios financieros e inmobiliarias	576	256	832	69	31
Transporte y actividades relacionadas	1,136	109	1,245	91	9
Comercio y hostelería	6,680	3,217	9,897	67	33
Servicios domésticos	80	1,184	1,264	6	94
Administración pública	1,054	1,620	2,674	39	61
Construcción	1,480	25	1,505	98	2
Otros servicios	897	1,709	2,606	34	66
No declarada	596	377	973	61	39

Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010 y la parte porcentual, propia

La producción agropecuaria se concentra en la producción de guineo, arroz y plátano; además, es importante la producción de caprinos, ovinos y ganado vacuno. En la costa es importante la pesca y

la producción de sal.

Según el Censo Nacional Agropecuario en Monte Cristi hay 8,712 unidades productivas agropecuarias

que representan el 2.7% del país; la mayoría son de propiedad de personas físicas y están en manos de sus propios productores; además, predominan las

unidades productivas agrícolas que tienen entre 8 y 70 tareas (54.3% del total). En este tipo de propiedad el 86.6% pertenece a hombres y 13.4% a mujeres.

Figura 12.

A) Explotación de la tierra y B) áreas pobladas, cultivos y sistemas de riego, provincia de Monte Cristi

A) Explotación de la tierra



B) Áreas pobladas, cultivos y sistemas de riego



Un énfasis especial merece la producción de banano, la cual es llevada a cabo tanto por pequeñas unidades agrícolas como por unidades de mayor escala que son importantes generadoras de empleo del que dependen miles de familias.

Las familias productoras de pequeñas unidades agrícolas de banano son altamente susceptibles al clima, especialmente ante los eventos extremos, en el desarrollo de sus cultivos. De hecho, el sector bananero dominicano se ha visto afectado gravemente por la sucesión periódica y regular de fenómenos naturales, tales como ciclones, tormentas, inundaciones, sequías entre otros, en los últimos años¹⁵. Estos eventos causan pérdidas considerables en la producción del banano, así como problemas en la operatividad del sector y merma considerable en su capacidad de producción y consecuente comercialización.

En cuanto al desarrollo comercial e industrial de Monte Cristi, la provincia cuenta con un total de 5,980 establecimientos comerciales e industriales. Guayubín concentra el 24.6% de los establecimientos comerciales, seguido de

Monte Cristi con 2.5% y Villa Vásquez con 17.7%. Los establecimientos con mayor presencia en la provincia son los dedicados a la actividad de comercio al por menor (29.6%), como colmados y supermercados, ventorrillos, farmacias y ventas de enseres domésticos; seguido de los establecimientos dedicados a “actividades de servicio de comidas y bebidas”.

Inversión pública

La inversión pública proyectada en Monte Cristi para el año 2016 fue de 306 millones de pesos dominicanos, aunque en el 2014 fue de 806 millones de pesos. Desde el año 2014 hasta el 2017 la mayor parte de la inversión pública se ha destinado a la construcción y dotación de escuelas.

Es necesario resaltar que la inversión en rehabilitación y reconstrucción de vías ha demandado en el período 2014-2017 una proporción muy alta de la inversión pública, especialmente en la reconstrucción de vías afectadas por inundaciones en Guayubín, Las Matas de Santa Cruz, Copey y Pepillo Salcedo (SNIP, 12958).

Tabla 5.

Rubro reconstrucción en vías afectadas últimos 4 años, provincia de Monte Cristi (en pesos dominicanos)

AÑO	2014	2015	2016	2017	Total 2014 - 2017	%
Educación y primaria infancia	183,324,262	314,903,521	191,859,766	241,316,059	931,403,608	41.5
Salud	-	-	14,035,088	121,045,177	135,080,265	6.0
Reforestación	19,320,000	-	9,358,250	77,411	28,755,661	1.3
Rehabilitación vía binacional	167,622,733	211,332,882	91,102,544	100,000,000	570,058,159	25.4
Reconstrucciones viales	445,321,135	127,620,556	-	-	572,941,691	25.5
Otros	5,610,905	-	-	-	5,610,905	0.3
Total	821,199,035	653,856,959	306,355,648	462,438,647	2,243,850,289	100.0

Fuente: Ministerio de Hacienda <http://www.transparenciafiscal.gov.do/web/transparenciafiscal/inversion-publica>

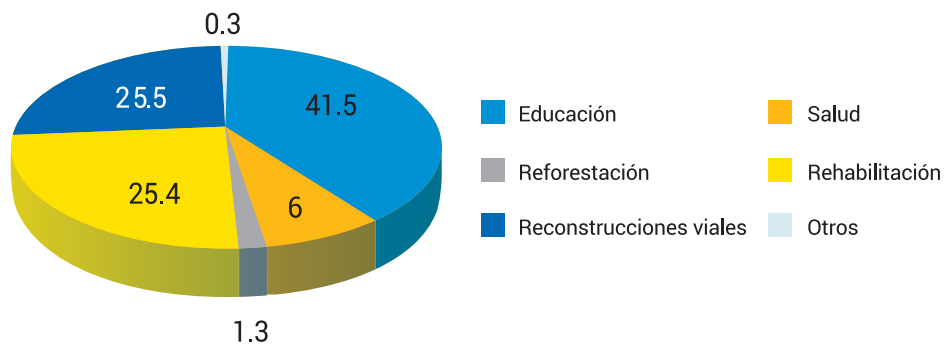
15 CFR. Documento temático sobre gestión de riesgos de los insumos para la elaboración de la Estrategia Nacional de Desarrollo del Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo. La República Dominicana está crónicamente expuesta a diferentes amenazas, dentro de ellas están: las inundaciones, huracanes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

Como se observa en el gráfico a continuación, las inversiones en rehabilitación y reconstrucción de vías totaliza más de la mitad de la inversión pública en la provincia lo que refleja, por un lado, la problemática de riesgos y, por otro, obliga a analizar

con atención si los procesos de rehabilitación realmente están evitando reconstruir las mismas condiciones riesgosas o, en otras palabras, están impidiendo que se vuelvan recurrentes.

Figura 13.

Inversión pública en Monte Cristi 2014-2017 (%)

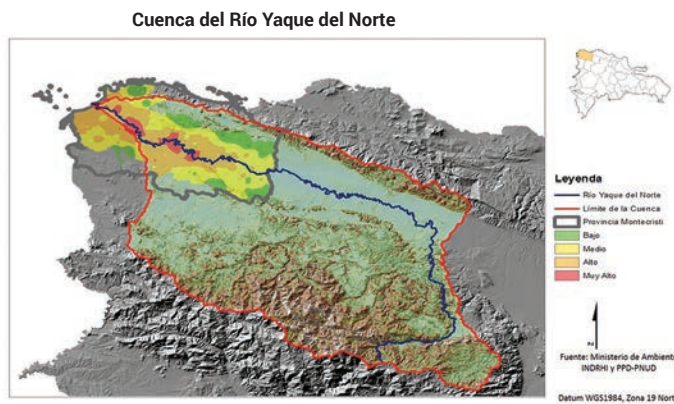


Fuente: Ministerio de Hacienda <http://www.transparenciafiscal.gob.do/web/transparenciafiscal/inversion-publica>

1.2 Determinantes geográficos del desarrollo sostenible

Figura 14.

Monte Cristi y la cuenca del río Yaque del Norte



La geografía impone límites al desarrollo urbano. Una parte importante del desarrollo urbano en Monte Cristi se ha realizado sobre el cauce mayor del Yaque del Norte y en el borde de meandros que tienen una gran dinámica de desplazamientos (foto INDRHI).

La provincia de Monte Cristi está constituida al norte por una zona de tierras altas, con áreas escalonadas y ondulaciones suaves de la Cordillera Septentrional; al sur por la Cordillera Central, y en el medio por una planicie costera o valle del río Yaque del Norte. Se trata de tierras bajas que forman el Valle del Noroeste bañadas por el Yaque del Norte que es el río más largo del país y que desemboca en el Océano Atlántico, muy cerca de la ciudad de San Fernando de Monte Cristi.

El clima es el característico de una zona tropical seca, con temperaturas que oscilan entre los 20 y 29 grados, con precipitaciones de lluvias escasas que alcanzan los 600 mm anuales y que garantizan los cultivos temporales de yuca, tabaco, guandules

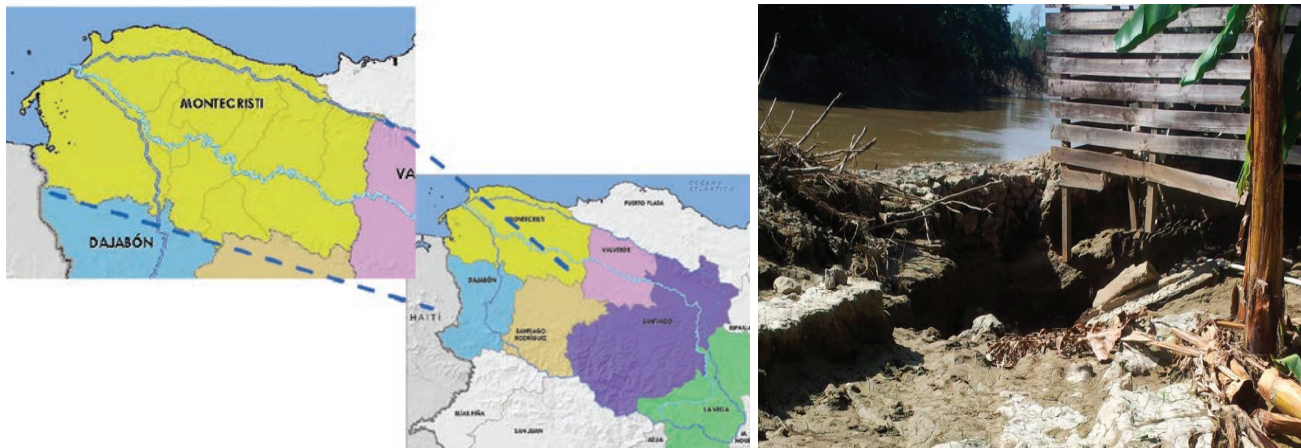
y otros rubros agrícolas; en su mayor parte los terrenos están dedicados al pastoreo de ganado.

La provincia de Monte Cristi tiene regiones contempladas dentro de las zonas áridas y semiáridas del país vinculadas al Programa Degradación Neutral de la Tierra (DNT) de la Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación, UNCCD¹⁶.

En la cuenca del Yaque del Norte se localizan, además de Monte Cristi, las provincias de Dajabón, Valverde, Santiago Rodríguez y Santiago. La provincia de Monte Cristi, por estar ubicada predominantemente en la cuenca baja, recibe el impacto de las dinámicas socioambientales de las demás provincias.

Figura 15.

Río Yaque del Norte y provincias, y, a la derecha, Sector La Bonita, Yaque del Norte



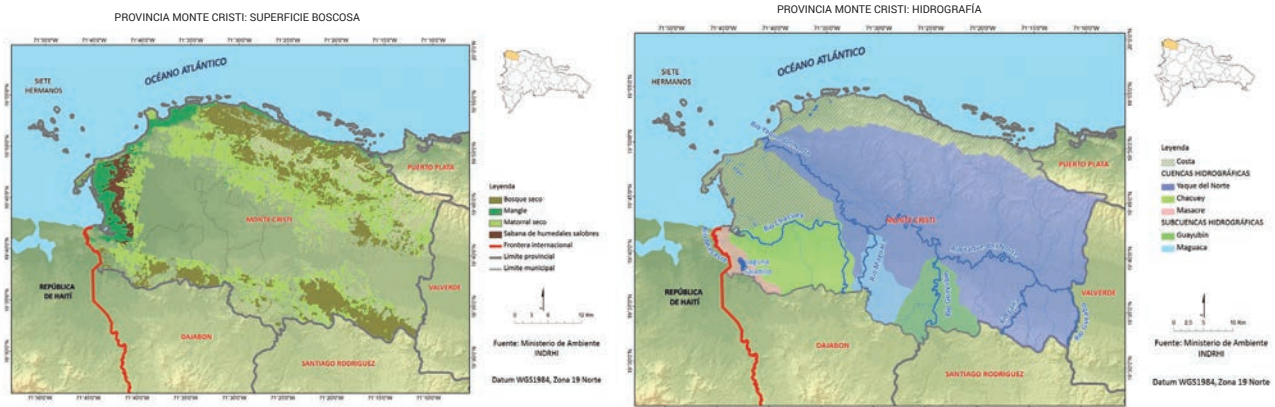
El río Yaque del Norte tiene su nacimiento en la Cordillera Central a unos 2,580 metros, en el Pico Yaque del Norte y recorre 296 kilómetros hasta su desembocadura en Monte Cristi. La cuenca tiene una superficie de 7,044 km² y aportan sus aguas ríos como el Masacre, Chacuey, Gurabo, Cana Chapetón y otros menores que, en conjunto, conforman una jerarquía arboriforme. También el Bao que nace al pie de La Pelona recorre 75 kilómetros antes de unirse al Yaque cerca de López, teniendo como afluentes principales el río Jagua, el Baiguaque

y el Guanajuma. El río Amina, con su afluente el Inoa, después de un recorrido de 74 kilómetros se une al Yaque en Esperanza; el río Mao recorre 105 kilómetros antes de unirse al Yaque en la ciudad de Mao; el Guayubín recorre 76 kilómetros para unirse al Yaque en el poblado de Guayubín y el Maguaca entra como afluente.

¹⁶ En la actualidad el país ha concluido el mapeo de indicadores para diagnóstico a nivel nacional de áreas críticas degradadas lo que constituye una información relevante para las estrategias de recuperación y desarrollo sostenible.

Figura 16.

Superficie boscosa y cuenca del Yaque del Norte



En la imagen de la izquierda, nótese la carencia de cobertura boscosa y la predominancia de suelos dedicados a actividades agropecuarias.

Los afluentes más abundantes son los que corren por la margen izquierda, asociados al drenaje de la Cordillera Central, adquiriendo una dirección bastante perpendicular a la del Yaque y al sistema de fracturación principal.

El río drena una gran parte de la vertiente norte de la Cordillera Central y de la vertiente meridional de la Cordillera Septentrional, y constituye la principal fuente de aporte al escurrimiento superficial de la región Noroeste, al desplazarse con dirección noroeste, desde las proximidades de la ciudad de Santiago hasta su desembocadura en el Océano Atlántico.

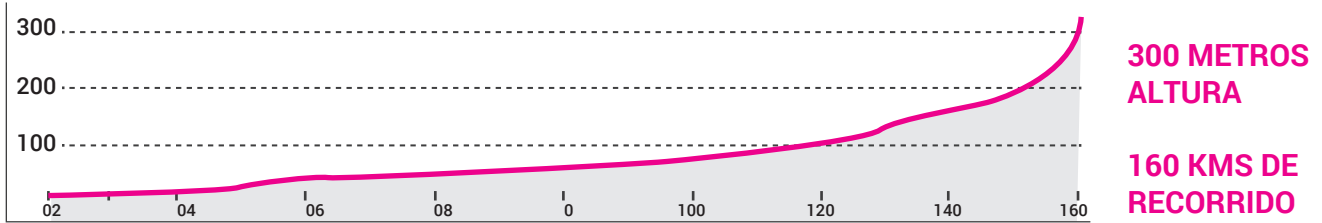
En la cuenca del río Yaque del Norte existen más de 49 acueductos, la mayoría se abastecen de fuente principal y algunos de agua subterránea. De las aguas de la cuenca se alimentan cinco presas que suman una capacidad de generación eléctrica de 114,000 kW y un almacenamiento de agua de 4.3 x 1 m³, además se alimentan sistemas para el riego de

unas 71,198 hectáreas que sirven a 13,846 usuarios.

La cuenca alta comprende desde su nacimiento hasta Jarabacoa, adonde se le une el Jimenoa; presenta una pendiente promedio de 4.8% y un recorrido de 42 kilómetros. En este sector hay una enorme presión sobre los recursos forestales.

La cuenca media se inicia en Jarabacoa y se caracteriza por cambios de dirección con sectores favorables para el represamiento de sus aguas como es el caso de Tavera; tiene un recorrido de 85 kilómetros. Recibe la presión social de ciudades medianas, incluyendo Santiago, y de comunidades rurales, lo que ha provocado una importante deforestación y la sustitución del bosque para otros usos, así como también la degradación de suelos y aguas.

La cuenca baja comprende desde Santiago hasta el Atlántico; hace un recorrido de 169 kilómetros con una pendiente promedio de 0.09% en una llanura aluvial entre las Cordilleras Central y Septentrional que apenas recibe una precipitación anual que oscila entre los 600 y 1,000 milímetros.

Figura 17.**Corte transversal de la cueca del Yaque del Norte**

Nótese la suave pendiente de la parte baja con implicaciones en el drenaje y potencialidad de concentración de aguas

1.2.1 Inundaciones del Yaque del Norte

El Yaque cambia con frecuencia de trazado, abandonando meandros y ocupando territorios nuevos con cada episodio de inundación. En su camino hacia Monte Cristi el río se desborda con facilidad, inundando en ambas riberas una cantidad apreciable de terrenos. El área regularmente afectada por las inundaciones ha sido estimada en 25,500 hectáreas.

En los municipios de Guayubín, Villa Vásquez y Castañuelas la lámina de agua logra extenderse varios kilómetros. Sus aguas se utilizan para alimentar los canales de riego que contribuyen con el desarrollo de la agricultura de la línea noroeste. Además, en su llanura aluvial destaca la extensión de los cinturones de meandro, la densidad de drenajes, los abanicos o conos de deyección en la cercanía de los cuales se desarrollan asentamientos humanos.

Una parte de las inundaciones obedece a factores de manejo ambiental de la cuenca. Se observan conflictos de uso del suelo, producto de la sustitución de la vegetación del bosque seco subtropical en favor de la actividad agrícola debido a la buena calidad de los suelos, y tanto el Yaque del Norte como sus afluentes son áreas de la frontera agrícola y pecuaria donde se ha sacrificado la reserva forestal con una gran presión sobre el bosque natural.

El área del río Yaque del Norte es escenario también de conflictos ambientales causados

especialmente por la localización inadecuada de asentamientos humanos en áreas inundables, así como por dinámicas de deforestación, erosión y sedimentación; a estas se suman la contaminación de los ríos y playas y las prácticas inadecuadas de pesca.

Se debe también señalar que varios asentamientos humanos importantes, incluyendo la ciudad de Monte Cristi, se levantan en su mayor parte sobre suelos compuestos por calizas y areniscas calcáreas, lo que los hace vulnerables a las manifestaciones de arcilla expansiva que afecta las estructuras de edificaciones, en especial las de base de hormigón armado. Finalmente, se observan conflictos en el uso del suelo por contaminación de vertido de residuos sólidos y líquidos por los asentamientos informales (directamente en río o por desagüe pluvial).

Las lluvias convectivas, de corta duración, pero intensas, provocan avenidas súbitas que concentran gran caudal punta en un corto tiempo, dando un margen de reacción muy breve a la población. En la zona en cuestión con frecuencia se trata de cuencas de circulación efímera donde la percepción del riesgo puede estar muy distorsionada por el hecho de que habitualmente los cauces están secos.

El grado de amenaza de inundaciones del Yaque del Norte y de sus afluentes está muy relacionado con las siguientes causas:

- Deterioro de la cobertura vegetal que opera como mecanismo de regulación natural de caudales o retención de agua, especialmente en la cuenca alta y media.
- Ampliación indiscriminada de la actividad agropecuaria hasta el borde de los ríos, destruyendo árboles y vegetación menor, lo que lleva a incrementar el socavamiento y la erosión ribereña. La erosión altera el cauce de los ríos a la vez que los llena con material allí depositado, lo que les resta capacidad para albergar los excesos de agua en temporada de lluvias.
- Ocupación de la zona inundable por infraestructuras públicas y privadas.

1.2.2 Variabilidad climática en Monte Cristi

La provincia es altamente susceptible a las variaciones del clima, tanto a los déficits hídricos como a los excesos. Las sequías afectan en forma considerable el desarrollo de la cuenca y de la provincia. Las variaciones están relacionadas con las oscilaciones estacionales de los grandes sistemas meteorológicos, así como con el movimiento latitudinal del anticiclón del Atlántico que afecta los llanos costeros del norte del país entre los meses de junio y agosto.

Un análisis del proyecto Prevención, Preparación a Desastres del Nordeste identificó los principales factores detonantes de las inundaciones en base a las diferentes fuentes de origen y encontró que la mayor parte de los episodios de inundaciones estaban asociados a sistemas frontales, depresiones, tormentas tropicales y huracanes.

Tabla 6.

Porcentaje de situaciones atmosféricas respecto al total de episodios en la provincia

Provincia	Origen en el sistema frontal	Origen en lluvias intensas	Origen en depresiones tropicales y ondas del Este	Tormentas tropicales y huracanes	Total
Monte Cristi	40.38%	28.85%	9.62%	21.15%	100%

De igual forma, los cambios en la circulación general de la atmósfera, inducidos por fenómenos como las oscilaciones de temperatura del agua en el Océano Pacífico Ecuatorial (ENOS El Niño) que

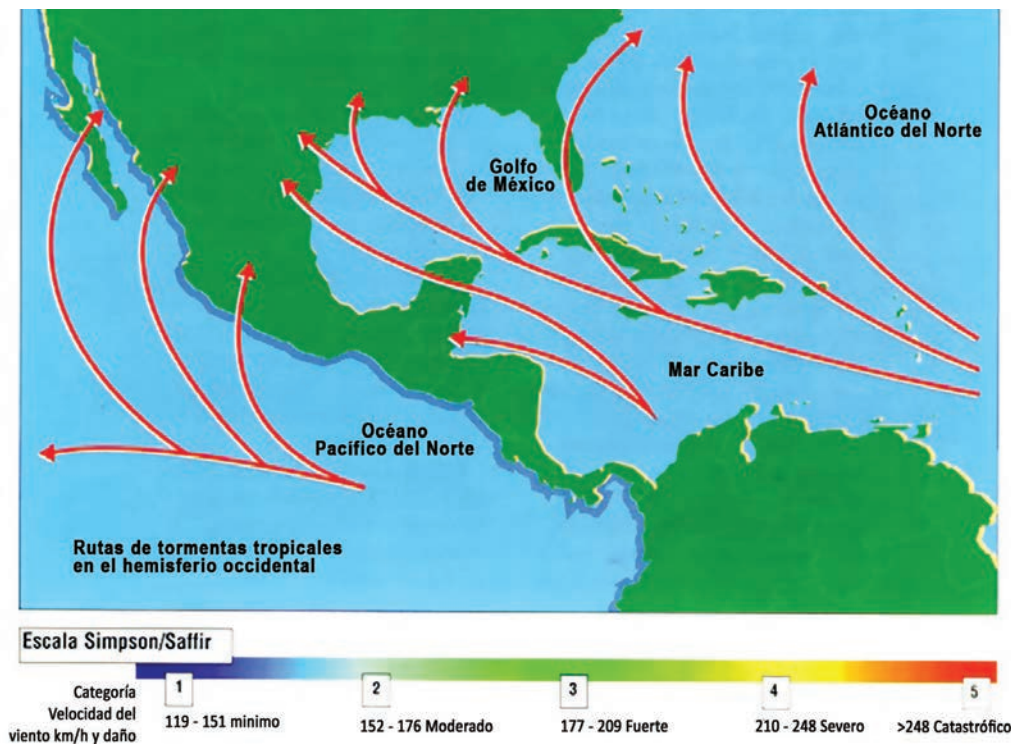
están ocurriendo en forma cíclica cada 2-7 años, son detonantes en el país y, en particular en Monte Cristi, de fuertes sequías, así como también de excesos hídricos propios de cada la fase de El Niño.

Figura 18.**Rutas de tormentas tropicales**

En el país se han presentado sequías anormales como consecuencias graves en términos de pérdidas agropecuarias en los años de 1938, 1939, 1941, 1944, 1947, 1949, 1957, 1959, 1967, 1975 y 1977.

Los eventos climáticos extremos como los huracanes, tormentas y depresiones tropicales

tienen una alta probabilidad de impacto sobre la provincia. 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).



El cambio climático representa para la provincia de Monte Cristi 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%.

1.2.3 Las zonas inundables

Monte Cristi es una de las provincias de la República Dominicana que cuenta con mejor información de zonas inundables. El INDRHI, el Servicio Geológico Nacional y organizaciones internacionales como el PNUD y la cooperación europea han elaborado diagnósticos de las inundaciones que cubren con nivel de detalle parajes y distritos municipales. Se presenta a continuación una síntesis de los principales estudios y la clasificación de zonas de amenaza muy alta, alta y baja para los municipios de la provincia.

Tabla 7.

Fuentes de información importantes para conocer sobre las inundaciones en el Yaque del Norte

Fuentes de información importantes sobre las inundaciones en la cuenca del Yaque del Norte

Actualmente existe un nivel considerable de información sobre las inundaciones provocadas por el Yaque del Norte que debe ser consultada y utilizada por los funcionarios nacionales y provinciales que toman decisiones sobre la localización y condiciones de vías, centros educativos, centros de atención en salud, y otras decisiones concernientes al desarrollo.

La forma ideal para conocer si hay inundaciones es:

- Consultar la experiencia. Si hay registros de que un emplazamiento se ha inundado en el pasado, es muy posible que ello se vuelva a repetir.
- Consultar los mapas de amenaza. Un mapa de amenaza presenta hasta dónde puede llegar el agua en un período de retorno esperado.

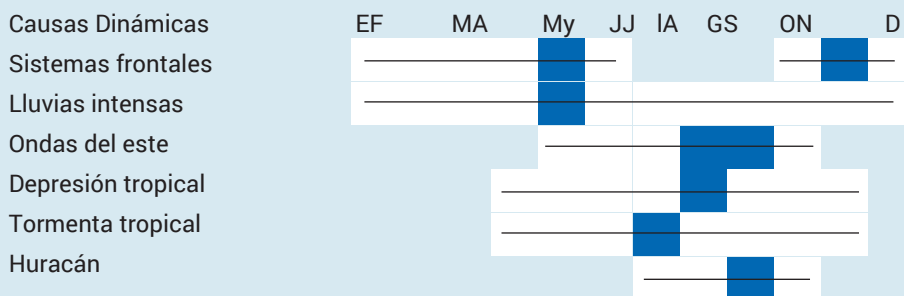
La administración municipal tiene un papel importante en ayudar a proveer mapas de amenaza de inundación que sean útiles a los barrios de su poblado o municipio.

¿Cuándo hay mayor probabilidad de inundaciones?

- Cuando es temporada de tormentas tropicales.
- Cuando han ocurrido vaguadas, tormentas o fuertes aguaceros en la cuenca alta, media o baja y se presenta acumulación de agua en el Yaque del Norte y en los suelos de la cuenca.
- Cuando se han programado desfuegos de las presas controladas (Tavera), los cuales son anunciados por el INDRHI. Cabe anotar que en caso de caudales que vienen desde la cuenca alta o media, como en el caso de las presas, se estima que el primer creciente de las aguas puede tardar horas en viajar desde la cuenca alta hasta la cuenca baja.

Tabla 53.

Desarrollo Temporal De Las Causas De Las Inundaciones



Fuente: NATRISK a partir del Catálogo de Inundaciones. En color más intenso los meses más proclives

Para el caso de Monte Cristi, la alternancia de años muy lluviosos con otros que son todo lo contrario (sequía) es algo propio del clima. Esta situación favorece procesos de gran riesgo climático. En Monte Cristi hay años que las lluvias casi no alcanzan los 400 mm y otros que logran superar los 2,000 mm. Esto lleva, por ejemplo, a que en años secos se habiliten suelos cercanos al río para actividades permanentes con el subsiguiente problema de estar emplazados en zona de amenaza.

Los mapas de amenaza

Una de las formas más convenientes para la difusión de las informaciones definitivas de la amenaza a inundaciones son los mapas de inundaciones constituidos por familias de curvas de inundaciones

para diferentes periodos de retorno presentados sobre una capa basal de fotografías aéreas. La familia de los mapas de inundaciones para una cuenca, región o nación conformaría un atlas de inundaciones.

Figura 19 .

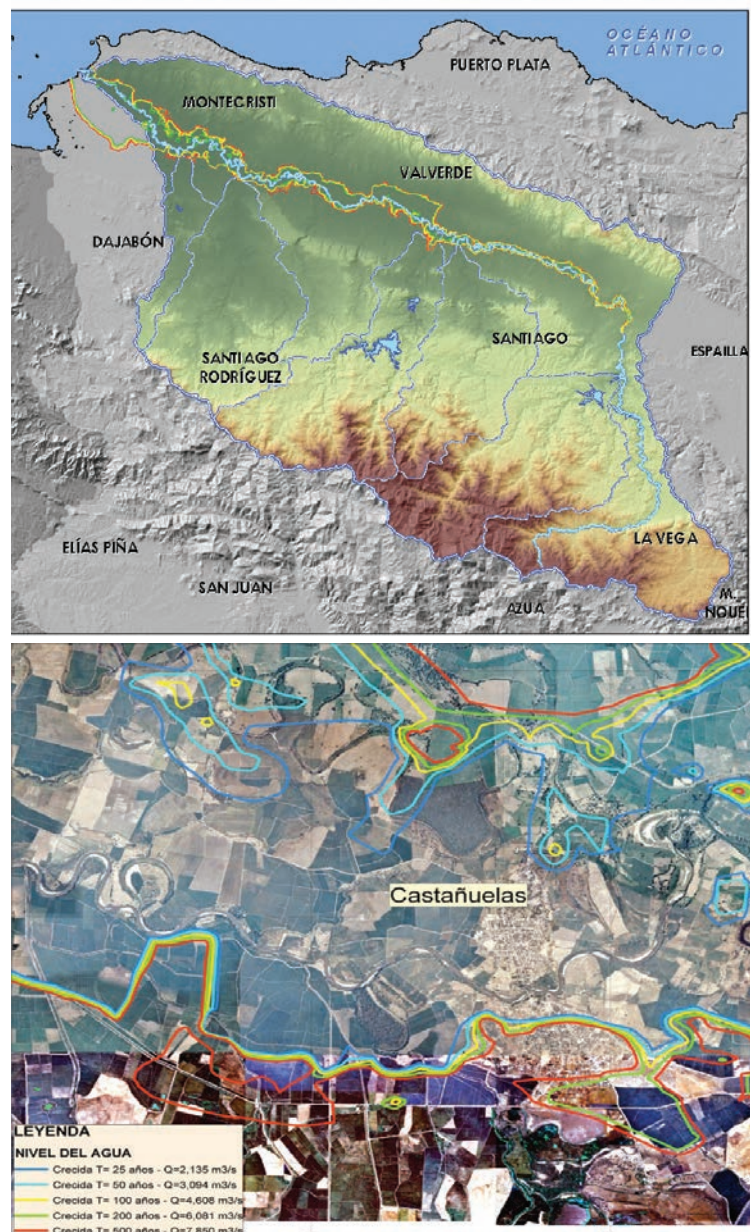
Los mapas de inundaciones del Yaque del Norte según diferentes estudios

Mapa de inundaciones del INDRHI

Se basa en curvas de eventos máximos probables para 25, 50, 100, 200 y 500 años. Existen mapas a escala municipal.

Dónde consultar: INDRHI, *Estudio de Control de Inundaciones en la Cuenca del Río Yaque del Norte* (SOGREAH-SERCITEC), 2001-2003.

según INDRHI (Q₂₅-Q₅₀-Q₁₀₀-Q₂₀₀-Q₅₀₀)





Mapa de susceptibilidad al encharcamiento

Este mapa presenta diversos niveles de tendencia al encharcamiento según la peligrosidad hidrometeorológica.

Dónde consultar:

Proyecto 00050116 del PNUD y la UE, "Programa de prevención y preparación ante desastres – mapa de riesgo por inundación en la cuenca del río Yaqué del Norte" (Programa PPD).

NASTRISK Grupo de Investigación en Riesgos Naturales, Universidad de Valladolid, Departamento de Geografía.

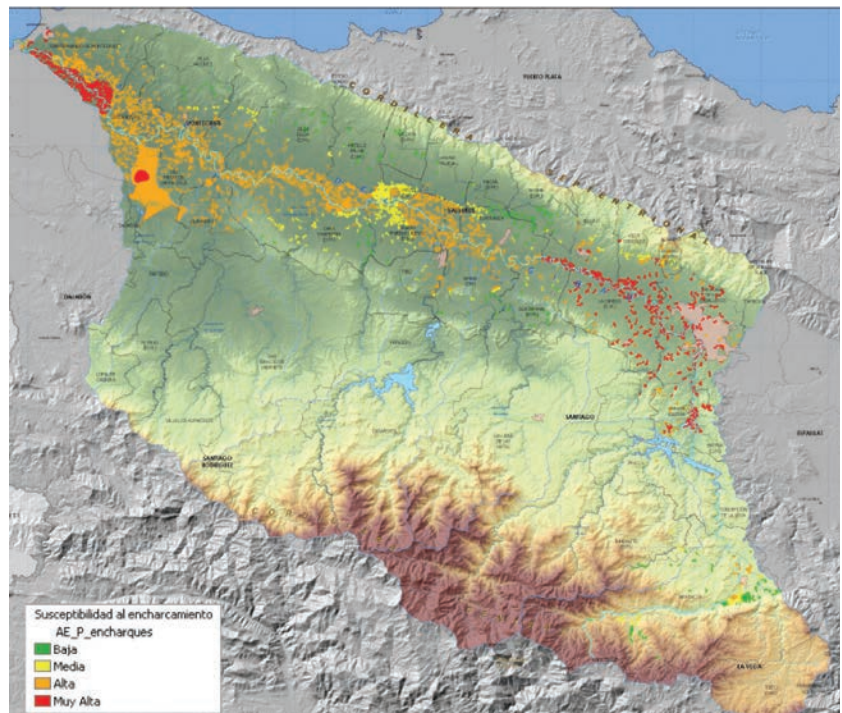
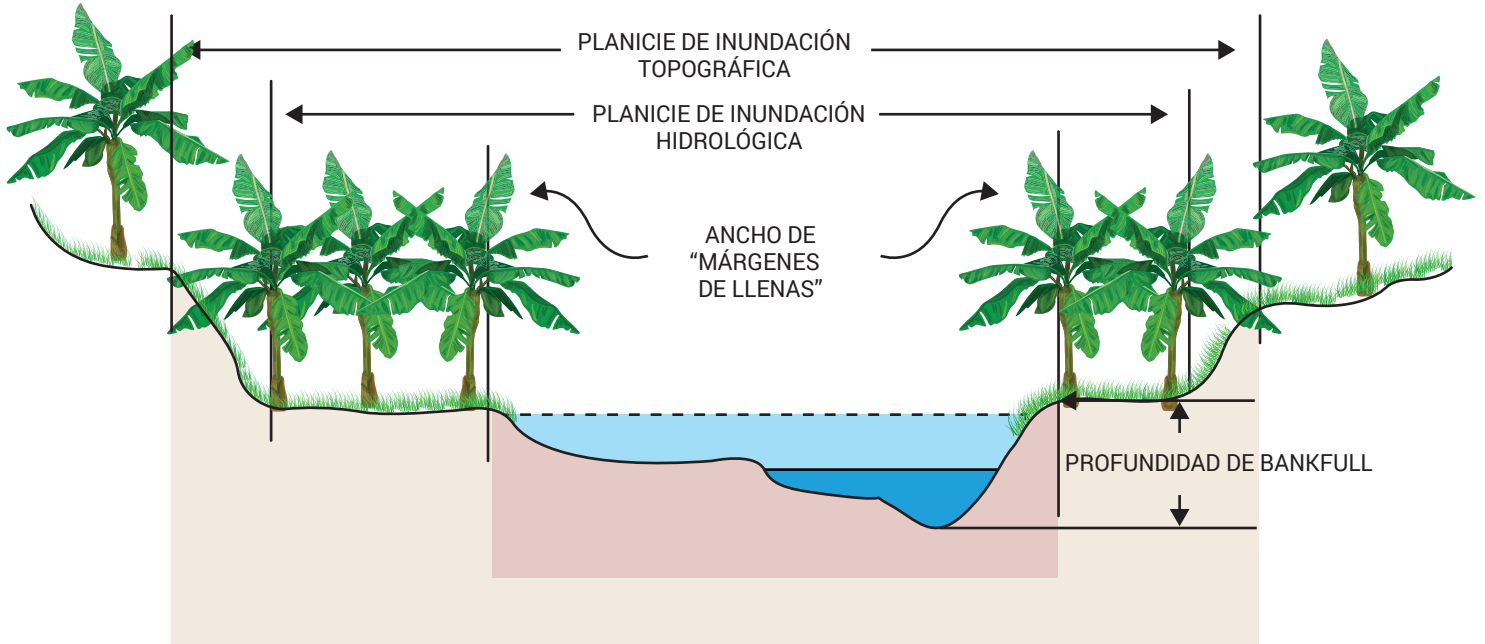


Figura 20.

Infografía: el cauce ampliado de los grandes ríos, la dinámica de los meandros y la función reguladora de la cobertura vegetal



La cobertura vegetal es esencial para disipar el efecto de las lluvias en días y semanas; lo que no ocurre cuando ella falta.

Procesos dominantes en ríos

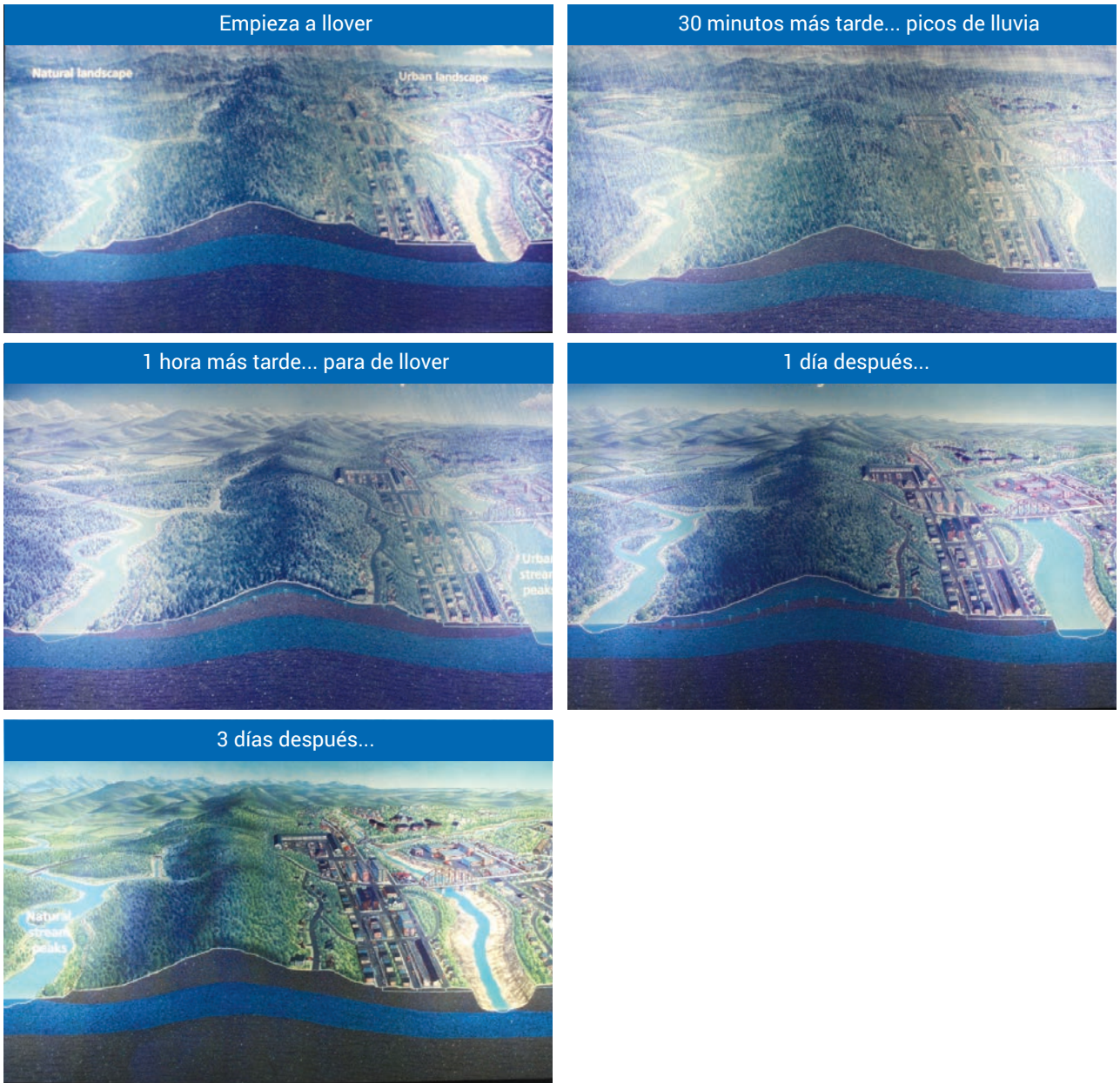


Ocupar zonas cercanas a meandros puede ser peligroso ya que los ríos son dinámicos. En el término de diez o veinte años un meandro puede

modificarse y, si hay construcciones en su cercanía, es muy posible que se vean afectadas.

Figura 21.

Lo que hace la vegetación para atenuar el impacto de las vaguadas



La importancia de la vegetación en la regulación hídrica y el impacto de las inundaciones cuando está presente una mayor cobertura vegetal.

Fuente: Museo de Ciencias Naturales Smithsonian, Washington, D.C.

Tabla 8.**Clasificación de zonas de amenaza alta o baja por municipio**

Municipio	Zonas de amenaza alta donde es preferible no ubicarse	Zonas de amenaza baja donde es preferible ubicarse
San Fernando de Monte Cristi	<p>Muy alta peligrosidad:</p> <p>Carnero, Mangruno, La Recta de Sanita, Batey Isabel, La Cruz de Palo Verde, Batey Juliana, La Sequía, Las Peñas y Vereda de Sinencio.</p> <p>Alta peligrosidad:</p> <p>Nueva Judea, Los Conucos, La Pinta, Batey Walterio, Batey Maguaca, Jaramillo, El Rincón, Batey Madre, Batey Bisonó, Hato Viejo, El Baitoal, El Duro, Isabel de Torre, Jaiquí y El Gómez.</p>	<p>Baja peligrosidad:</p> <p>El Morro, El Molino, Las Aguas y Las Isletas.</p>
Castañuelas	<p>Muy alta peligrosidad:</p> <p>Los Yaguarizos y Palo Verde.</p> <p>Alta peligrosidad:</p> <p>Las Chichiguas, Punta de Garza, Lozano, Los Cajuales, La Capitalita, Loma de Castañuela, Finca Maule, El Ahogado y Magdalena.</p>	<p>Baja peligrosidad:</p> <p>Molino Socías y El Vigiador.</p>
Las Matas de Santa Cruz	<p>Muy alta peligrosidad:</p> <p>Las Matas de Santa Cruz y, Pueblo Nuevo.</p> <p>Alta peligrosidad:</p> <p>Santa Cruz, La Horca y La Mayita.</p>	<p>Baja peligrosidad:</p> <p>Villa Nueva, La Horca y La Mayita.</p>
Guayubín	<p>Muy alta peligrosidad:</p> <p>El Campamento, Guayubín, Guayubincito Ranchadero, Peña Ranchaderos, La Yagüita, Cerro Gordo Abajo, Cerro Gordo del Medio, Cerro Gordo Arriba, Vanesa, Solimán, Doña Santonía, Arroyo Seco, Palma Adentro, El Camino, La Jodera, Hato del Medio Abajo y Hato el Medio Adentro.</p> <p>Alta peligrosidad:</p> <p>Puerto Rico, Sabana Cruz, Haití, El Cayal, Villa Sinda, Sabana, La Salada, Juan Gómez, La Peña, Sabana Yarajima, Loma de Cerro Gordo, La Reforma, Río Viejo, Tawique, Cana Chapetón (D.M.), Piloto, Sabanetica, Hatillo Palma (D.M.), Cruce de Lora y Villa Lobo Adentro.</p>	<p>Baja peligrosidad:</p> <p>Martín García, Cabeza de Toro, Boca o Vaca Vieja, Machete, La Vuelta, El Guanito, Los Guamachos, Laguna Colorada, Buenos Aires, La Caída, Barrito Nuevo, Gurabo Adentro, Loma La Paloma, Repiten, Agua de Luis, Loma de Solimán, Los Palmaritos, Arroyo Caña, Derramadero, Cerro Antón, El Cayito, Los Gorrillos, Sabana del Rancho y La Bañadera.</p>

<p>Villa Vásquez</p>	<p>Muy alta peligrosidad: Villa Vázquez, Villa Copa y Las Agüitas.</p> <p>Alta peligrosidad: Villa García, El Manantial, Los Conucos y La Finca.</p>	<p>Baja peligrosidad: La Baitoa, Los Apargatales, La Brígida, La Represa, Simencio, La Vereda, Las Cañas de los Uveros, Buen Hombre, Sabana Chica y Loma Atravesada.</p>
<p>Pepillo Salcedo Manzanillo</p>	<p>Muy alta peligrosidad: El Copey, Laguna Saladillo, Marmolejos.</p> <p>Alta peligrosidad: Parajes La Baitoa, Sanita, Santa María y Las Fuentes de Guajabo.</p>	<p>Baja peligrosidad: Pepillo Salcedo, Masacre, Carbonera, Guanito y Gozuela.</p>

Fuente: Servicio Geológico República Dominicana.

1.3 Panorama general de las amenazas y las vulnerabilidades

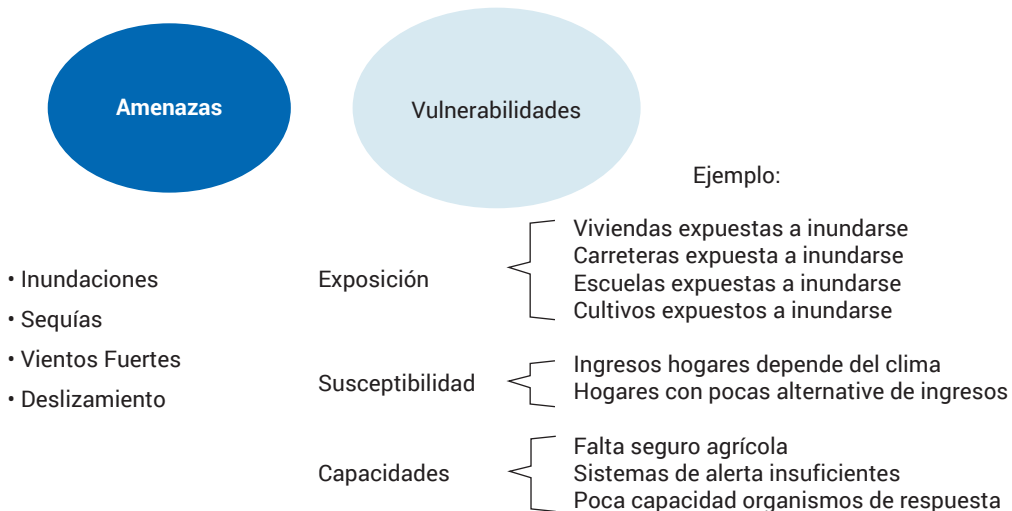
Los riesgos son la síntesis entre las amenazas y las vulnerabilidades. En Monte Cristi los principales riesgos están relacionados principalmente con las

inundaciones, los deslizamientos, vientos intensos, rayos, sequías y terremotos.

Figura 22.

Riesgos en Monte Cristi

El riesgo se da cuando se junta o coinciden la amenaza con las vulnerabilidades

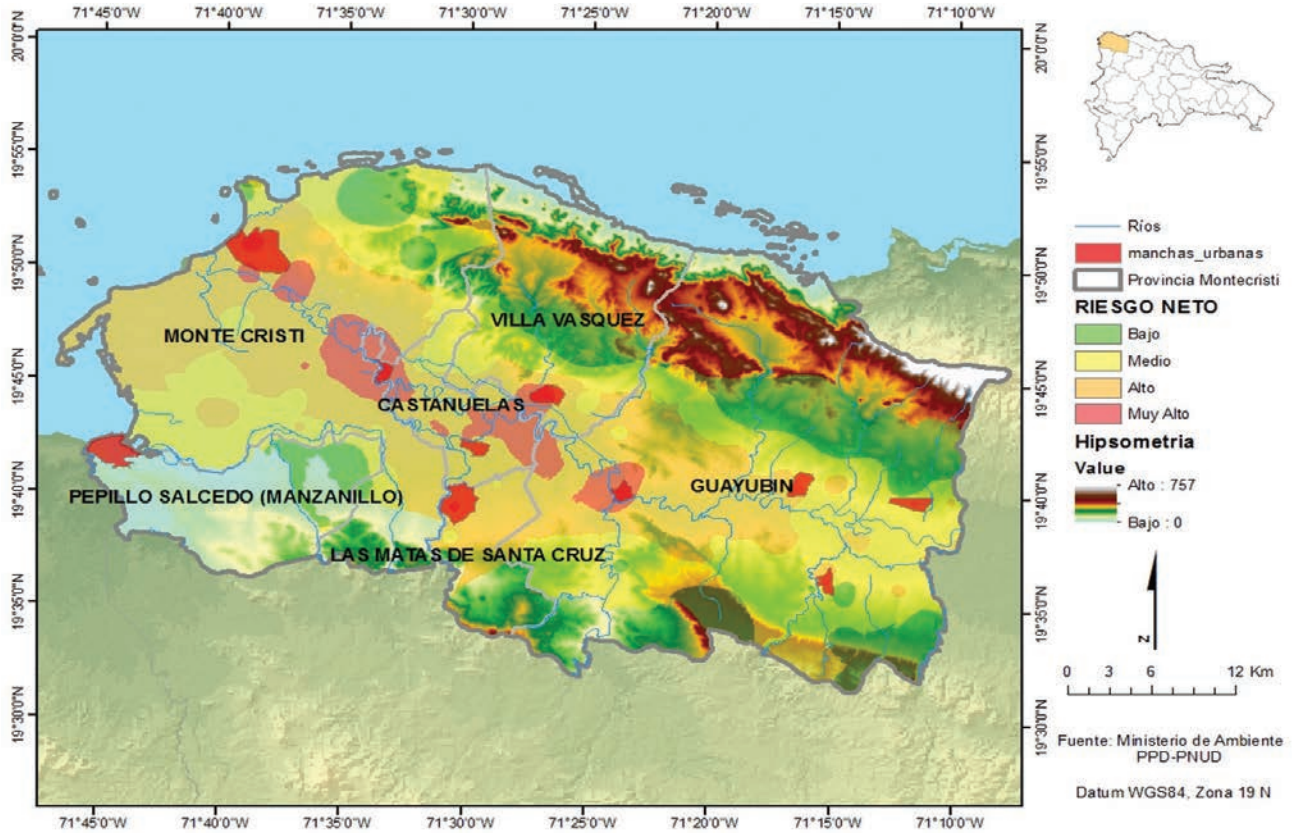


Como se ha venido señalando, las inundaciones constituyen el principal riesgo de desastres que tiene la provincia de Monte Cristi, aunque debe

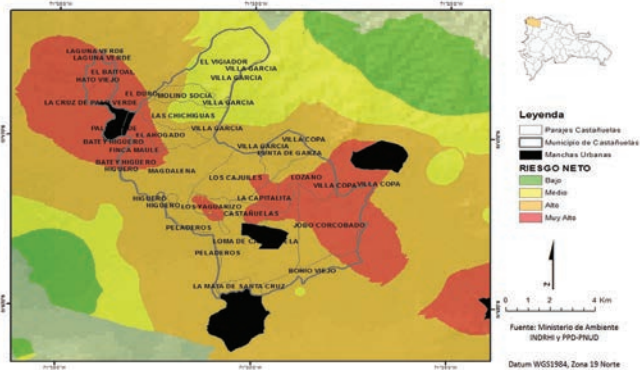
considerarse todo el conjunto de riesgos climáticos, geológicos y antrópicos presentes.

Figura 23.

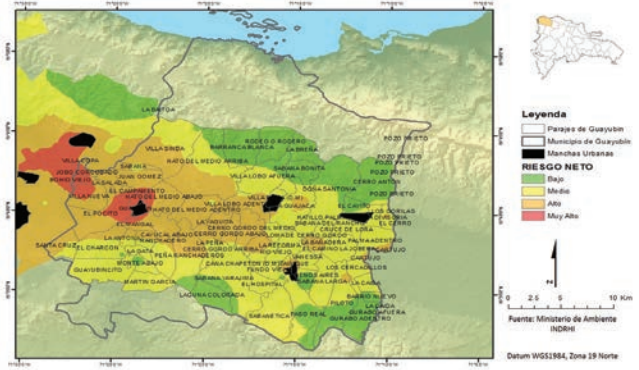
Hipsometría y riesgo, provincia de Monte Cristi



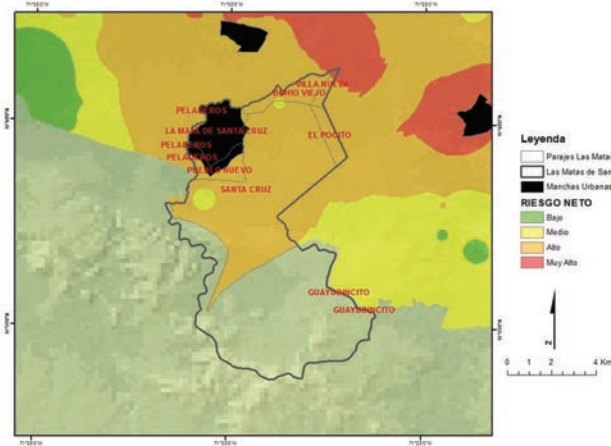
Castañuelas: Parajes y Riesgo



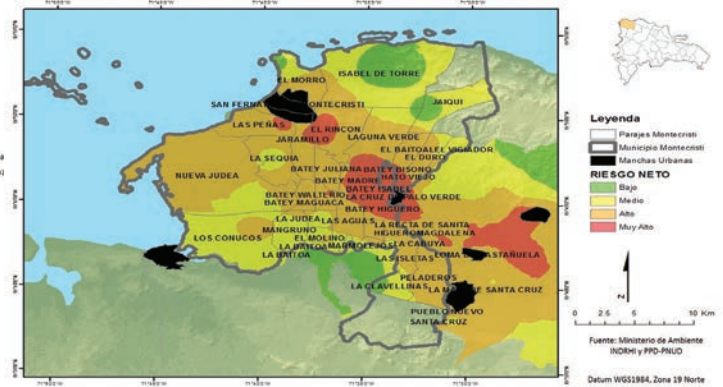
Guayubín: Parajes y Riesgo



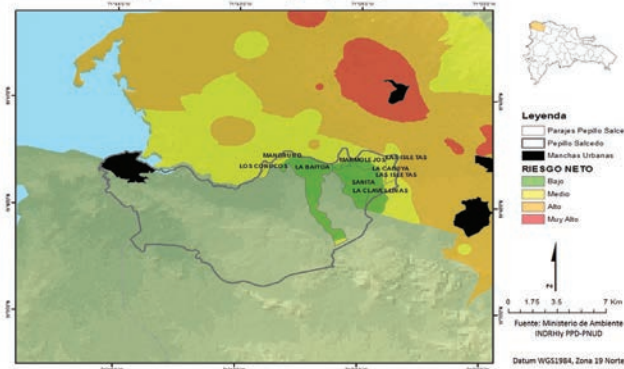
Las Matas de Santa Cruz: Parajes y Riesgo



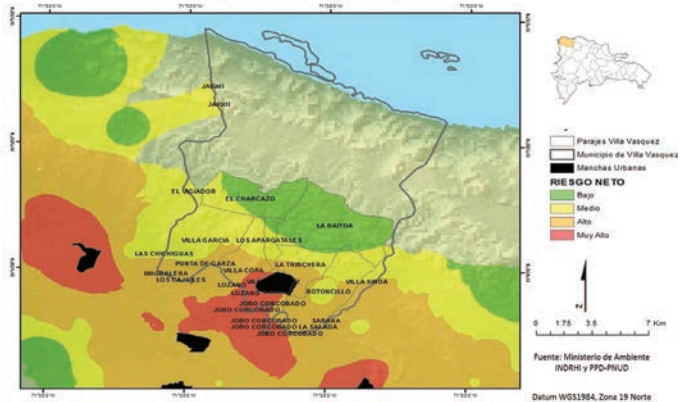
Municipio de Montecristi: Parajes y Riesgo



Pepillo Salcedo: Parajes y Riesgo



Villa Vasquez: Parajes y Riesgo



Otras amenazas presentes en la provincia

Los fenómenos de remoción en masa, conocidos con frecuencia como deslizamientos, son más frecuentes en periodos de crecidas de los ríos y de lluvias intensas, y ocurren principalmente en la cercanía de los ríos y en zonas de pendientes y suelos blandos.

Los vientos intensos y ventarrones, que en su mayoría provienen del Norte-Noreste, ocasionan daños que van de leves a moderados a la agricultura. Los relámpagos constituyen otra amenaza importante. Debido a la ubicación geográfica de la provincia, las sequías son bastantes prolongadas, lo que ocasiona grandes pérdidas en las actividades agrícolas, especialmente en las plantaciones de banano y arroz.

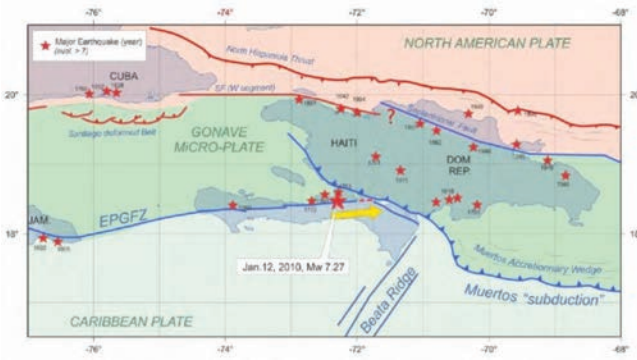
La provincia de Monte Cristi está ubicada sobre la falla Septentrional y la falla de la Hispaniola¹⁷, lo cual la hace propensa a la ocurrencia de terremotos. La zona de subducción Norte Española al este de Santiago se asocia a una actividad sísmica más densa y extensa en profundidad. De acuerdo a la zonificación sísmica realizada por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (en el reglamento para el análisis y diseño sísmico de estructuras R-001) la provincia de Monte Cristi está ubicada en la zona I, con una alta sismicidad.

17 La Falla Los Cayucos es una gran falla transtensional con un desplazamiento grande. La falla de Isabel de Torre es un desgarre de menor importancia y más reciente, probablemente relacionado con movimientos tardíos de la falla Los Cayucos. Existe una densa red de fallas menores relacionadas con las de mayor tamaño. También se localizan otras fallas de interés como la falla Baitoal, la falla El Duro y la falla Palo Verde, esta última afecta exclusivamente a los sedimentos del Valle del Cibao.

Figura 24.

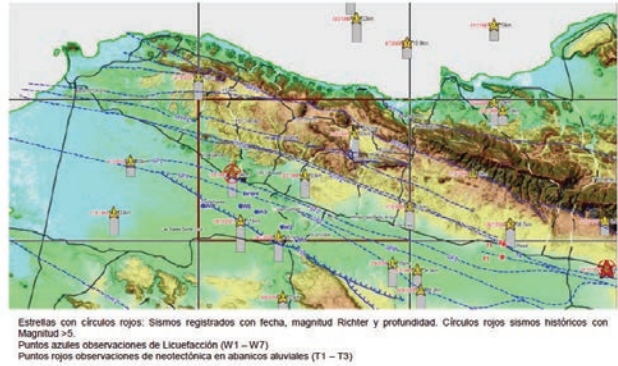
Cartografía esquemática de las estructuras tectónicas y sísmicas

Placas norteamericanas y del Caribe, y las principales fallas correspondientes



Fuente: UNESCO, 2013.

Cartografía esquemática de las estructuras tectónicas y de los datos sísmicos observados que afectan al municipio de Castañuelas



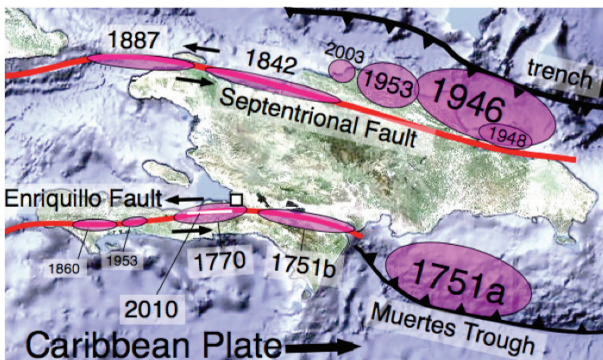
Fuente: Servicio Geológico Nacional.

Diferentes estudios del riesgo de tsunami en la República Dominicana han presentado la probabilidad de que afecte a la provincia de Monte Cristi y han considerado escenarios del impacto con tiempo de llegada y altura de olas a partir de diferentes eventos sísmicos detonantes.

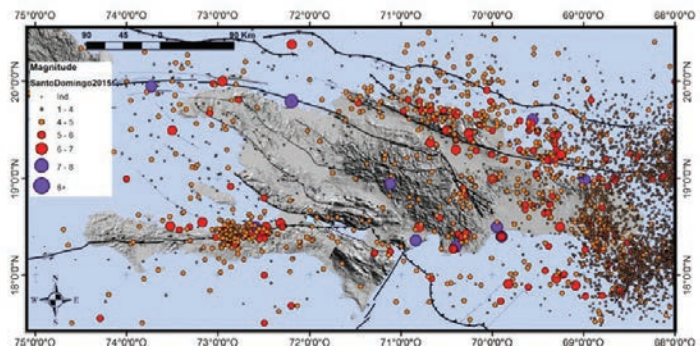
Se debe recordar que en 1842 se produjo un terremoto de una magnitud estimada en Mw 7.6 a 8.1. y un tsunami; ambos afectaron gravemente la costa norte de La Española, desde Haití hasta la República Dominicana. En ese entonces unas 5,000 personas perecieron por los efectos de la sacudida sísmica y 300 por el tsunami.

Figura 25.

Mapa de los sismos de mayor magnitud en la isla Española y mapa de sismicidad



Los sismos de 1842 y 1887 impactaron la zona de Monte Cristi y el Valle del Cibao.



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

Fuente Microzonificación Sísmica, GSD. BRGM-SGN.

Según los estudios señalados un sismo originado en un lugar distante puede causar un impacto en la marea con olas de hasta 20 m en algunos sectores de la isla y otras olas de menor tamaño que podrían llegar después de 6.5 horas, mientras que un evento intermedio llegaría con mayor rapidez (media hora). En un evento cercano se pueden presentar olas de hasta 12 m de marea alta y un tiempo de propagación de solamente unos minutos.

Cabe señalar que olas de un metro de agua a muy baja velocidad o 50 cm de agua y 50 cm/s de corriente son un umbral de peligro para un adulto y 50 cm de agua a baja velocidad es un umbral de peligro para un niño, una persona mayor o con movilidad reducida.

Figura 26.

Localización de las bandas costeras según la altitud



Légende

Localisation des bandes
cotilières selon l'altitude

- 0 < h < 10 mètres / 851 km²
- 10 < h < 20 mètres / 1183 km²

Cartografía preliminar de la topografía extraída de la base de datos ASTER y las bases de datos internacionales libres (como el SRTM3: NASA y NOAA, <http://srtm.csi.cgiar.org/SELECTION/inputCoord.asp>, resolución 90 m y ASTER GDEM V2 <http://asterweb.jpl.nasa.gov/gdem.asp>) de una resolución espacial de 30 m que han sido recuperadas como datos básicos para el norte de La Española.

1.3.1 Los riesgos a escala de los hogares

Hasta ahora se han presentado las condiciones de riesgo por territorios. No obstante, el conocimiento de la exposición y susceptibilidad a eventos peligrosos por municipios, distritos municipales y parajes puede ser un indicador insuficiente para precisar el grado de vulnerabilidad de los hogares y las personas ante choques climáticos.

En un mismo paraje suelen existir hogares con vulnerabilidades muy diferentes entre ellos y la senda de desarrollo que pueden tomar luego de ocurrido un evento severo puede ser muy diferente al cabo de los años. Eso depende de las condiciones específicas de cada hogar, de las estrategias que los hogares emprenden luego del evento y del apoyo que reciben por parte de la sociedad y del Estado.

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



Fuente: Foto PNUD-RD

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 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.

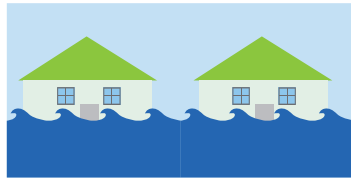
El IVACC promedio agregado también permite identificar dónde y cómo se concentran los niveles de vulnerabilidad. Es así como el 22.3% de los habitantes de Monte Cristi registran alta vulnerabilidad frente a eventos del clima por habitar en zonas cercanas a cauces de ríos o cañadas, riesgos de deslizamiento de terrenos o carencias en los materiales de la vivienda y la generación de ingresos.

Figura 27.

El índice de Vulnerabilidad a Choques Climáticos (IVACC)

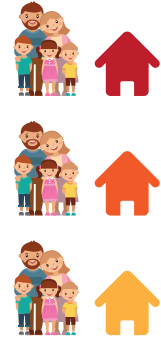
IVACC

ÍNDICE DE VULNERABILIDAD A LOS CHOQUES CLIMÁTICOS



¿QUÉ PERMITE?

Identificar y priorizar territorios y hogares más expuestos, susceptibles o con capacidades para ser impactados por un evento desastrosos, como por ejemplo una inundación.



Se basa en información de cada hogar con relación a

- 1 Fragilidad de la vivienda a inundaciones u otros eventos
- 2 Ingresos
- 3 Localización o emplazamiento como exposición a eventos



¿PARA QUÉ?

Para facilitar y focalizar la ayuda estatal para evitar y protegerlo de los choques

La escala

Menos vulnerable

Muy vulnerable



0 (cero) los menos vulnerables

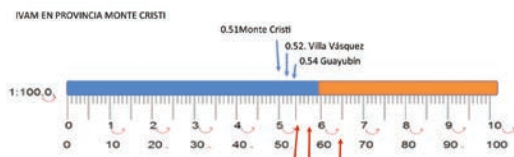
1 los más vulnerables

Al evaluar el IVACC por municipios se destaca que Castañuelas presenta el mayor valor promedio con 0.64 puntos, que supera al promedio nacional que es 0.59. En esta situación se encuentran 4.828 personas. En segundo lugar, está Pepillo Salcedo

que tiene un IVACC promedio de 0.58, con 2,881 personas en situación de alta vulnerabilidad y el municipio de Guayubín con un IVACC con 0.54 y el mayor número de población en alta vulnerabilidad (5,852 personas).

Tabla 9.

Índice de Vulnerabilidad a Choques Climáticos por municipio



Municipio	IVACC promedio	Rank	Pobreza por ICV	Rank	Personas alta vulnerabilidad
Castañuelas	0.64	1	52.4	6	4,828
Pepillo Salcedo	0.58	2	59.2	4	2,881
Las Matas De Santa Cruz	0.56	3	73.2	1	2,050
Guayubín	0.54	4	52.9	5	5,852
Villa Vasquez	0.52	5	64.5	2	2,286
Monte Cristi	0.51	6	63.3	3	2,960
Total provincial	0.56		61.3		20,857
Total nacional	0.59		40.4		

Fuente: SIUBEN.

Tabla 10.**Síntesis de las principales vulnerabilidades y fortalezas de Monte Cristi frente a fenómenos climáticos extremos**

- La mayor vulnerabilidad de la provincia corresponde a la localización o emplazamiento de viviendas, cultivos, infraestructura pública y vías en áreas de inundación. Al analizar dónde ocurrieron los daños de noviembre del 2016, se puede observar que la mayoría se produjo en zonas de expansión natural del Yaque o en las áreas de evolución de meandros.
- Los dos municipios con mayor vulnerabilidad son Castañuelas y Guayubín.

Condiciones de susceptibilidad:

- Existe una alta dependencia de la agricultura como actividad económica principal de la provincia. Es un sector productivo altamente susceptible a los excesos y los déficits de agua.
- Se destaca la mala calidad de numerosas viviendas, la falta de mantenimiento de techos y pisos, lo que las hace muy susceptibles a los daños causados por el agua.
- Los deficientes sistemas de saneamiento básico no ofrecen condiciones de seguridad sanitaria mínima en caso de inundaciones.
- Los niveles de miseria y pobreza moderada dan muy poca resiliencia a los choques climáticos. Las inundaciones suelen golpear muy fuerte los pocos activos de los hogares y llevan a los hogares a estrategias que los atan a la pobreza.

Análisis de las capacidades:

- Capacitación en desastres: en los últimos cinco años no se habían actualizados los planes de emergencia, ni tampoco se habían recibido capacitaciones ya que los PMR no estaban funcionando. Falta coordinación de las acciones de prevención, mitigación y respuesta.
- Falta de políticas orientadas a la gestión de riesgo: especialmente políticas de ordenamiento territorial, uso del suelo, control cuidadoso de la localización de vías, escuelas e infraestructuras públicas.
- Faltan mecanismos de inspección, vigilancia y control, así como de cultura ciudadana para evitar los procesos de deforestación de cuencas y ribera de ríos.

Fortalezas:

- El sistema de salud tiene en sus recursos humanos un equipo de técnicos con capacidad para accionar en situación de emergencia. El sector dispone de una infraestructura de 35 centros de atención primaria y 5 centros con especialización. Monte Cristi cuenta con 97 camas, Guayubín con 45, Pepillo Salcedo con 19 y Villa Vásquez con 63.
- Capital social. La provincia de Monte Cristi tiene un alto nivel organizativo expresado en las diferentes instituciones que dispone como grupos comunitarios, asociaciones campesinas, juntas de vecinos, grupo de mujeres en desarrollo, Mujeres en Acción, la Defensa Civil y la Cruz Roja. Conjuntamente desarrollan trabajos de capacitación para labores menores, charlas a las comunidades y distribución de raciones alimenticias junto a los organismos oficiales. La participación comunitaria en las acciones gubernamentales es tratada a través del Consejo de Desarrollo Provincial.
- Otras organizaciones que existen específicamente en la sociedad civil son la Cooperativa de Salineros de Monte Cristi, Asociación de Salineros Independientes Inc., Asociación de Comerciantes Detallistas de la ciudad de Monte Cristi, Asociación Médica de Monte Cristi, la Cooperativa de Maestros, el Club Rotario, el Club del Comercio y la Logia Newman; también existen asociaciones de mujeres y las juntas de vecinos (más de 75 organizadas en federaciones), que aportan su trabajo voluntario en situaciones de emergencia y demandan los arreglos necesarios para sus respectivas comunidades.

- Diversidad biológica y recursos turísticos. Monte Cristi tiene una gran diversidad biológica en las áreas protegidas presentes en su territorio, las cuales son 9 áreas que forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y ocupan un 29.9% de la superficie de la provincia
- Recursos naturales. Existe una gran cantidad de atractivos naturales: 12 playas, diferentes especies de flora y fauna (47 familias de avifauna, así como reptiles, mamíferos y moluscos), 4 especies de arrecifes y manglares (Rojo, Negro, Blanco o Amarillo y Prieto o Botón) y minas (minerales metálicos como oro, plata, cobre, plomo, zinc, arenas ferrotitaníferas; calizas, yeso y conglomerados calcáreos y estructuras potenciales de recursos energéticos y minas de sal) (Ministerio de Medio Ambiente, 2012).

1.4 Registro histórico de los impactos de desastres en la provincia de Monte Cristi

Un proceso adecuado de recuperación post desastre debe ser ante todo una oportunidad de poner en práctica las lecciones que ha dejado el pasado. En particular, se trata de aprender de los factores que

contribuyeron a generar los desastres ocurridos en los diversos sectores y procurar de no cometer los mismos errores en el proceso de desarrollo futuro.



Fuente: Defensa Civil Provincia Monte Cristi

La provincia de Monte Cristi se ha visto afectada con frecuencia por eventos desastrosos; algunos han impactado solamente la provincia, en tanto que otros han tenido incidencia nacional. Según registros, entre los años 1968 y 2008 se presentaron¹⁸ 149 inundaciones en la cuenca del Yaque del Norte,

lo que significa un promedio de 3.72 eventos por año¹⁹, de los cuales 52 episodios de inundación afectaron directamente Monte Cristi. Un 59.7% obedecieron a precipitaciones que se produjeron en sitio y un 40% debido a ondas tropicales.

18 1) Reserva Científica Villa Elisa (1.58 km²), 2) Parque Nacional El Morro (23.02 km²), 3) Parque Nacional Manglares de Estero Balsa (68.43 km²), 4) Parque Nacional Submarino Monte Cristi (249.87 km²), 5) Cayos Siete Hermanos (135.58 km²), 6) Laguna Saladilla (30.17 km²), 7) Río Chacuey (33.88 km²), 8) Reserva Forestal Las Matas (56.17 km²) y 9) Río Cana (134.64 km²). Fuente: Clúster Turístico.

19 Universidad de Valladolid, grupo NATRISK, Catálogo inundaciones años 1968 y 2008 del proyecto Mapa de riesgo hidrogeológico en la cuenca del río Yaque del Norte (2009).

Tabla 11.**Eventos climáticos extremos con mayor impacto en Monte Cristi**

Evento	Fecha Intensidad precipitaciones y o impactos	Precipitaciones medidas en estaciones	
		Villa Vásquez mm	Monte Cristi mm
San Zenón	3 de septiembre de 1930: 4,500 muertos; 20,000 heridos y USD 15 millones en daños. Sin información de Monte Cristi.	--	--
El Niño	1938, 1939, 1941, 1944, 1947, 1949, 1957 y 1959: sequías que causaron pérdidas agropecuarias.	--	--
Flora	Octubre de 1963: 400 muertos y pérdidas directas de más de 60 millones de dólares. Sin información específica sobre Monte Cristi.	--	--
Inés	29 de septiembre de 1966: 70 muertos y no menos de 10 millones de dólares en pérdidas. No se precisa para Monte Cristi.	--	--
El Niño	1967, 1975, 1977: sequías anormales pérdidas agropecuarias.	--	--
Beulah	11 de septiembre de 1967: no se precisa para Monte Cristi.	--	--
Sistema Frontal	9 al 12 de diciembre de 1968.	--	231
El Niño	1975: sequías pérdidas agropecuarias.	--	--
Sistema Frontal	5 al 19 de noviembre de 1975.	107	150
Lluvias intensas	9 al 14 de diciembre de 1975.	30.4	39.3
El Niño	1977: sequías pérdidas agropecuarias.	--	--
Sistema Frontal	12 al 21 de mayo de 1979.	48.6	24.9
Huracán David y tormenta Federico	31 de agosto de 1979 hasta el 7 de septiembre. En todo el país 2,000 personas muertas y daños materiales estimados en USD 2,657 millones.	91.1	53.3
Tormenta T. Arlenne	7 a 11 de mayo de 1981.	48.4	--
Sistema Frontal	16 al 19 de mayo de 1981.	90	37.9
Sistema Frontal	27 de enero al 2 de febrero de 1988.	113	237
Onda tropical	24 a 27 de diciembre de 1989.	115	132
Onda del Este	25 a 30 de octubre de 1990: inundaciones en Santiago Rodríguez.	--	195
Lluvias intensas	1 al 5 de noviembre de 1990.	63.3	40.3.
Lluvias intensas	10 al 17 de diciembre de 1990.	--	65.7
Sistema Frontal	20 al 30 de mayo de 1993.	124	177
Sistema frontal	15 al 16 de enero de 1994.	155.0	54.6
Sistema frontal	18 al 24 de enero de 1994.	143	213
Onda del Este	17 al 21 de agosto de 1995.	78.7	--
Inundaciones	1996-1998: 2,000 afectados. Crecida Yaque del Norte.	--	--

Evento	Fecha Intensidad precipitaciones y o impactos	Precipitaciones medidas en estaciones	
		Villa Vásquez mm	Monte Cristi mm
Lluvias intensas	30 al mayo al 1 de junio de 1997.	92.8	--
Lluvias intensas	11 de abril de 1998.	131	--
George	22 y 23 de septiembre de 1998: afectados 300,000 habitantes y daños de 2,193 millones de dólares. No se conocen impactos en Monte Cristi.	--	--
Lluvias intensas	20 al 25 de mayo de 1998.	50.7	--
Sistema frontal	30 de diciembre de 1997 a 5 de enero de 1998: rotura presa.	321	--
Sistema Frontal	24 al 27 de marzo de 1998.	136	--
Lluvias intensas	2 al 5 de julio del 2000.	84.8	--
Lluvias intensas	15 al 16 de septiembre del 2000.	43.4	--
Lluvias intensas	26 al 29 de septiembre de 2000.	42.7	--
Lluvias intensas	Del 9 al 20 de octubre del 2000.	119	--
Lluvias intensas	24 al 28 de octubre del 2000.	42.7	--
Lluvias intensas	1 al 2 de noviembre del 2000.	57.7	--
Lluvias intensas	6 al 8 de septiembre del 2001.	61.9	--
Onda del Este	4 al 6 de septiembre del 2002.	112.6	--
Onda del Este	6 al 13 de noviembre del 2003: inundaciones Yaque del Norte y Yuna. Daños totales por \$1.702.971.000 pesos dominicanos. Cabe resaltar que durante el año 2003 los municipios afectados por las severas inundaciones fueron Castañuelas, Guayubín, Ranchadero, Villa Vásquez, la Cruz de Manzanillo, Palo Verde y El Ahogado.	150.6	--
Tormenta T. Jeanne	13 de septiembre del 2004: daños USD 331.5 millones.	--	--
Tormenta tropical	21 al 27 de mayo del 2004.	216	---
Sistema frontal	28 al 31 de diciembre del 2004 y 18 diciembre a 20 enero del 2005.	--	--
Lluvias intensas	2 al 4 de enero del 2005.	--	--
Lluvias intensas	9 al 13 de enero del 2005.	--	--
Tormenta tropical	11 al 13 de mayo del 2005.	--	--
Onda del Este	22 al 26 de mayo del 2005.	--	--
Tormenta T. Alpha	23 de octubre del 2005.	--	--
Lluvias intensas	9 al 13 de enero del 2005.	--	--
Sistema frontal	23 al 27 de octubre del 2006.	--	--
Lluvias intensas	29 al 30 de marzo del 2007.	--	--
Sistema frontal	8 al 13 de noviembre del 2007.	--	--
Tormenta T. Olga	6 al 12 de diciembre del 2007.	--	----

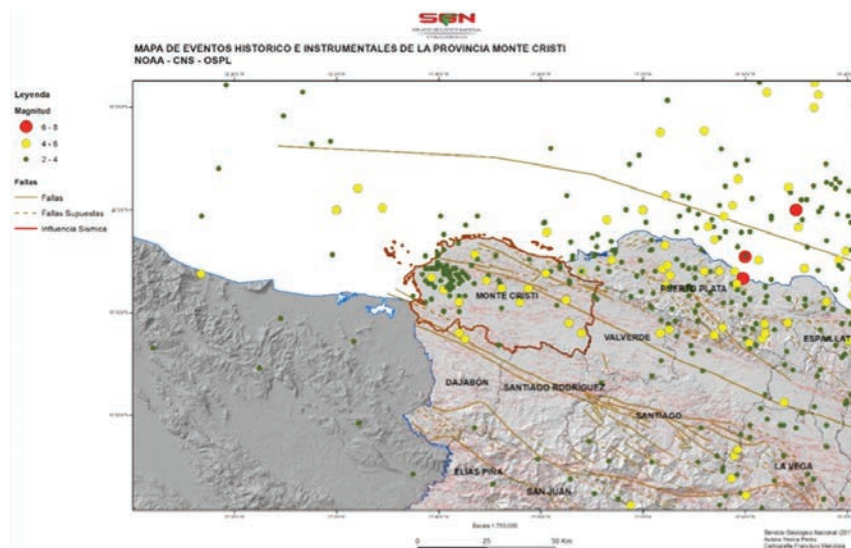
Evento	Fecha Intensidad precipitaciones y o impactos	Precipitaciones medidas en estaciones	
		Villa Vásquez mm	Monte Cristi mm
Tormenta T. Gustav	25 al 27 de agosto del 2008.	--	--
Tormenta T. Hanna	1 al 3 de septiembre del 2008.	--	--
Huracán Ike	5 al 7 de septiembre del 2008.	--	--
Tormenta T. Tomas	6 de noviembre del 2010.	--	--
Tormenta T. Emily	4 de agosto del 2011.	--	--
Tormenta T. Irene	24 de agosto del 2008.	--	--
Tormenta T. Isaac	25 de agosto del 2012.	--	--
Huracán Sandy	26 de octubre del 2012.	--	--
Tormenta T. Chantal	10 de julio del 2013.	--	--
Tormenta T. Gabrielle	7 de septiembre del 2013.	--	--
Tormenta T. Bertha	3 de agosto del 2014.	--	--
Tormenta T. Erika	28 de agosto del 2015.	--	--
Tormenta T. Matthew	4 de octubre del 2016.	--	--
Sistemas frontales (6)	2016.	--	--

Fuente: informaciones oficiales del INDRHI, reportes CEPAL y Programa PPD.

Los sismos también han afectado la provincia en repetidas ocasiones. Según el catálogo de sismos, se tienen referencias de 3,839 sismos, de los cuales el 66% han sido posteriores al 2003.

Figura 28.

Mapa de los sismos de mayor magnitud en el Noroeste (Monte Cristi)



Los sismos de 1842 y 1887 impactaron la zona de Monte Cristi y el Valle del Cibao.

Fuente: Servicio Geológico Nacional.

De hecho, en 20,347 hogares declararon haber sido afectados por sequías y 14,694 por lluvias torrenciales, tal como se observa en los resultados

del Censo Nacional 2010, en donde se pueden también ver el número de viviendas afectadas según tipo de desastre ocurrido.

Tabla 12.

Número de viviendas afectadas por algún desastre en Monte Cristi

Tipo de desastre	Viviendas afectadas	
Huracán	4,351	10.7
Tornado	3,896	9.6
Tormenta	7,547	18.6
Inundación	3,194	32.5
Lluvias torrenciales	14,694	36.2
Frío excesivo	4,447	10.9
Calor excesivo	19,178	47.2
Maremoto	827	2.0
Sequía	20,347	50.1
Derrumbe	1,147	2.8
Hundimiento tierra	2,826	7
Incendio	3,294	8.1
Terremoto	1,007	2.5
Otros	2,395	5.9
Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2010.		

2. Las inundaciones en Monte Cristi de noviembre del 2016

2.1 Las lluvias de octubre y noviembre del 2016

Figura 29.

Trayectoria del Huracán Matthew



Fuente: ONAMET. Análisis de los eventos hidrológicos extremos 2005-2017

Antes de la temporada invernal de octubre y noviembre del 2016 existía en el país una condición generalizada de déficit hídrico. Según el INDRHI todas las cuencas reguladas del país en el mes de septiembre tenían un caudal promedio deficitario que fue interrumpido en el mes de octubre del 2016 con la incidencia del huracán Matthew.

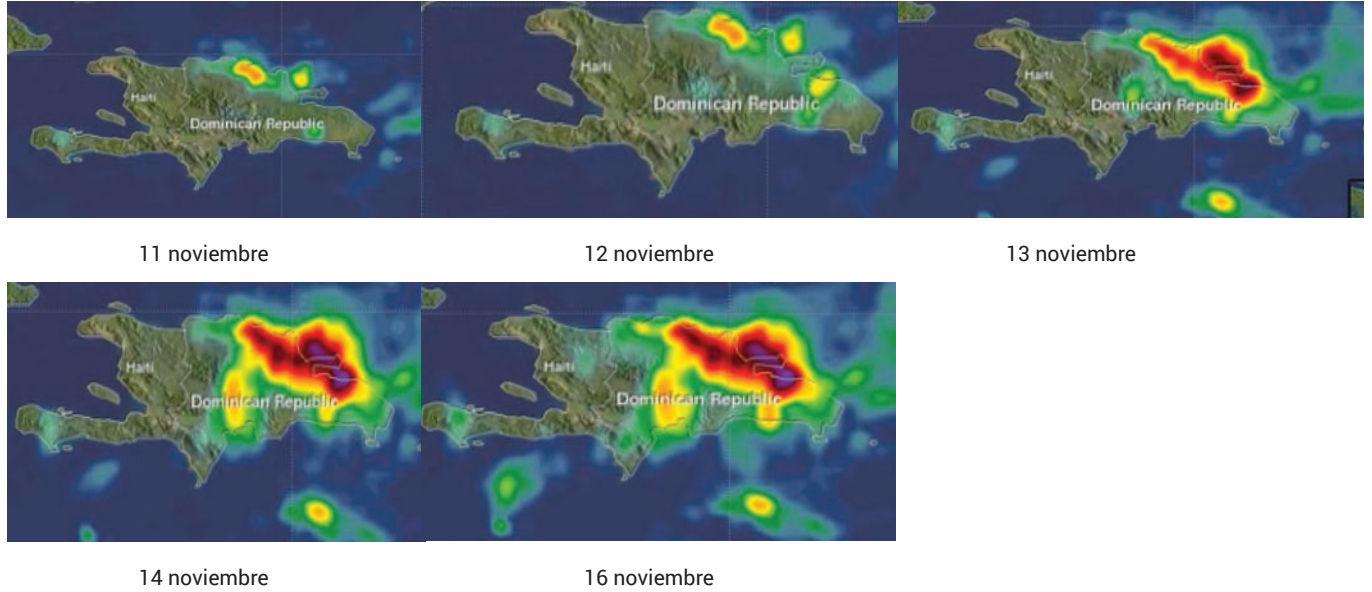
Las inundaciones que afectaron la provincia de Monte Cristi en noviembre del 2016 son producto tanto de las lluvias por vaguadas en días específicos, como de las lluvias acumuladas desde octubre que llenaron las presas y cauces y saturaron los suelos.

Durante la primera quincena de octubre del 2016 se presentaron fuertes precipitaciones asociadas a la tormenta Matthew que alcanzaron 500 milímetros o más en Santiago Rodríguez y Monte Cristi. Entre el 8 y el 15 de noviembre cayeron sobre el Noreste precipitaciones superiores a 230 mm sobre las provincias que hacen parte de la cuenca del Yaque del Norte (NASA).

El huracán Matthew afectó 8 países entre el 28 de septiembre y el 9 de octubre con vientos máximos de 260 kph.

Figura 30.

Cambios en precipitación y sistemas de baja presión, noviembre 2016

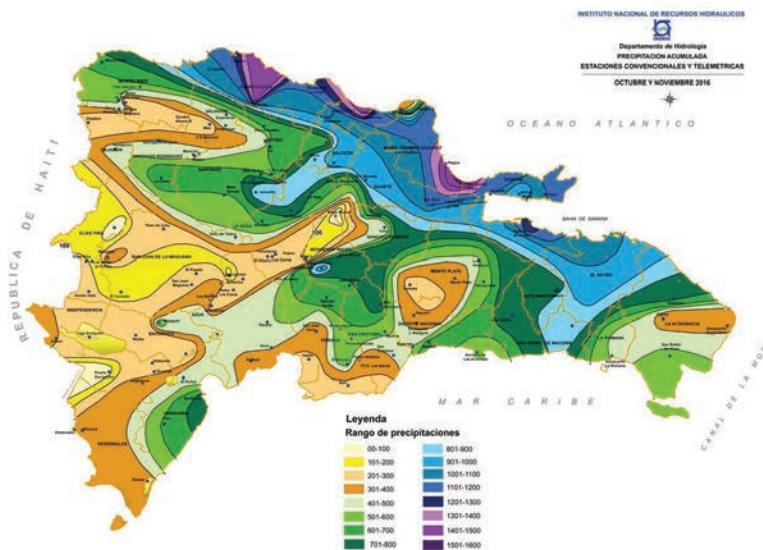


Fuente: NASA.

El siguiente mapa de isoyetas muestra las precipitaciones registradas en la red de estaciones pluviométricas del INDRHI (en mm), caídas en el período comprendido entre octubre y noviembre del 2016 y que reflejan la magnitud de las lluvias en el período.

Figura 31.

Mapa de isoyetas



Fuente: Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI). Informe detallado por las lluvias extremas del período octubre-noviembre de 2016.

Tabla 13.**Acumulados de precipitación, noviembre 2016**

Estación	Acumulados 1-13 noviembre 2016 mm	Acumulados noviembre 2016 mm	Normales noviembre mm	Precipitación máxima 24 h en mm		Récord máximo inicio 2016		Récord máximo noviembre	
Monte Cristi	280.0	575.1	66.4	77.2	(05-11-2016)	260.4	08-11-2012	260.4	06-11-2012
Villa Vásquez Monte Cristi	95.6	314.8	64.2	22.6	12-11-2016	175	31-12-1997	163.8	21-11-1951
Santiago	355.7			94.2	(12-11-2016)	163.8	27-09-1963	101.1	16-11-2004
Santiago Rodríguez	75	200.9	81.1	31.9	12-11-2016	151	25-04-1960	124.1	13-11-2009
Puerto Plata-La Isabela	218.8			100.8	03-11-2016	322.4	16-05-1982	234.4	19-11-1966

Fuente: Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), Incidencia de Vaguadas y Sistemas Frontales en la República Dominicana, noviembre 2016. Operación de los Embalses e Inundaciones Gerencia de Operaciones.

Las precipitaciones del 2016 se pueden comparar con las precipitaciones ocurridas en el año 2003 en la Región Noroeste. En ese entonces las estaciones registraron valores de precipitación con valores muy altos, como en las estaciones de Monte Cristi que llegaron a presentar valores máximos de 575.1 mm, equivalentes a un 766.1% por encima del valor normal (80.7 mm). La red de estaciones de la ONAMET en la región Noroeste presentó los datos de lluvia para noviembre del 2016 cuando algunas estaciones registraron precipitaciones acumuladas para el mes

de 575.1 mm (en Villa Vásquez 314 milímetros, lo normal es 64.2 milímetros, es decir, 250 milímetros por encima de lo normal).

Estas mediciones de lluvias resultan muy altas cuando se les compara con el promedio anual e, incluso, cuando se comparan con las precipitaciones durante las tormentas David (1979) y Federico (septiembre 1979) y con el año 2003.

En la presa de Tavera el 1º de noviembre el nivel inicial fue de 320.62 msnm. Debido a la presencia de las precipitaciones el volumen de entrada total en el mes fue de 414.5 millones de metros cúbicos y la salida fue de 346 millones de metros cúbicos por generación de la central hidroeléctrica y la apertura de las compuertas. El volumen de salida representó el 83.5% con relación al volumen total de entrada.

Las lluvias caídas en la parte alta de la cuenca del río Yaque del Norte almacenaron grandes volúmenes de agua en la presa de Tavera por lo que el Comité de Operación de Presas y Embalses (COPRE)²⁰ decidió desaguar progresivamente los caudales excedentes, desde Santiago hasta Monte Cristi, y así evitar daños y pérdidas mayores en las comunidades situadas aguas abajo de la presa.

Según un informe del INDRHI, en el mes de noviembre fue necesario tener la presa en descarga continua durante 15-18 días, debido a que en ese mes ya no tenía capacidad.

En el mes de noviembre la capacidad disponible para regular era de 98 millones de metros cúbicos, sin embargo, entraron 414.5 millones de metros cúbicos.

Las cuencas no controladas y tributarias del Yaque del Norte

La cuenca no controlada del río Yaque del Norte está conformada principalmente por los ríos Amina, Guayubín, Arroyo Caña y Arroyo Gurabo. Las precipitaciones provocadas por los sistemas frontales y vaguadas en noviembre del 2016 produjeron crecidas en las subcuenas no reguladas del río Yaque del Norte; estos caudales asociados a los caudales de la cuenca regulada de la presa de Tavera produjeron un volumen total de aportaciones no regulado de 271.44 mmc.

Tabla 15.

Cuenca no regulada del río Yaque del Norte, noviembre 2016

Río	Caudal máximo		Volúmenes total mes
	Fecha	m ³	MMC
Río Amina	24 de noviembre	277.5	131.47
Río Guayubín	27 de noviembre	119.5	69.69
Arroyo Caña	18 de noviembre	44.5	44.82
Arroyo Gurabo	18 de noviembre	25.3	25.46
Total			271.44

El resultado final de los caudales y volúmenes aportados a la cuenca baja del río Yaque del Norte gracias a los aportes de la cuenca regulada de la

presa de Tavera, con un volumen de salida durante el mes de noviembre de 346.0 mmc, más los aportes de la cuenca no regulada con un volumen de 271.44

²⁰ Constituido por la Defensa Civil, el INDRHI, la Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET), Ministerio de Defensa y la Empresa de Generación Hidroeléctrica Dominicana (EGEHID).

mmc produjeron una descarga total en la cuenca baja del río Yaque del Norte de 617.44 MMC.

Los aportes hídricos en toda la cuenca, incluyendo las precipitaciones en la cuenca baja, generaron un área inundada en la provincia de 25,000 km².

2.2 La respuesta institucional a la emergencia

Debido a la declaración de alerta roja del Centro de Operaciones de Emergencia (COE) y el inminente impacto esperado por el desfogue de la presa de Tavera se llevaron a cabo trabajos de preparación para la respuesta, coordinados por la gobernación de Monte Cristi, la Defensa Civil, la Dirección General de Desarrollo Fronterizo y otras instituciones.

Las principales acciones consistieron en la limpieza de drenajes y de cabezales de los puentes y reforzamiento del muro de contención en la zona de Palo Verde y Juliana Jaramillo para tratar de evitar el desbordamiento del río que causaría graves daños a las viviendas y plantaciones de la zona. Por su parte, la Gobernación y la Defensa Civil apoyaron la movilización de personas que residían en zonas inundables hacia casas de allegados y albergues.

La prioridad fue el salvamento de personas y su refugio en sitios seguros. Se utilizó maquinaria y equipos pesados (palas mecánicas, camiones de carga, camiones volteo, compactadores, entre otros) y se auxilió a las familias damnificadas por las inundaciones, movilizándolo a las personas afectadas que fueron evacuadas hacia los refugios.

La Dirección Provincial de Salud realizó una individualización de las mujeres en embarazo, personas en estado de salud crítico y población menor de edad. Asimismo, se controlaron los brotes de enfermedades transmitidas por vectores y enfermedades de origen hídrico y se aplicó la vacuna del tétanos a adultos, así como también se entregó doxiciclina como medida preventiva de leptospirosis.

Como prevención de casos de dengue se fumigaron las áreas críticas y se realizó el acondicionamiento de tanques y el control de depósitos de agua para la eliminación de los criaderos. Los albergues fueron fumigados desde que se anunció la tormenta y se hicieron las acciones preparatorias adecuadas. En los albergues se dio seguimiento a las mujeres embarazadas y se atendió especialmente a la población envejeciente y los menores de 5 años.

La Dirección Provincial de Salud se encargó de instalar letrinas portátiles en albergues y se controlaron los

desechos sólidos con el empleo de fundas para evitar contaminación de roedores.

Los diferentes programas estatales apoyaron la atención de la emergencia. El Plan Social de la Presidencia, los Comedores Económicos, INAPA, el INDRHI, los Ministerios de Salud Pública, Educación, Agricultura, Medio Ambiente, Deportes y Recreación, las federaciones de Juntas de Vecinos, Politur, Cestur, Progresando con Solidaridad y personas de la comunidad apoyaron a las personas afectadas por las inundaciones.

La DGDF, en coordinación con el Ministerio de Agricultura, el Ministerio de Obras Públicas, la Gobernación Provincial y los Ayuntamientos, realizó un diagnóstico detallado de los caminos vecinales afectados, con el despliegue de su personal técnico y el Voluntariado Juvenil de Frontera RD. Se identificaron 48 caminos afectados lo que provocó la interrupción de la comunicación por la destrucción de pequeños puentes y pasos de alcantarillas. En conjunto se contabilizó una demanda de intervención total de 488 kilómetros.

El Presidente de la República realizó la Declaratoria de Emergencia de las zonas afectadas por las inundaciones mediante los Decretos 340-16, 341-16, 342-16 y 344-16, con cobertura de 8 provincias: Puerto Plata, La Vega y Espaillat; más María Trinidad Sánchez, Santiago, Duarte y Samaná. Monte Cristi no fue incluida.

Cabe señalar que el Ministerio de Agricultura reportó que una parte de los productores de banano y arroz del Noroeste que perdieron sus cosechas en las inundaciones recibieron a través del Seguro Agropecuario de Agrodosa, el pago de alrededor de 149 millones de pesos, de los cuales 108 millones fueron destinados al sector bananero y 40 millones a los productores de arroz. Se debe anotar que el gobierno ha otorgado un subsidio del 50 por ciento de la póliza, que permitió en esta ocasión mitigar el impacto en una parte de los productores afectados.

Asimismo, el Ministerio de Agricultura apoyó la reconstrucción de hatos y la rehabilitación de caminos interparcelarios. A través de CONALECHE, APROLECHE y el Patronato Nacional de Ganaderos hizo entrega de pacas de silo bolsas a los ganaderos, fertilizantes, bombas motorizadas, bombas mochila, alambres, grapas, semillas de pasto y medicamentos para las vacas que estuvieron expuestas a las inundaciones. También llevó a cabo la rehabilitación de 40 kms de caminos interparcelarios en Guayubín, 65 kms en Monte Cristi y 50 kms en La Mata de Santa Cruz.

2.3 Población afectada y daños

A raíz de las severas inundaciones ocurridas a nivel nacional fallecieron 16 personas, diez de ellas niños. 50,000 personas fueron movilizadas a albergues y sitios de refugio. En total 80,000 personas resultaron directamente afectadas en la provincia de Monte Cristi.

2.3.1. Los daños y las pérdidas

Las estimaciones de daños se han calculado en RD\$ 4,390,234,404. Los sectores más afectados fueron la infraestructura vial y el medio ambiente, seguidos por el sector productivo, la vivienda y el sector educativo.

Tabla 16.

Resumen de daños

Sector	Daños en activos y flujos	Cantidades	Daños RD \$	Total Sector RD\$
Vivienda	Viviendas destruidas	1,106	588,281,400	
	Viviendas parcialmente afectadas	276	48,934,800	
	Sector vivienda			637,216,200
Sectores sociales	Centros educativos destruidos	4	69,600,000	
	Centros educativos afectados	7	40,600,000	
	Equipos, mobiliario y útiles escolares dañados	600	16,400,000	
	Centros de salud	nr	nr	
	Agua y saneamiento básico	nr	nr	
	Salud	nr	nr	
	Atención de la emergencia	-	-	
Sectores sociales				126,600,000
Infraestructura	Vías	35.3 km 24 vías	1,578,825,788	
	Obras hidráulicas		257,575,068	
	Sector infraestructura			1,846,858,606
Productivos	Tareas productivas	18,555 productores 99,832 hectáreas	745,046,216	
	Producción de pesca y extractivas (sal y otras)		427,680	
	Sectores productivos			745,473,896
Medio ambiente	Contaminación con basuras y aguas residuales		--	
	Recursos costero marinos		--	
	Erosión y sedimentación		1,034,085,702	
	Sector ambiente			1,034,085,702
Total				4,390,234,404

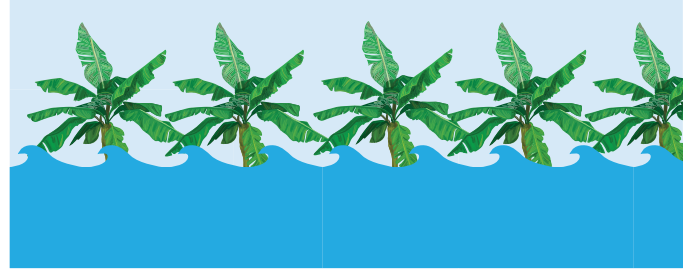
Nota: nr=no reporta daños.

Tabla 17.

Infografía principales daños en la provincia de Monte Cristi

DAÑOS

AFECTADAS 99,832 TAREAS
 1,287 PRODUCTORES
 AFECTADOS (GUINEO, PASTO,
 PLÁTANO, ARROZ Y HABICHUELA).



1,382



12 CENTROS EDUCATIVOS
 SERIAMENTE AFECTADOS. PÉRDIDAS
 DE ÚTILES ESCOLARES, UNIFORMES,
 PÉRDIDA DE HORAS DE DOCENCIA Y
 STRESS PSICOLÓGICO.

Los daños más severos producidos por las inundaciones se concentraron principalmente en infraestructuras y en el sector agrícola. En cuanto a infraestructura se dañaron carreteras,

puentes, obras hidráulicas, canales de riego, caminos vecinales, centros educativos y viviendas.

Los impactos indirectos de los choques socio ambientales

El caso de doña María

Doña María es madre sola de tres hijos, todos actualmente jóvenes. El mayor de ellos, Carlos, terminó los estudios de educación básica y aspira a cursar licenciatura para llegar a ser docente.

Doña María sostiene su hogar con la preparación y venta de alimentos que suministra a los cultivadores de banano de los predios contiguos a su residencia en el municipio de Monte Cristi. Señala ella, que, antes de las inundaciones en noviembre del 2016 el rango de ventas diarias estaba entre los RD \$ 1,200 y RD \$ 1,600. Si bien este era un monto reducido para mantener su hogar, esto le permitía sobrevivir.

A raíz de las inundaciones de noviembre de 2016 muchos de los productores de guineo perdieron la producción y desde entonces no han podido seguir cultivado. Esto ha llevado a que ella haya visto desmejorar su negocio en forma considerable. Ahora solo llega a vender entre RD\$200 y RD\$300 diarios.

Con ese impacto, los planes de Carlos de ingresar a la carrera de licenciatura se han suspendido. Como así también las posibilidades de este hogar de salir de la pobreza.

Su hogar no es aún parte de la población beneficiaria de Progresando con Solidaridad, aunque le gustaría mucho a doña María serlo. Para ella, en momentos como la actual crisis, una ayuda del Estado dominicano ante los choques, podría ser la diferencia entre detenerse en la sobrevivencia o la oportunidad de seguir adelante.

Como en este caso, los desastres, dejan impactos sociales que van más allá de la imagen visible de los daños materiales. Son daños indirectos y muchas veces poco visibles que requieren ser identificados y atendidos por la sociedad y el Estado para la protección de los hogares.

Educación



Fuente: MINERD

Se estimaron daños en instalaciones de 12 centros educativos. Las actividades escolares en las provincias afectadas fueron suspendidas por casi dos semanas. Además de los daños a las instalaciones educativas se deterioraron tableros,

pupitres y mobiliario escolar, y un número importante de niños, niñas y adolescentes perdieron sus textos, cuadernos y uniformes, además de perder horas de docencia.

Tabla 18.

Daños en el sector educativo

Municipio	Establecimiento educativo	Alumnos afectados	Tipo de daño
Castañuelas	Centro E. José Gabriel García	317	Filtración y verja perimetral
Guayubín	Carmen Celia Balaguer	202	Filtración y caída verja
	Luis José Antoine	462	Filtración del techo y colapso
	Escuela La Guajaca	332	Filtraciones del techo
	Escuela Ranchadero	109	Parcial: filtraciones
	José María Pérez	684	Inundación lluvias
	Aurora Tavares Belliard	313	Inundación lluvias
Villa Vásquez	Casimiro Hernández	Nd	Filtración del techo
	Juan de Pimentel	Nd	Filtración de techo
	Colegio Sagrado Corazón	Nd	Inundación y anegamiento
	Leopoldo Navarro	Nd	Sedimento

Nota: Nd=Información no disponible.

Agua, saneamiento básico y salud

Las lluvias torrenciales trajeron consigo la contaminación y saturación de sólidos en los sistemas de abasto de agua, lo que llevó a un enturbiamiento del agua. La red de acueductos sufrió alteración especialmente en los sistemas de abducción y en las estaciones de bombeo, en las plantas de tratamiento, pozos y redes de distribución. A semejanza de lo ocurrido en las inundaciones del 2003, en los acueductos dañados se suspendió el servicio de agua, cuyo suministro tuvo que hacerse con camiones cisterna.

El gobierno nacional hace esfuerzos en el desarrollo de proyectos de saneamiento a través de INAPA, como es el que está ejecutando la compañía francesa VINCI, que incluye redes de alcantarillado sanitario, estaciones de bombeo y plantas de tratamiento de aguas servidas, en dos de los municipios, Montecristi y Villa Vásquez. En relación a la planta de tratamiento de este último municipio, la población (líderes políticos y comunitarios) señalan que de no manejarse y controlar los problemas de erosión y sedimentación de la zona, la vida útil de la planta podría disminuir, así como perder las inversiones realizadas.

En cuanto al sector salud, los daños reportados fueron menores, más a nivel de infraestructuras (inundación, filtración, daños de equipos, relacionados con el fluido eléctrico, etc.) ya que, a nivel de atención, los estamentos correspondientes tomaron las medidas necesarias para evitar el brote de enfermedades comunes en estos casos, como son la leptospirosis, dengue, tétanos, infecciones respiratorias agudas, entre otras. Fueron registrados principalmente pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles y trastornos mentales, así como problemas psicosociales relacionados con la pérdida de sus bienes materiales.

Vivienda

Se presentaron tanto daños directos sobre las construcciones, como indirectos sobre el mobiliario y el equipamiento de las viviendas. Se identificaron daños entre parciales y totales en 1,382 viviendas. Debe incluirse en la estimación de daños los costos de los refugios provisionales. Sufrieron daños los techos de zinc, muchos de los cuales se perdieron total o parcialmente.

Tabla 19.

Relación de viviendas y población afectadas por municipio

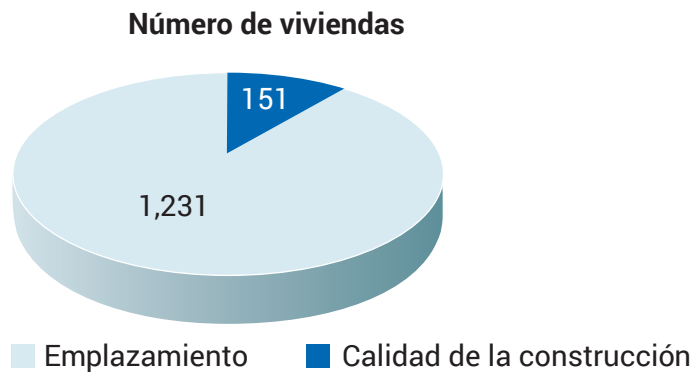
Municipio	Cantidad viviendas	Población	Tipo de daño	Causa principal
Castañuelas	125	625	Daños parciales	Emplazamiento
Guayubín	36	136 personas	Viviendas en el barrio Monte Carmelo	Emplazamiento
San Fernando	375	1,125		Emplazamiento
Villa Vásquez	423	3115	Inundaciones	Emplazamiento
	151	755	Filtraciones	Calidad de la construcción
	254	1270	Sedimentación	Emplazamiento
	18	90	Desnivel del terreno	Emplazamiento
Total	1,382	1,910		

Según la tipología de los daños presentados en las viviendas se concluye que el hecho de que 1,231 viviendas fuesen afectadas obedeció a un inadecuado emplazamiento o localización de las

construcciones, mientras la causa del daño parcial de 151 viviendas respondió a debilidades en la calidad constructiva.

Figura 33.

Principales causas del riesgo en Monte Cristi



“Hay que fortalecer los temas de Planes de emergencia, tener un plan de evacuación, que no solo incluya la vida sino también proteger animales. Tenemos que hacer llegar al presidente este plan de recuperación para que vea las necesidades, tenemos que activar a los consejos municipales de desarrollo”.

Participante del Gobierno Local

Figura 34.

Ubicación de la infraestructura pública y de las viviendas en Monte Cristi



La ubicación de la infraestructura pública y de las viviendas fue un factor determinante de los daños durante la emergencia invernal de noviembre del 2016.

Agropecuario

En la región Noroeste del país 99,832 tareas de cultivos de propiedad de 1,287 productores fueron severamente afectadas. Los productos más dañados fueron guineo, pasto, plátano, arroz y habichuela, según señala el Ministerio de Agricultura. El monto de los daños totales en agricultura en la cuenca hidrográfica del río Yaque del Norte ascienden a la suma de RD\$2,822 millones de pesos.

El cultivo de guineo con un área afectada de 60,847 tareas, equivalente al 46.7% del total del área sembrada, reportó daños por RD\$ 1,897 millones de pesos. Fueron afectadas 10,000 tareas de tomate industrial y de mesa con un saldo de RD\$615 millones en daños. Para el plátano se reportó una superficie afectada de 4,303 tareas para un 33.55% del área existente de este cultivo y un monto de daños de RD\$70 millones de pesos.

En el caso del cultivo de arroz para esa época se había cosechado en su totalidad la siembra de primavera, pero se había iniciado el ciclo de siembra de invierno y de las 23,750 tareas existentes, fueron afectadas 4,373 tareas que representan un 18.3% de la superficie existente. Se estima un monto total de daños de RD\$46.26 millones de pesos.

Del mismo modo a lo acaecido en el 2003, en el 2016 el sector agrícola (en especial los cultivos de musáceas como guineo y plátano, y el de arroz) fue el más afectado por las inundaciones y, aunque las

pérdidas no son de gran consideración para el país, si lo son para los agricultores individuales.

Si bien es cierto que el seguro agropecuario (Agrodosa) ha permitido mitigar en forma importante el impacto sobre el sector productor, se registra un número importante de productores que estaban descubiertos y han asumido la totalidad o parte importante de las pérdidas.

Los productores de banano, en particular, requieren además de la recuperación de sus plantaciones, el apoyo para el desarrollo de capacidades de gestión de riesgos agrícolas, incluyendo capacitación, planes de prevención y reducción de riesgos, estrategias de respuesta a emergencias y mejores sistemas de predicción y alerta temprana.

Además de los impactos sobre los cultivos, se destaca el deterioro de los caminos de acceso a los campos de cultivo y de las carreteras, lo que dificulta las actividades productivas y de salida de productos como el guineo y la fruta los cuales no pudieron ser cosechados.

También sobresalen los daños en la producción de alimentos para el consumo de la población campesina, en especial de tubérculos (yautía, batata, etc.) así como hortalizas, frutas y legumbres, situación que puso en riesgo la seguridad alimentaria de los campesinos afectados.

Tabla 20.**Daños totales al sector agropecuario para el Noroeste por inundación**

Localidades	Cultivo	Superficie afectada tareas
Productores afectados 1,287	Guineo	57,536
	Guineo orgánico	13,099
	Pasto	-
	Plátano	6,358
	Arroz	7,209
	Habichuela	1,523
	Tomate industrial	1,483
	Yuca	1,260
	Guandul	1,082
	Habichuela	995
	Cebolla	526
	Auyama	431
	Maní	347
	Ají	311
	Sandía	256
	Tabaco	250
	Maíz	193
	Berenjena	185
	Lechosa	135
	Tindora	115
	Batata	52
	Molondrón	38
	Limón	25
Ají	22	
Lechuga	-	
Tomate	-	
Total	93,431	

Fuente: Ministerio de Agricultura.

Ambiente

El ambiente es uno de los grandes afectados por los eventos desastrosos, pero las limitaciones en las capacidades para el reconocimiento de sus impactos hacen que difícilmente se estimen los daños y se valoren las pérdidas de sus servicios.

Uno de los mayores efectos frente a los excesos hídricos producto de vaguadas y tormentas es el

relacionado con el aumento de los procesos erosivos y de sedimentación sobre los ríos, los cuales 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.

Se realizó una estimación en la aceleración del proceso erosivo generado por los excesos hídricos vertidos por las presas reguladas del Yaque del Norte, que arrojó un dato de arrastre de sedimentos de 2,811,250 metros cúbicos, lo que generó pérdidas por RD\$ 1,034,085,702.

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.

Montecristi tiene regiones contempladas dentro de las zonas áridas, semiáridas del país vinculadas al Programa Degradación Neutral de la Tierra (DNT) de la UNCCD. En la actualidad el país ha concluido

el mapeo de indicadores para diagnóstico a nivel nacional de áreas críticas degradadas lo que constituye una información relevante para las estrategias de recuperación y desarrollo sostenible. Con la participación del Ministerio de Agricultura, la FAO, el IICA, el Banco Mundial y otras entidades sectoriales se ha conformado un consorcio para apoyar el Servicio Nacional de Conservación del Suelo, la gobernanza de cuencas y apoyar en gestión de recursos principalmente en el Yaque del Norte y en algunas subcuencas específicas.

Resulta necesario la coordinación y sinergia de las anteriores instituciones con el Plan de Recuperación de Montecristi y lograr que se fortalezca el enfoque de manejo integrado de Cuenca.

Figura 35.

Arrastre de residuos sólidos durante la inundación y, a la derecha, recursos costeros y marinos



Fuente: El Caribe.

Según el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI)²¹ se produjeron daños en obras hidráulicas del río Yaque del Norte en Palo Verde, Las Matas de Santa Cruz y Villa Vásquez, en las cuales se presentaron sedimentaciones de canales y drenajes. De igual forma, las alteraciones de cauces de las 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.

Un daño ambiental importante asociado a vaguadas y de difícil cuantificación es el representado por la pérdida de cobertura vegetal (bosques) 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.

Adicionalmente, debe considerarse el efecto que pudo haberse generado en los recursos costeros marinos cercanos a la desembocadura del Yaque del Norte, así como en la fauna y flora local.

²¹ Autoridad Nacional de las Aguas en el Territorio Dominicano y titular del Servicio Hidrológico en República Dominicana, responsable del desarrollo de la infraestructura de riego y de la canalización de ríos y arroyos para prevenir daños por inundaciones.

Tabla 21.**Bienes y servicios proporcionados por los ecosistemas**

Ecosistema	Bienes	Servicios
Ecosistemas 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"> • Remueve 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 e impactos climáticos. • Generan 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. • Mantiene la biodiversidad. • Proporcionan hábitat acuático. • Proporcionan un corredor de transporte. • Aportan belleza estética y oportunidades de recreación.

Fuente: World Resources Institute 2001.

Tabla 22.**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 en 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.	

Infraestructura hidráulica

Los daños más críticos ocurridos a obras hidráulicas del río Yaque del Norte, en la provincia de Monte Cristi, se manifestaron en tres grandes sectores que son: Palo Verde, Las Matas de Santa Cruz y Villa Vásquez. Ellos consistieron en sedimentaciones a canales, drenajes y caminos de accesos, roturas en ambas márgenes del río, averías en “flúmenes” y puentes.

En el caso del sector Palo Verde ocurrieron roturas de muros en los sectores de Hato Viejo, Los Mauris, El Ahogado, Juan Gómez y Castañuela. En Las Matas de Santa Cruz se vieron afectados los principales

canales y drenajes con la presencia de grandes sedimentaciones. Además, se registraron roturas de varias losas de puentes, erosiones en el río Macabón desde La Cruz hasta Juliana y destrucción del dique en el sector Juliana Jaramillo.

Finalmente, en el sector de Villa Vásquez se produjo una gran sedimentación en el canal Roselia, la rotura del muro en el río Yaque del Norte en los sectores: La Bonita n.º 2, Monte Carmelo, frente a la finca Chelo Torres, y rotura de “flúmenes” en los sectores Doña Antonia y el drenaje Caño El Buey, así como también, la destrucción de un puente en la toma del canal Hatillo Palma.



Fuente: Dirección General de Desarrollo Fronterizo (DGDF)

Tabla 23.**Identificación de daños a canales, sistemas riesgo y accesos, INDRHI**

Daños	Causa Usuarios	Afectados			Estimados en RD\$	
		Tareas	Cantidad	Tipo		
Las Matas de Santa Cruz						
1	Sedimentación de canales laterales y terciarios.	Inundaciones de los ríos Macabón y Yaque del Norte, y fuertes lluvias en Monte Cristi, Las Matas de Santa Cruz, Gozuela, Recta de Sanita, Santa María, Sábalo, Copey, Loma de Castañuelas, La Pinta, Clavellina, etc.	4,800	35,000	Banano, arrozales, frutos menores, en un área de 35,000 tareas.	12,100,000
2	Sedimentación de drenajes.	Inundaciones de los ríos Macabón y Yaque del Norte y lluvias provocaron sedimentación en Monte Cristi, Las Matas de Santa Cruz, Gozuela, Recta de Sanita, Santa María, Sábalo, Copey, Loma de Castañuelas, La Pinta, Clavellina, etc.	4,800	35,000	Banano, área arrocera, frutos menores.	19,105,820
3	Bordes del río Macabón frente a la finca Kennedy.	Rotura de muro de protección del río Macabón; desbordes en Monte Cristi, Manzanillo y Sector Gozuela.	45	3,000		7,760,000
4	Rotura del muro.	Desbordes del río Yaque del Norte en Monte Cristi, Manzanillo y sector Juliana Jaramillo.	165	25,000		19,500,000
5	Colapso del puente, canal y dren.	Desbordes del río Yaque del Norte en Monte Cristi, Manzanillo y sector Juliana Jaramillo.	150	7,000		3,700,008
6	Daño del puente y canal Chacuey.	Monte Cristi, Manzanillo, sector Santa María y en El Palmarito.	1,500	80,000	Banano, área arrocera y frutos menores.	1,199,940
Total Las Matas Santa Cruz			11,460	182,300		75,825,729
Castañuelas y Villa Vásquez						
1	Daños en el borde derecho del Yaque del Norte, en Palo Verde y Hato Viejo.	Inundaciones del río Yaque del Norte en Monte Cristi, Castañuelas, sector Palo Verde y Hato Viejo.	1,300	80,000	Banano, área arrocera, frutos menores, caminos y vivienda.	23,000,000
2	Daños en la margen derecha, en Palo Verde y Los Mauris.	Inundaciones del río Yaque del Norte en Monte Cristi, Castañuelas y sector Palo Verde.	800	60,000	Banano, área arrocera y frutos menores.	45,000,000

Daños	Causa Usuarios	Afectados			Estimados en RD\$	
		Tareas	Cantidad	Tipo		
3	Borde de tramo del Yaque del Norte, sector El Ahogado, Palo Verde.	Inundaciones del río Yaque del Norte en Monte Cristi, Castañuelas y sector Palo Verde.	1,000	70,000	Banano, área arrocera y frutos menores.	9,600,000
4	Borde del Yaque del Norte.	Inundaciones del río Yaque del Norte en Monte Cristi, Villa Vásquez, Castañuelas Roselia, desde Juan Gómez hasta Castañuelas.	1,400	100,000	Banano, área arrocera y frutos menores.	13,674,648
Total Castañuelas y Villa Vásquez			4,500	310,000		91,274,649
Municipios Hatillo Palma y Guayubín						
1	Sedimentación canal Roselia.	Inundaciones del río Yaque del Norte en Monte Cristi, Guayubín y Hatillo Palma.	165	14,400	Banano, área arrocera y frutos menores.	12,840,000
2	Daño la margen derecha del muro del Yaque del Norte.	Inundaciones del río Yaque del Norte en Monte Cristi, Castañuelas, Palo Verde y sector la Bonita.	300	30,000	Banano, área arrocera y frutos menores.	15,000,000
3	Rotura del puente.	Inundaciones del río Yaque del Norte en Monte Cristi, Hatillo Palma, sobre el canal Roselia, obra de la toma Hatillo Palma.	200	30,220	Banano, área arrocera y frutos menores.	3,500,000
4	Daño en el muro paralelo del Yaque del Norte.	Inundaciones del río Yaque del Norte en Monte Cristi, Guayubín. Carmelo en Guayubín longitud 500 metros.	30	5,000	Banano, área arrocera y frutos menores.	22,335,000
5	Daño en "flume" lateral Guatapanal.	Inundaciones del río Yaque del Norte en Monte Cristi y Hatillo Palma; sobre el canal Roselia y el drenaje Caño El Buey, Hatillo Palma.	250	25,500	Banano, área arrocera y frutos menores.	6,799,689
6	Daño en el "flume" lateral Porfirio Inoa del canal Roselia.	Inundaciones del río Yaque del Norte en Monte Cristi, Guayubín y Villa Elisa. Sobre el drenaje Caño del Buey y Doña Antonia.	150	20,000	Banano, área arrocera y frutos menores.	4,800,000
7	Rotura del muro de gaviones y derrumbe de la protección del Yaque del Norte.	Inundaciones del río Yaque del Norte en Monte Cristi, Villa Vásquez y Finca Chelo Torres Frente a la finca de Chelo Torres en Villa Vásquez.	1,500	150,000	Banano, área arrocera y frutos menores. Muro, caminos y bermas.	25,200,000
Total Hatillo Palma y Guayubín			2,595	275,170		90,474,690
Total			18,555	767,470		257,575,068

Figura 36.

Borde de la finca Chelo Torres



Fuente: Dirección General de Desarrollo Fronterizo

Figura 37.

Drenajes con sedimentos en el dren 8 de Las Matas



Foto: INDHRI

Figura 38.

Río Macabón frente a la finca Kennedy



Construcción de un puente colgante y una canaleta metálica en un canal en el sector Juliana Jaramillo

Foto: INDHRI

Infraestructura vial

Se presentaron daños directos a la infraestructura vial por la destrucción parcial y total del acervo, así como pérdidas asociadas al incremento de

gastos de operación para los usuarios y empresas del sector en los periodos en que las vías quedaron intransitables.

Figura 39.

Canal Chacuey en El Palmerito



Foto: INDHRI

Las carreteras y caminos resultaron muy deteriorados a consecuencia de las inundaciones en estudio, las cuales afectaron la superficie de rodadura; asimismo, el desborde del río llevó a la destrucción de las coronas de vía, canales de drenaje y bermas; al deslizamiento de tierras y de escombros en general; al hundimiento y asentamiento de algunas calzadas y la rotura en los accesos de algunos puentes.

Los principales daños se presentaron en la carretera Caída de Mao-Cruce de Manga y en los caminos vecinales El Pocito-Jobo y Corcovado-Castañuelas; otro punto crítico fue el tramo de la carretera Copey-Monte Cristi. Además, fueron afectados tramos en la carretera Castañuelas-Villa Vásquez-Las Matas de Santa Cruz; en el kilómetro 9 de la carretera Hato Viejo-Palo Verde; en las carreteras Villa Elisa-Punta Rusia, Guayubín-Cruce de La Solitaria y Palo Verde-La 70. De igual manera, fue afectado el camino vecinal Hatillo Palma-Los Derramaderos y el recapeo de la carretera Guayubín-Juan Gómez-Cruce de Villa Sinda.

Se presentaron daños en los puentes sobre los ríos Maguaca y Yaque del Norte, en este último a su paso por el municipio Castañuelas. También se

registraron problemas de socavación por carencia de adecuadas alcantarillas en el camino que une las comunidades El Papayo con Puerto Juanita, en la comunidad de Agua de Luis (municipio Villa Vásquez), así como en el barrio El Rincón del municipio Monte Cristi.

El MOPC informó que la inversión para el conjunto de obras en Monte Cristi asciende a RD\$1,578,825,788.28²². De las 24 obras a intervenir en la provincia, 14 se encuentran en el municipio de Monte Cristi, 4 en Castañuelas, 4 en Villa Vásquez, una en Las Matas de Santa Cruz y una en Pepillo Salcedo.

La DGDF realizó un diagnóstico detallado de los caminos vecinales afectados con el despliegue de su personal técnico y el Voluntariado Juvenil de Frontera RD, encontrando 48 caminos afectados en diferentes grados (ligero, parcial o totalmente destruido) cuya condición provocó, en algunos casos, la interrupción de la comunicación entre comunidades debido a la destrucción de pequeños puentes y pasos de alcantarillas. En total 488 kilómetros requerían ser rehabilitados.

22 En la primera quincena del mes de marzo del 2017, el Ministerio de Obras Públicas anunció el plan de construcción y reconstrucción de 24 obras de infraestructura vial, con una inversión superior a los RD\$1,578 millones de pesos. Esas intervenciones forman parte del plan de construcciones y reconstrucciones que lleva a cabo el Gobierno en las 15 provincias afectadas por las torrenciales lluvias registradas en noviembre y diciembre del 2016.

Tabla 24.**Daños atendidos por la DGDF y la gobernación**

Daños atendidos por la DGDF y la gobernación
<ul style="list-style-type: none"> • Reparación de 0.3 km de Calle de Multiusos al vertedero en la Comunidad de Villa Vásquez. • Limpieza de 2.2 km de Calles del Municipio de Villa Vásquez (calles: 16 de Agosto, Capotillo, Pepillo Salcedo, General Cabrera, Patria Belliard, Gaspar Polanco y Cementerio Nuevo). • Nivelación de 5 tareas (3,145 m) de terreno (patio Liceo Pedro Antonio Pimentel y López) del municipio de Castañuelas. • Limpieza de vertedero de la comunidad de Loma de Castañuelas. • Reparación de 300 m de calle en la comunidad de Palo Verde. RD\$ 64,750.00. • Limpieza de vertedero de la comunidad del km. 17. En coordinación con la Alcaldía del Distrito Municipal de Palo Verde. RD\$ 3,400.00. • Limpieza de vertedero de la comunidad de Palo Verde. Costo por horas trabajadas por equipos = RD\$ 3,400.00. • Limpieza de vertedero de la comunidad de El Ahogado. RD\$ 3,400.00. • Traslado de bomba de agua del Batey Isabel a Jaramillo. RD\$ 5,000.00 • Limpieza de solar en la comunidad de Jaramillo. RD\$ 12,000.00. • Reparación de 0300 m de muro Río Yaqué del Norte. RD\$ 10,000.00. • Reparación de 200 m de camino. RD\$ 10,000.00. • Tapada de 6 desemboques de desagüe en las comunidades de Palo Verde, Hato Viejo, Los Solares y Los Cartones. RD\$ 10,000.00. • Regada de material a 100 m de camino en la comunidad de Palo Verde. RD\$ 20,000.00. • Traslado de 57 familias desde la comunidad de Palo Verde al km 17. • Traslado de 32 cabezas de chivos y ovejoes de Palo Verde al km 17. RD\$ 7,000.00. • Traslado de (300) raciones alimenticias. RD\$14,000.00. • Reforzamiento márgenes del río Yaque del Norte, limpieza de drenajes, cabezales de los puentes y reforzamiento del muro de contención en la zona de Palo Verde y Juliana Jaramill para tratar de evitar el desborde del río que causaría graves daños a las plantaciones de la zona. • Reparación de 11.5 km de camino desde la comunidad de Hatillo Palma hasta Arrollo Caña (79.5 horas trabajadas). RD\$ 139,100.00. • Reparación de caminos vecinales distrito municipal Hatillo Palma. • Reparación de 3.2 km de camino desde la comunidad de Arrollo Caña hasta la entrada a la mina (Palmarito). RD\$ 148,100.00. Equipos utilizados: volteo, grader y rodillo. • Reparación de 3.8 km de camino desde la comunidad de Los Derramaderos hasta Agua de Luis. RD\$ 76,250.00. Equipos utilizados: camión cisterna, grader y rodillo. • Reparación de 6.1 km de camino desde la comunidad de Agua de Luis hasta Agua de La Palma. RD\$ 62,900.00. • Reparación de 5.5 km de camino desde la comunidad de Judea Nueva hasta Las Aguas. RD\$ 122,400.00. • Tapada de hoyo en Camino Agua de Luis-Agua de La Palma. RD\$ 43,000.00. • Reparación de 4.7 km de camino desde la comunidad de Hatillo Palma hasta Arrollo Caña. RD\$486,000.00. • Reparación de 6 km de camino desde la comunidad de Los Conucos hasta Mangruno. RD\$ 30,000.00. • Limpieza de patio polideportivo Las Matas de Santa Cruz. RD\$ 7,500.00. • Construcción 1 km de canal de desagüe en la comunidad de Los Conucos a la Junta de Vecinos "Ana Francisca Almonte". RD\$ 57,600.00.
Total de inversión: RD\$1,457,750.00

Fuente: DGDF.

Figura 40.

Puente Castañuelas



Foto: Ricardo Flete

Señala el INDRHI que los daños en la infraestructura hidráulica y obras de protección a las comunidades, próximas a ríos, arroyos y cañadas provocados por la incidencia de sistemas frontales y vaguadas en las provincias del Norte del país arrojaron un monto de 3,584,916,978 de pesos dominicanos en obras contratadas. La misma institución declara que las obras de emergencia para Monte Cristi tuvieron un valor de RD\$436,816,680.

Las vías afectadas en el Bajo Yaque pertenecen sobre todo al distrito Villa Vásquez y a Las Matas.

Veinte caminos vecinales requieren la intervención urgente del Gobierno central. Los más afectados son el tramo Villa Elisa-Punta Rusia, El Pocito, Hato del Medio y Guayubín.

Ver: <http://www.elcaribe.com.do/2016/11/17/las-inundaciones-causan-estragos-linea-noroeste#ajax/galeria/248460>

Tabla 25.**Daños al subsector infraestructura vial**

Municipio	Daños	Ubicación
Castañuelas	Puente destruido	Sobre el Yaque del Norte
	Tramo Jobo Corcovado	Comunidad Jovo
	Vía acceso daño parcial	Kilómetro 14
Guayubín	Carreteras Villa Elisa-Punta Rusia, Guayubín- cruce de La Solitaria	Comunidades Villa Elisa y La Solitaria
	Camino vecinal	Hatillo Palma-Los Derramaderos
	Carretera Guayubín-Juan Gómez- cruce Villa Sinda	Comunidad de Juan Gómez
	Vías destruidas	Entrada a Guayubín y otras (3)
San Fernando	Accesos no funcionan en inundaciones	Batey Walerío
Villa Vásquez	Colapso de puente	Sobre el río Maguaca
	Vía de acceso destruida	Castañuelas Villa Vásquez-Las Matas Santa Cruz
DM Caño Chapetón	Caminos vecinales con daños parciales	

3. Necesidades planteadas para la recuperación post desastre

La identificación de necesidades no es necesariamente una enumeración de la reposición de los daños y las pérdidas, aunque en ocasiones lleguen a coincidir. Una identificación de necesidades de recuperación debe derivarse 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.

Figura 41.

Principios de la recuperación post desastre



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.

Las necesidades planteadas en este documento proceden principalmente de tres fuentes: los encuentros sostenidos en la provincia de Monte Cristi, los resultados de la primera mesa técnica

con representantes de las sectoriales y organismos descentralizados, y la consulta de documentos oficiales del Estado Dominicano en sus diferentes niveles y áreas.

Tabla 26.

Síntesis de las necesidades para la recuperación post desastre

	Necesidades	Descripción
Gestión de riesgos y adaptación al cambio climático en la recuperación	Normativas	✓ Desarrollar la normativa a nivel local para el ordenamiento de la zona inundable y los asentamientos en zonas de mayor peligro.
		✓ Vincular las políticas de protección social con las estrategias de gestión de riesgos.
	Planificación	✓ Fortalecer las capacidades locales para el ordenamiento territorial, usos del suelo y desarrollo local.
		✓ Fortalecer capacidades locales para mejoramiento de infraestructura.
		✓ Ordenamiento local de la zona con inestabilidades de laderas (barrio La Trinchera) y zonas inundables a fin de regular y tratar de evitar asentamientos en zonas peligrosas para las personas
	Conocimiento de riesgos	Hidrológicas <ul style="list-style-type: none"> Fortalecer al INDRHI para mejorar la capacidad de pronóstico y predicción hidrológica, a través de la sostenibilidad de personal técnico, instalación y ampliación de la red de monitoreo hidrométrico, especialmente en áreas y cuencas donde se carece de información. Mejorar la eficacia en la predicción de crecidas repentinas, definición de zonas de inundación, caudales de uso del agua, caudal de diseño de obras de infraestructuras hidráulicas de caminos de riego y de uso doméstico e industrial.
Operacionales <ul style="list-style-type: none"> Mantener reglas claras sobre los roles institucionales a la hora de la toma de decisiones de la operación de la presa de Tavera-Bao y Monción, y fortalecer el cumplimiento de los procedimientos de operación siguiendo las recomendaciones de los Manuales de Operación de Presas de Tavera-Bao y Monción. Disponer y tener fortalecido un plan de manejo sobre prevención, preparación y alertas sobre inundaciones de presas de Tavera-Bao, Monción y Hatillo que prevea adecuadamente escenarios de ocurrencia simultánea de las crecidas del río Yaque del Norte y del río Mao (ver Resultado Operación Monción 2003-2016 y Operación de la presa de Monción y la Presa de Tavera). 		
Evaluaciones de amenazas y vulnerabilidades <ul style="list-style-type: none"> Incorporar la realización de evaluaciones periódicas de vulnerabilidad y planes trimestrales previo a la época de ciclónica, sequía o lluvias. Mapas de amenaza en escala 1:2,000 en Crista, Guayubín. 		
Cultura y capacidades	✓ Activación de las juntas locales de protección como veedoras de la seguridad de los niños.	
	✓ Incluir en los currículos de formación y capacitación en gestión de riesgos los enfoques de género y niñez en todas las personas participantes de los PMR, asimismo en las familias, organizaciones comunitarias y los diferentes actores institucionales.	
	✓ Aplicar herramientas para lograr visibilizar las necesidades diferenciadas de los niños, niñas y adolescentes, con especial atención a víctimas de violencia sexual y de género.	
	✓ Capacitar sobre preparación y respuestas ante una amenaza natural, para evitar de perder todas sus pertenencias.	
	✓ Apoyo a las familias para el manejo del estrés post desastre y creación de espacios de recreación.	
Preparación para la respuesta	✓ Evaluar los albergues oficiales o los usados por las poblaciones de Monte Cristi con un enfoque de "interés superior en la niñez", incluyendo su derecho al juego, el deporte, la recreación, el ocio y la integridad.	
	✓ Adecuar los albergues para que puedan ser lo más amigables posibles para esta población y definir un decálogo del uso y manejo de los albergues. Deben tener servicios sanitarios (baños) separados por sexo y edad, con buena iluminación y seguridad.	
	✓ Fortalecimiento de organismos de respuesta a emergencias (PMR).	
	✓ Desarrollo de capacidades en el sector educativo para incorporar contenidos de gestión de riesgos y preparación para emergencias en establecimientos.	

	Descripción
Viviendas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apoyo a la reparación y rehabilitación de todas las viviendas. ✓ Reubicación de sectores y familias altamente expuestos a las inundaciones del Yaque del Norte como son los parajes de La Cruz de Palo Verde y los bateyes Higüero, Isabel, Juliana, Walterío y Maguaca.
Vías e infraestructuras	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Encache y limpieza de cañadas aledañas a la carretera Duarte, cubiertas por más de un metro de sedimentación. ✓ Reconstrucción de las vías de acceso y puentes. ✓ Anclaje en la base de los puentes sobre los ríos Guayubín y Guayubincito. ✓ Control de la red de canales de riego a lo largo de todo el municipio. ✓ Arreglo caminos parcelarios y reparación de drenajes parcelarios. ✓ Canalización y limpieza de los canales de riego. ✓ Reconstrucción de las vías de acceso y puentes.
Educación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reparación de los techos, paredes y verjas perimetrales, construcción de muros y desagüe en los centros educativos. ✓ Reposición de útiles escolares y uniformes, y arreglo de calles. ✓ Reforzamiento escolar para recuperación de clases.
Agropecuario	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mejorar capacidades en técnicas agrícolas enfocadas a un mejor manejo de la tierra y al desarrollo sostenible. ✓ Capacidades para almacenaje y protección de la producción. ✓ Medidas de sujeción en áreas de deslizamientos en el río Caña. ✓ Fortalecimiento de capacidades de la Asociación Dominicana de Productores de Banano (ADOBANANO) para la prevención y reducción de riesgos de desastre. ✓ Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de desastres del sector bananero, medidas de prevención y de reducción del riesgo, estructurales y no estructurales.. ✓ Estrategia de respuesta de las comunidades bananeras más vulnerables y protocolos de articulación con el nivel municipal. ✓ Sistemas de Alerta Temprana que permitan monitorear y advertir sobre la ocurrencia de fenómenos potencialmente dañinos ✓ Financiamiento para la recuperación de la agricultura, en este caso de las plantaciones de guineo, arroz, plátanos, etc. afectadas frecuentemente por los procesos de inundación. ✓ Préstamos blandos, cumplir con los requisitos exigidos para poder asegurar la siembra y asesoría técnica; crédito agrícola para pequeños productores. ✓ Asistencia para la preparación terreno (abono y herramientas) y plántulas. ✓ Capacitación en habilidades para la vida. ✓ Rehabilitar mecanismos de producción, mediante terrenos de producción agrícola. ✓ Proveer equipos, abonos y plántulas para una pequeña producción agrícola. ✓ Fuentes de trabajo mientras se restaura el ritmo de cosecha. ✓ Capital o microcrédito blando. ✓ Necesidades del sector medios de vida ✓ Ampliar los programas de emprendimiento para mujeres. ✓ Capacitación técnica del productor-emprendedor. ✓ Apoyo y seguimiento a la producción. ✓ Apoyo económico a familias para evitar el trabajo infantil y la inasistencia escolar. ✓ Programa temporal de empleo para las familias e inclusión en los programas de protección social a las familias afectadas (transferencia, diversificación de medios de vida etc.).

	Descripción
Salud y saneamiento básico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Prevención y control de enfermedades que puedan generar epidemias. ✓ Prevenir y controlar el riesgo de origen biológico (epidemias, endemias, etc.) con la calidad del agua potable, la disposición de desechos y el saneamiento. ✓ Incluir un plan que vigile y de respuesta a las inseguridades en disponibilidad y acceso a los alimentos a los grupos más vulnerables (niñez, mujeres en estado de embarazo y envejecientes). ✓ Evaluación y seguimiento del estado nutricional de la población vulnerable (niñez, embarazadas y envejecientes) para intervenir con suplementos. Fortalecer estructuras de atención primaria de las diferentes comunidades. ✓ Construcción de UNAP y dotación en las áreas de los bateyes. Equipamiento de las UNAP con equipos médicos, estetoscopios, insumos y medicamentos básicos. ✓ Distribución de alimentos mientras se reanudan las cosechas. ✓ Control permanente sobre la red de saneamiento para permitir una rápida evacuación de las aguas.
Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Controlar las acciones erosivas de zapa de los arroyos en los municipios. ✓ Acondicionamiento de las riberas fluviales con especies autóctonas para mejorar la calidad del entorno y evitar erosión en las márgenes. Medidas de sujeción en zonas erosión fluvial en la cabecera del Arroyo Bocororo y en las zonas de ataque del agua en los meandros del río Guayubín. ✓ Mejora de la red de drenaje y manejo al nivel freático próximo a la superficie para impedir el encharcamiento de los suelos (Guayubín). Protección de la ribera ecológica, evitando la ocupación de cultivos en sus márgenes que producen mayor erosión. ✓ Reducir niveles de contaminación acuífera, asociados a los problemas de infraestructura de saneamiento (séptico y letrinas).

El énfasis en soluciones estructurales (obras de infraestructura) crea una falsa sensación de seguridad que facilita el establecimiento de asentamientos humanos y la acumulación

de inversiones. Es fundamental disponer de información de calidad sobre los procesos físicos que caracterizan la amenaza natural en Monte Cristi.

Tabla 27.

Protección social de niños, niñas y adolescentes

Daños comunes en municipios/ distritos municipales	Identificación de necesidades
Inasistencia escolar por las inundaciones: pérdida de útiles escolares e imposibilidad de acceso a la escuela.	<p>Reposición de útiles escolares, uniformes y arreglo de calles.</p> <p>Reforzamiento escolar para recuperación de clases.</p> <p>Apoyo económico a las familias para evitar el trabajo infantil y la inasistencia a la escuela.</p>
Los niños, niñas y adolescentes desconocían qué hacer en estos casos, la mayoría había nacido después del 2003 o no recordaban un evento parecido.	Capacitación sobre preparación y respuestas ante una amenaza natural para estos grupos y sus familias con el fin de evitar perder todas sus pertenencias y salvaguardar sus vidas.
Roles familiares alterados, muerte de familiares, violencia y pérdida de espacios de recreación.	<p>Apoyo a las familias para el manejo del estrés post desastre y creación de espacios de recreación.</p> <p>Activación post desastres de las juntas locales de protección como veedoras de restitución de derechos y protección social de los niños.</p>

Tabla 28.**Medidas de reducción física del riesgo que deben ser evaluadas y consideradas según informes y propuestas del INDRHI-Servicio Geológico**

Municipio	Intervenciones
	<ul style="list-style-type: none"> • Remoción de escombros en Monte Cristi, Palo Verde, Villa Vásquez, Castañuelas, Guayubín y Matas de Santa Cruz. • Limpieza y rehabilitación de fincas de banano en producción. • Limpieza de drenajes para facilitar la salida de agua de los predios agropecuarios. • Reforzamiento de muro del río Yaque del Norte en Palo Verde y Hatillo Palma • Rehabilitación de bermas de canales. • Rehabilitación de caminos interparcelarios. • Reparación de tierras y entrega de semillas de cultivos de ciclo corto. <p>Acciones de mediano plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de canales y drenajes con equipos pesados. • Rehabilitación de caminos interparcelarios.
San Fernando de Monte Cristi	<ul style="list-style-type: none"> • Restructuración integral de las riberas del río Yaque del Norte aplicando medidas de reforzamiento de las orillas para evitar mayores procesos de erosión. La Cruz de Palo Verde y bateyes Higüero, Isabel, Juliana, Walterío y Maguaca: • Reubicación de sectores y familias altamente expuestos a las inundaciones del Yaque del Norte. • Acondicionamiento de las riberas fluviales con especies autóctonas para mejorar la calidad del entorno y evitar procesos de erosión en las márgenes. • Prevenir y controlar el riesgo de origen biológico (epidemias, endemias, etc.) que está en relación con la calidad del agua potable, la disposición de desechos y el saneamiento. • Levantar el puente y realizar labores de limpieza permanentes en la cañada del Diablo, en el núcleo de San Fernando de Monte Cristi.
Castañuelas	<ul style="list-style-type: none"> • Restructuración integral de las riberas del río Yaque del Norte aplicando medidas de reforzamiento de las orillas para evitar mayores procesos de erosión. • Medidas de mejora y acondicionamiento del puente que une a la población de Castañuelas con Loma de Castañuelas. • Construcción de muros de contención en las zonas de erosión lateral de la ribera del río y reforestación de las zonas de sedimentación de material. • Introducir mejores técnicas agrícolas y ganaderas en Magdalena para evitar la deforestación y sobrepastoreo. • Creación de normativa a nivel local para el ordenamiento de la zona inundable a fin de regular y tratar de evitar asentamientos en zonas peligrosas para las personas.
Las Matas Santa Cruz	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer medidas que permitan un sistema de coordinación eficaz entre los gestores de la presa de Maguaca (INDRHI) y las instituciones encargadas de la Emergencia (Defensa Civil-COE). • Creación de normativa a nivel local para el ordenamiento de la zona inundable a fin de regular y tratar de evitar asentamientos en zonas peligrosas para las personas. • Construcción de muros de contención en las zonas de zapamiento de meandros del río Maguaca y reforestación de las zonas de sedimentación de material.

Municipio	Intervenciones
Guayubín	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar medidas de anclaje en la base de los puentes sobre los ríos Guayubín y Guayubincito. • Control permanente sobre la red de saneamiento para permitir una rápida evacuación de las aguas. • Medidas de sujeción en zonas de erosión fluvial en la cabecera del Arroyo Bocororo y en las zonas de ataque del agua en los meandros del río Guayubín. • Creación de normativa a nivel local para el ordenamiento de la zona inundable a fin de regular y tratar de evitar asentamientos en zonas peligrosas para las personas. • En Hatillo Palma y Villa Elisa creación de un fondo crediticio para la recuperación de la agricultura, en este caso de las plantaciones de guineo afectadas frecuentemente por los procesos de inundación. • Canalización y limpieza de los canales de riego. • Controlar las acciones erosivas de zapa de los arroyos que recorren el municipio. • Mejora y capacitación en técnicas agronómicas enfocadas a un mejor manejo de la tierra y el desarrollo sostenible. • Fomentar el desarrollo de la ribera ecológica evitando la ocupación de cultivos en sus márgenes, los cuales producen mayor erosión. • Creación de la normativa a nivel local para el ordenamiento de las zonas inundable con la finalidad de regular y tratar de evitar asentamientos en zonas peligrosas para las personas. <p style="margin-left: 20px;">Cana Chapetón</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colocación de muros de contención en las zonas de meandro del río Caña a su paso por el distrito municipal. • Medidas de sujeción en áreas de deslizamientos en el río Caña. • Control de la red de canales y acequias de riego a lo largo de todo el municipio. • Mejora inminente de la red de drenaje para enfrentar el problema del nivel freático próximo a la superficie que conlleva al encharcamiento de los suelos, los cuales no son capaces de retener más agua y provocan embalses. Esta situación se repite a lo largo de las siguientes comunidades: Ranchadero, Peña Ranchadero, Cerro Gordo y Cana Chapetón.
Pepillo Salcedo	<ul style="list-style-type: none"> • Creaciones de un fondo crediticio para la recuperación de la agricultura, en este caso las plantaciones de guineo afectadas frecuentemente por los procesos de inundación. • Canalización y limpieza de los canales de riego. • Mejora y capacitación en técnicas agronómicas enfocadas a un mejor manejo de la tierra y el desarrollo sostenible. • Fomentar el desarrollo de la ribera ecológica evitando la ocupación de cultivos en sus márgenes, los cuales producen mayor erosión.
Villa Vásquez	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento de la deficiente red de tuberías que, unida al endorreísmo de la zona, provoca graves problemas de encharcamiento. • Limpieza de cañadas aledañas a la carretera Duarte cubiertas por más de un metro de sedimentación. • Reducción de los niveles de contaminación acuifera, asociados a los problemas estructurales de la infraestructura de saneamiento (séptico y letrinas). • Prevención y control de enfermedades que puedan generar epidemias. • Creación de normativa a nivel local para el ordenamiento de la zona con inestabilidades de laderas (barrio La Trinchera) y zonas inundables a fin de regular y tratar de evitar asentamientos en zonas peligrosas para las personas.



Parte II.

“Me emociona ver el plan estratégico porque se es que es la única forma de arreglar todo, si queremos tener un plan de recuperación pero más que un plan de recuperación es ir avanzando hacia la reducción de vulnerabilidad debemos de ir enfocándonos también en el medio ambiente”

Participante de la Mesa Técnica Nivel Central

El Plan de Recuperación post desastre de la provincia Monte Cristi

El Plan de Recuperación post desastre de la provincia Monte Cristi

1. El Plan de Recuperación post desastre de Monte Cristi y la Estrategia Nacional de Desarrollo 2015-2030

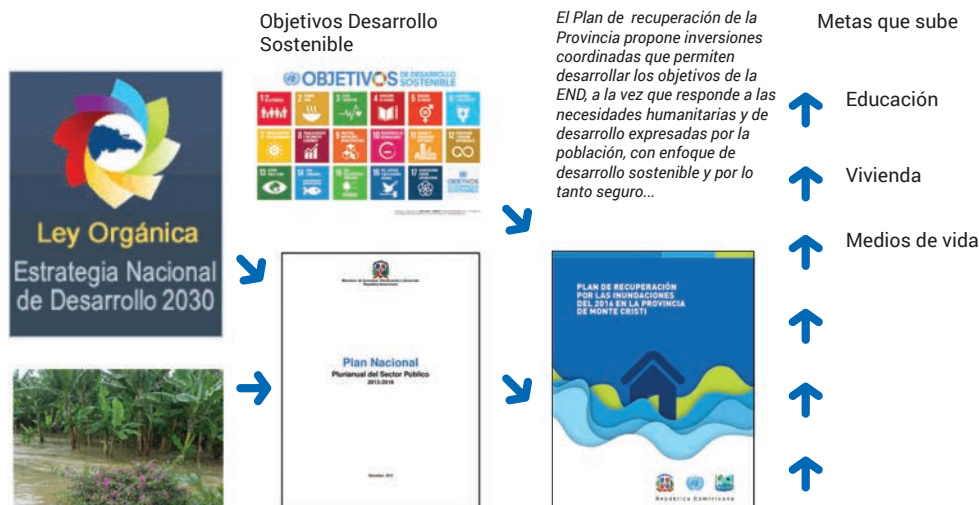
El presente plan parte de un análisis de la realidad con los actores sociales e institucionales, tanto de la provincia como del nivel nacional, y da cumplimiento al considerando décimo tercero de la Ley 1-12 END que plantea que es: “imprescindible que las distintas iniciativas de planificación estratégica 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, con la finalidad de elevar su eficacia”.

Las estrategias y acciones expuestas a continuación se enmarcan en la Estrategia Nacional de Desarrollo, el Plan Nacional Plurianual del Sector Pública 2013-2016 (actualizado) y el Presupuesto de Gasto Público del 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 y el Marco de Acción de Sendai para la Reducción de Riesgos de Desastres, de los cuales el país es signatario.

Figura 42.

Articulación entre el Plan de Recuperación post desastre de la Provincia de Monte Cristi y la Estrategia Nacional de Desarrollo

Vinculación del Plan de Recuperación con Documentos Marcos del País



1.1 Visión de la recuperación post desastre

Visión:

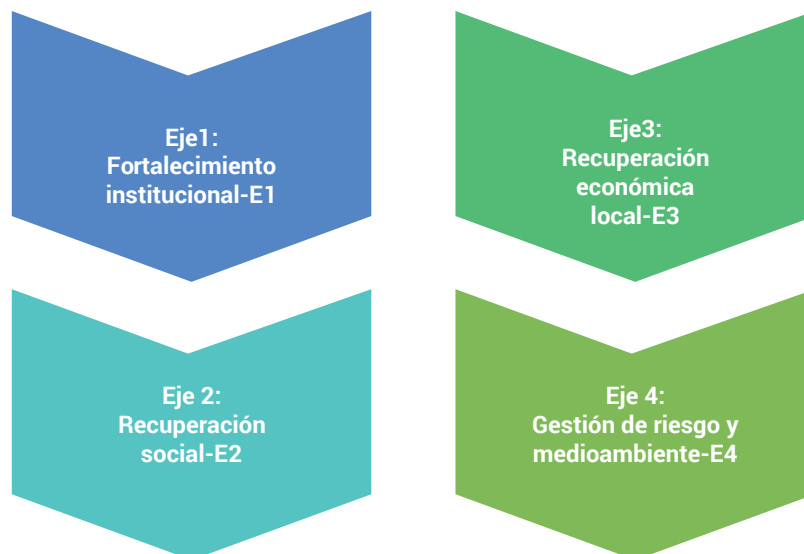
Comunidades expuestas a inundaciones de la provincia de Monte Cristi, fortalecidas en sus capacidades de manejo, autoprotección y recuperación de situaciones eventuales son apoyadas por las autoridades del nivel local y central.

2. Ejes estratégicos de la recuperación post desastre

El presente plan de recuperación está estructurado en base a cuatro ejes estratégicos que guardan relación con la Estrategia Nacional de Desarrollo 2015-2020.

Figura 43.

Las 4 estrategias del Plan de Recuperación post desastre



2.1 Estrategias y líneas de acción por eje

Consolidado de las estrategias

Las necesidades identificadas para la recuperación temprana en Monte Cristi ascienden a RD\$ 2,751,985,385 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.

Consolidación estrategias y programas de recuperación temprana requeridos En la provincia de Monte Cristi por los efectos de las inundaciones 2016

Eje estratégico y programa de recuperación/ Líneas de acción o programas	Valor estimado \$ RD	
	Programas	Total Ejes
Eje 1 Fortalecimiento institucional para la recuperación		
1.1. Coordinación gobierno comunidades recuperación	709,200	
1.2. Planificación, vigilancia y control de uso del suelo	11,922,500	
1.3. Capacidades en recuperación de la administración provincial y de municipios	5,295,360	
Subtotal Eje 1.		17,927,060
Eje 2 – Recuperación social		
2.1. Programa de protección social Transferencias Condicionadas	6,199,700	
2.2. Educación	134,966,000	
2.3. Salud	6,634,720	
2.4. Empleos	1,047,360	
2.5. Seguridad y asistencia alimentaria	5,410,300	
Subtotal Eje 2		154,258,080
Eje 3. Recuperación de la economía local		
3.1. Medios de vida	48,155,000	
3.2. Infraestructura		
- 3.2.1. Viviendas	637,216,200	
- 3.2.2. Vialidad	1,580,283,538	
- 3.2.3. Obras hidráulicas	273,029,572	
Subtotal Eje 3		2,538,684,310

Eje estratégico y programa de recuperación/ Líneas de acción o programas	Valor estimado \$ RD	
	Programas	Total Ejes
Eje 4. Gestión de riesgos para la recuperación y el desarrollo		
4.1. Fortalecimiento institucional, normativo y financiero de la GRD	452,210	
4.2. Fortalecimiento de la gestión del conocimiento	35,517,000	
4.3. Programa de capacitación	763,010	
4.4. Plan de ordenamiento y manejo del Yaque del Norte	125,015	
4.5. Plan de preparación eventos súbitos	225,000	
4.6. Estrategia de articulación de políticas de protección social	127,000	
4.7. Programa de preparación para la temporada ciclónica y SAT	902,300	
4.8 Programa focalizado en la gestión de riesgos de desastres en el sector bananero	2,195,400	
4.9 Programa de limpieza y mantenimiento costero	387,000	
4.10 Programa de gestión de riesgos en los establecimientos educativos	422,000	
Subtotal Eje 4.		41,115,935
Total Estrategias y Programas		2,751,985,385

2.1.1 Eje 1. Fortalecimiento institucional para la recuperación

El proceso de recuperación post desastre actual y la construcción de 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, industriales 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 Marcos del País, los ODS y otras iniciativas

El cumplimiento de los anteriores objetivos ayudará a generar las capacidades señaladas en esta materia en la END y el Plan Plurianual, especialmente al fortalecer los ayuntamientos de los municipios y del Distrito Nacional, 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, en el 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, incluyendo los ambientales y de vulnerabilidad ante desastres, a fin de mejorar los niveles de convivencia, participación, condiciones de vida y seguridad ciudadana.

En el objetivo general (END) que busca fortalecer la cohesión territorial (2.4) 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 No. 1 de este Plan de Recuperación post desastre ha planteado los siguientes objetivos específicos:

- Formación de un mecanismo de articulación para el seguimiento y evaluación del Plan de Recuperación post desastre conformado por los sectores, Gobierno, sector privado y sociedad civil (redes comunitarias) de la provincia (E1 OG1 OE1).
- 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 visibilización y equidad de género y de salvaguardia de los derechos de niños, niñas 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.

Coordinación con otras iniciativas

El Ministerio de Agricultura en coordinación con la FAO, el IICA, el Banco Mundial y otras entidades ha conformado un consorcio para apoyar el Servicio Nacional de Conservación del Suelo, la gobernanza de cuencas y apoyar en gestión de recursos, focalizando su trabajo en la cuenca del Yaque del Norte y en algunas subcuencas específicas.

Con esta iniciativa se busca coordinar diferentes iniciativas a efectos de asumir una visión integral de cuencas, facilitando la construcción de diagnósticos compartidos, planificación y formulación de programas y proyectos.

La sinergia entre los esfuerzos del consorcio y la plataforma de coordinación del presente Plan de Recuperación es fundamental para asumir principios, diagnósticos y líneas de trabajo compartidas de mutuo interés.

Líneas orientadoras

- ✓ Coordinación Gobierno, comunidades y mesa de recuperación.
- ✓ Planificación, vigilancia y control de uso del suelo.
- ✓ Capacidades en la administración provincial y de municipios en la recuperación.

2.1.2 Eje 2. Recuperación social

Este eje del plan está orientado a recuperar condiciones y capacidades en el ámbito social referidas explícitamente al funcionamiento de los sectores educativo, salud, alimentación y medios de vida 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.



Fuente INDRHI.

Vinculación con documentos Marcos del País y los ODS

El segundo Eje Estratégico de la 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 No. 2 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.

Es especialmente importante la atención que aquí se presta al Objetivo General 2.3 de la END en lo referido a la protección a los niños, niñas, 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.

Líneas orientadoras

- ✓ Reparación y fortalecimiento de las estructuras escolares afectadas y expuestas a las amenazas naturales (E2 OG1 OE1).
- ✓ Recuperación de útiles escolares y mobiliario afectado por las inundaciones.
- ✓ Recuperación de la docencia perdida (E2 OG1 OE2).
- ✓ 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 las amenazas naturales.
- ✓ Fortalecimiento de los sistema de alerta temprana y vigilancia epidemiológica.
- ✓ Seguridad alimentaria en momentos de emergencia y después de esta (E2 OG2 OE2).
- ✓ Protección y resiliencia a niños, niñas y adolescentes (E2 OG3 OE1).

2.1.3 Eje 3. Recuperación de la economía local y la infraestructura

El eje de recuperación de la economía local y la infraestructura está dirigido a la reducción de la pobreza en la que se encuentran las familias afectadas por las inundaciones y que se profundizó más durante y después de las mismas; en ese sentido, los programas y proyectos buscan apoyar la recuperación de medios de producción y medios de vida de las poblaciones afectadas en un período medio de tiempo.

Vinculación con documentos Marcos del País y los ODS

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 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.

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).

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 y las vías para llevar los productos a los mercados.

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 (E3 OG1 OE2).
- ✓ Ampliar los préstamos agrícolas a pequeños productores como manera de reactivar sus negocios (E3 OG2 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).

2.1.4 Eje 4. Gestión de riesgos y medio ambiente para la recuperación

Este eje se orienta a garantizar el desarrollo de capacidades a efectos de promover 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 por el manejo ambiental permanente y agravadas por las inundaciones del 2016.

Vinculación con documentos Marco del País, los ODS y otras iniciativas

Este eje estratégico está en línea con el eje estratégico No. 4 de la END, así como también con el Plan Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Desastres y con acuerdos y compromisos internacionales de los que la República Dominicana es parte, en especial el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 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 sus potencialidades ambientales y socioeconómicas.

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.

En la provincia de Monte Cristi se han desarrollado esfuerzos para el fortalecimiento de capacidades de preparación y respuestas a emergencia, incluyendo los comités municipales y provinciales de preparación, mitigación y respuestas (PMR).

Este tipo de proyecto debe ser fortalecido y hacerse sostenible con los esfuerzos propios del gobierno nacional.

Coordinación con otras iniciativas

FAO, PMA, Plan Internacional y Oxfam ejecutan el proyecto “Resiliencia sequía y aseguramiento respuesta oportuna a la inseguridad alimentaria y nutricional a través aplicación de las capacidades de adaptación, absorción e innovación”, auspiciado por la Unión Europea, con una cobertura de cuatro provincias fronterizas (San Juan, Elías Piña, Dajabón y Monte Cristi).

Este proyecto responderá a necesidades de recuperación y de desarrollo sostenible priorizadas por la población e identificadas en el presente Plan de Recuperación, sobre todo aquellas relacionadas al proceso de institucionalización y fortalecimiento de la gestión de riesgos en la producción agropecuaria.

La coordinación de la anterior iniciativa con la plataforma de coordinación del presente Plan de Recuperación es necesaria para generar sinergias y optimizar el desarrollo de la gestión integral de riesgos, el fortalecimiento institucional y productivo de la provincia.

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).
- ✓ Establecer programas de recuperación del medio ambiente que fue alterado.
- ✓ Fortalecer los 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).

“El Ministerio de la Mujer entiende que en esta provincia sufrimos de diferentes desastres en el ámbito de las inundaciones y que desde que se anuncian, aquí están las instituciones preventivas de desastres que están antes y durante ... Pero cuando termina la amenaza, se va todo el mundo y vuelven las cosas y que dizque a la normalidad. La gente ha aprendido a soportar cuando se va el desastre, la gente sigue ahí.

Entonces, a mi modo de ver personal, veo que (con el Plan de Recuperación) se viene a ofrecer alternativas, soluciones, que podemos asumir. Nos abren el camino y nos ponen en nuestras manos soluciones que ellos presentan para que nosotros, a través de las instituciones que representamos, podamos presentar soluciones definitivas para que no sigamos así”.

Angelina Medrano, encargada del Ministerio de la Mujer en la Provincia de Monte Cristi

Tabla 29.

Matriz de resultados esperados del programa de 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	END ²³	E1, OG1 E1, OG3	Administración pública eficiente, transparente y orientada a resultados. Democracia participativa y ciudadanía responsable.
	ODS ²⁴	11 y 16	Objetivo 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. Objetivo 16: Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles
	Sendai	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: i) Promover la cooperación de diversas instituciones, múltiples autoridades y actores pertinentes a todos los niveles, incluidas las comunidades y empresas afectadas, habida cuenta de la naturaleza compleja y costosa de la reconstrucción después de los desastres, bajo la coordinación de las autoridades nacionales.

23 En estas filas se indica la correspondencia o enlace entre cada línea de acción de la recuperación con los ejes estratégicos (4) de la END 2015-2030, así como a cada uno de los objetivos generales (OG) planteados. La END se estructura en 4 ejes estratégicos, así: E1= Desarrollo Institucional. E2= Desarrollo Social. E3= Desarrollo Productivo y E4 = Desarrollo Sostenible.

24 Las notaciones sobre el vínculo con el Marco de Acción de Sendai para la reducción de Riesgos se divide en cuatro prioridades (P) y en líneas de acción (LA).

Líneas de acción/ proyecto de inversión	Productos	Meta	Costos estimados RD\$
1.1. Coordinación Gobierno-comunidades de recuperación: incremento de la coordinación del Gobierno con las comunidades para los procesos de recuperación y la mesa técnica.	Mesa técnica con representantes de las organizaciones y del Gobierno a nivel provincial.	- Un escenario de coordinación y empoderamiento permanente.	709,200
1.2. 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.	Ordenanzas emitidas de planificación y uso del suelo y planes ordenamiento. Equipos profesionales designados y capacitados para control de uso del suelo y planificación territorial en municipios críticos.	- 5 ordenanzas municipales de uso del suelo. - 5 planes locales de ordenamiento local. - Un plan de ordenamiento y manejo de cuenca.	11,922,500
Líneas de acción/ proyecto de inversión	Productos	Meta	Costos estimados RD\$
1.3. Capacidades en recuperación de la administración provincial y de municipios: incremento de las capacidades de la administración provincial y de municipios críticos en planificación de procesos de recuperación temprana.	Oficina de planificación fortalecida con capacidades para la coordinación de la recuperación post desastre.	- Dos instancias de planificación con recursos humanos, procedimientos y planes de trabajo.	5,295,360
TOTAL			17,927,060
INSTITUCIONES RESPONSABLES	Gobernación, alcaldías y distritos municipales. Ministerios de Agricultura, de Economía, Planificación y Desarrollo, de Educación, de Salud Pública, de Obras Públicas y Comunicaciones, de Medio Ambiente y Recursos Naturales; DGDF, INDRHI, INAPA.		

MATRIZ DE RESULTADOS ESPERADOS PROGRAMA DE RECUPERACIÓN			
EJE ESTRATÉGICO	2		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/seguridad social.</p> <p>Fortalecer el sistema local de protección de niños, niñas y adolescentes del nivel provincial.</p>		
PROGRAMA	2.1		PROGRAMA DE PROTECCIÓN SOCIAL TRANSFERENCIA CONDICIONADA
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	1, 3, 5 y 10	<p>Objetivo 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.</p> <p>Objetivo 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todas las personas en todas las edades.</p> <p>Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas.</p> <p>Objetivo 10: Reducir la desigualdad en y entre los países.</p>
Líneas de acción/proyecto de inversión	Productos	Meta	Costos estimados RD\$
2.1.1. Definir un protocolo y guía de política de mecanismos de protección social para atención y recuperación post desastre	Un protocolo guía de actuación de PROSOLI.	Una guía metodológica y de política.	1,430,700
2.1.2. Desarrollo de un ejercicio piloto de intervención en Monte Cristi	Programas de protección social aplicados en Monte Cristi.	Un ejercicio piloto	4,769,000
TOTAL			6,199,700
INSTITUCIONES RESPONSABLES	Vicepresidencia de la República, Gabinete de Coordinación de la Política Social: SIUBEN, PROSOLI, CTC, ADESS.		

MATRIZ DE RESULTADOS ESPERADOS PROGRAMA DE RECUPERACIÓN				
PROGRAMA	2.2	EDUCACIÓN		
RESULTADO ESPERADO		Calidad de la educación básica y secundaria afectada recuperadas y fortalecida.		
VÍNCULO CON	END	E2 OG1 OE1	Educación de calidad para todos y todas.	
	ODS	1, 4, 5 y 10	Objetivo 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo. Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas. Objetivo 10: Reducir la desigualdad en y entre los países.	
Líneas de acción/proyecto de inversión		Productos	Meta	Costos estimados RD\$
2.2.1.	Análisis de riesgos en planteles educativos en zonas de amenaza alta y de la calidad de la construcción	Vulnerabilidades en establecimientos evaluadas. Necesidades de reasentamiento y refuerzo. Intervenciones priorizadas y programa formulado.	100 centros educativos	7,092,000
2.2.2.	Reconstrucción de escuelas	Planteles reconstruidos.	4 Centros educativos	69,600,000
2.2.3.	Rehabilitación de escuelas	Planteles rehabilitados.	7 Centros educativos	40,600,000
2.2.4.	Recuperación de mobiliario afectado	Identificadas necesidades. Mobiliario recuperado.	12 centros educativos (2,000 USD por plantel)	16,444,720
2.2.5.	Niños, niñas y adolescentes formados en la autoprotección	Talleres diseñados e implementados	3,000 niños, niñas y adolescentes	141,840
2.2.6.	Niños, niñas y adolescentes en el sistema escolar recuperan las horas perdidas durante las inundaciones	Recuperadas horas clase perdidas.	3,000 niños, niñas y adolescentes	141,840
2.2.7.	Desarrollo en el programa escolar de gestión de riesgos con énfasis en inundaciones y conformación de brigadas escolares	Brigadas escolares formadas. Planes de gestión de riesgos formulados.	100 centros educativos	945,600
TOTAL				134,966,000
INSTITUCIONES RESPONSABLES		Ministerio de Educación, Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones y Oficina de Supervisión de Obras del Estado.		

MATRIZ DE RESULTADOS ESPERADOS PROGRAMA DE RECUPERACIÓN				
EJE ESTRATÉGICO	2	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, niñas y adolescentes del nivel provincial.</p>		
PROGRAMA	2.3	SALUD		
RESULTADO ESPERADO		Acceso mejorado a la atención integral de salud		
VÍNCULO	END	E2 OG2.2	Salud y seguridad social integral	
	ODS	2, 3 y 5	<p>Objetivo 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.</p> <p>Objetivo 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.</p> <p>Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas.</p>	
Líneas de acción/proyecto de inversión		Productos	Meta	Costos estimados RD\$
2.3.1. Atención psicosocial y manejo del estrés y la ansiedad de personas afectadas		Programa de manejo de estrés postraumático desarrollado en los centros de mayor vulnerabilidad de Monte Cristi.	15 equipos de gestión con el programa posicionado y el personal entrenado.	1,134,720
2.3.2. Personas en situación de emergencia ingieren los alimentos con las kilocalorías básicas, según su edad y estado nutricional		Las personas en situación de desplazamiento (en albergues o con familiares y amigos) por emergencia ingieren las kilocalorías requeridas diariamente suplidas por organismos responsables.	75% de la población desplazadas.	5,500,000
TOTAL				6,634,720
INSTITUCIONES RESPONSABLES		Ministerio de Salud Pública, SNS, Plan Social de la Presidencia, Comedores Económicos, Gabinete de Coordinación de la Política Social: PROSOLI.		

MATRIZ DE RESULTADOS ESPERADOS PROGRAMA DE RECUPERACIÓN				
EJE ESTRATÉGICO	2	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 para 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, niñas y adolescentes del nivel provincial.</p>			
PROGRAMA	2.4	EMPLEOS E INGRESOS		
RESULTADO ESPERADO	Aumento de la población económicamente activa que dispone de una actividad de generación de recursos suficiente para cubrir sus necesidades básicas.			
VÍNCULO	END	OE2.3.3	Igualdad de derechos y oportunidades.	
	ODS	1, 5, 8 y 10	<p>Objetivo 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.</p> <p>Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas.</p> <p>Objetivo 8: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todas las personas adultas.</p> <p>Objetivo 10: Reducción de las desigualdades.</p>	
Líneas de acción/proyecto de inversión		Productos	Meta	Costos estimados RD\$
2.4.1. Programa de microempresas con fondos rotatorios para mujeres (capital prestado)		12 fondos comunitarios generando ingresos productivos.	600 beneficiarios	567,360
2.4.2. Programa de apoyo a los pequeños productores en asistencia técnica y préstamos blandos		300 productores asistidos.	300 productores	480,000
TOTAL				1,047,360
INSTITUCIONES RESPONSABLES		Instituto Agrario Dominicano, Ministerio de Agricultura, Ministerio de la Mujer, Progresando con Solidaridad.		

MATRIZ DE RESULTADOS ESPERADOS DEL PROGRAMA DE RECUPERACIÓN				
EJE ESTRATÉGICO	2		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, niñas y adolescentes del nivel provincial.</p>			
PROGRAMA	2.5		SEGURIDAD Y ASISTENCIA ALIMENTARIA	
RESULTADO ESPERADO	Disminución de la tasa de desnutrición aguda en los períodos de emergencia y post desastres en la población afectada (directa o indirectamente).			
VÍNCULO	END	E2.OG2.2 E2.OG2.3	Salud y seguridad social integral. Igualdad de derechos y oportunidades.	
	ODS	1, 2, 3 y 10	Objetivo 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo. Objetivo 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición, y promover la agricultura sostenible. Objetivo 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. Objetivo 10. Reducir la desigualdad en y entre los países.	
	SENDAI	1, 2, 3 y 4	Prioridad 1: comprender el riesgo de desastres. Prioridad 2: fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres. Prioridad 3: invertir en la reducción del riesgo de desastres. Prioridad 4: aumentar la preparación para casos de desastre y “reconstruir mejor”.	
Líneas de acción/proyecto de inversión		Productos	Meta	Costos estimados RD\$
2.5.1. Programa para garantizar la seguridad alimentaria en momentos de emergencia y después de esta.		Plan de reserva de fondos y/o productos básicos predispuesto para la temporada ciclónica o de lluvias intensas.	El 90% de la población expuesta a inundación tiene cubierta sus necesidades alimenticias.	5,410,300
TOTAL				5,410,300
INSTITUCIONES RESPONSABLES		Plan Social de la Presidencia, Comedores Económicos, PROSOLI y DPS		

MATRIZ DE RESULTADOS ESPERADOS PROGRAMA DE RECUPERACIÓN				
EJE ESTRATÉGICO	3		RECUPERACIÓN DE LA ECONOMÍA LOCAL Y LA INFRAESTRUCTURA	
OBJETIVOS	<p>Mejorar los empleos e ingresos para los hogares afectados por las inundaciones.</p> <p>Recuperar la capacidad del sector turismo 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	3.1		MEDIOS DE VIDA	
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	1, 8 y 10	Objetivo 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo. Objetivo 8: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todas las personas adultas. Objetivo 10: Reducción de las desigualdades.	
Líneas de acción/proyecto de inversión		Productos	Meta	Costos estimados RD\$
3.1.1. Formación técnica a los afectados por las inundaciones		<p>Personas afectadas apoyadas en organización, formalización y bancarización.</p> <p>Personas afectadas formadas en capacidades básicas.</p> <p>Proyectos y capacidades productivas identificadas.</p> <p>Personas afectadas asistidas técnicamente en proyectos productivos.</p>	600 personas	155,000
3.1.2. Oferta de capital y semilla para la reactivación de negocios		<p>Préstamos aprobados a agricultores (80 pescadores, 220 mujeres y 900 productores).</p> <p>Asistencia técnica-financiera sistemática a las personas que tomaron préstamos.</p>	El 80% de los agricultores dispone de recursos para reactivar sus medios de producción.	48,000,000
TOTAL				48,155,000
INSTITUCIONES RESPONSABLES		Ministerio de Agricultura, Instituto Agrario Dominicano, Banco Agrícola, Instituto de Desarrollo y Crédito Agropecuario, Progresando con Solidaridad.		

MATRIZ DE RESULTADOS ESPERADOS PROGRAMA DE RECUPERACIÓN				
EJE ESTRATÉGICO	3		RECUPERACIÓN DE LA ECONOMÍA LOCAL Y LA INFRAESTRUCTURA	
OBJETIVOS	Mejorar los empleos e ingresos para los hogares afectados por las inundaciones. Recuperar la capacidad del sector turismo para generar ingresos. Reestablecer las infraestructuras que apoyan el desarrollo en los municipios cuyos renglones de producción se vieron afectados o dañados.			
PROGRAMA	3.2		INFRAESTRUCTURA	
RESULTADO ESPERADO	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, 10 y 11	Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación. Objetivo 10: Reducción de las desigualdades. Objetivo 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, resilientes y sostenibles.	
Líneas de acción/proyecto de inversión		Productos	Meta	Costos estimados RD\$
3.2.1. Viviendas				
3.2.1.1. Rehabilitación de viviendas		Familias en viviendas en situación de vulnerabilidad física mejoran las condiciones materiales y de seguridad de las mismas.	276	48,934,800
3.2.1.2. Reconstrucción de viviendas			1,106	588,281,400
Subtotal viviendas				637,216,200
3.2.2. Vías				
3.2.2.1. Estudios de riesgos de vías		Estudios de riesgos		1,457,750
3.2.2.2. Reconstrucción de vías		14 obras viales en Monte Cristi	21 proyectos	1,578,825,788
Subtotal obras viales				1,580,283,538
3.2.3. Obras hidráulicas				
3.2.3.1. Desarrollo de capacidades para la incorporación de análisis de riesgos en proyectos de infraestructura vial.		Metodología de análisis de riesgos en proyectos viales desarrollada. Aplicado el análisis de riesgos y los estudios costo-beneficio alternativos.	Realizado el análisis de riesgos y costo beneficio de alternativas a 10 tramos viales.	15,454,504
3.2.3.2. Obras de reconstrucción hidráulica y protección de riberas		Metodología de análisis de riesgos en obras. Aplicado el análisis de riesgos y los estudios costo-beneficio.	Usuarios 18,555	257,575,068
Subtotal obras hidráulicas				273,029,572
TOTAL				2,490,529,310
INSTITUCIONES RESPONSABLES		MOPC, INDRHI, INVI, INAPA y DGDF		

MATRIZ DE RESULTADOS ESPERADOS PROGRAMA DE RECUPERACIÓN				
EJE estratégico		4	GESTIÓN DE RIESGOS Y MEDIO AMBIENTE PARA LA RECUPERACIÓN	
OBJETIVOS		<p>Fortalecer la sostenibilidad ambiental de la provincial.</p> <p>Fortalecer la gestión eficaz de riesgos y el cambio climático a nivel municipal y provincial.</p> <p>Recuperar las infraestructuras vitales afectadas o destruidas durante las inundaciones (acueductos, puentes, carreteras y caminos vecinales).</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 y 13	<p>Objetivo 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.</p> <p>Objetivo 13: adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.</p>	
	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\$
4.1.	Fortalecimiento institucional, normativo y financiero de la gestión de riesgos	PMR provincial y municipal fortalecida.	5 municipios.	325,000
		Adopción por norma de los mapas de amenazas. Mapas de amenazas por municipio.	Mapas de amenazas por municipio.	127,210
4.2.	Fortalecimiento de la gestión del conocimiento de INDRHI, ONAMET y Servicio Geológico Nacional, con énfasis en la predicción de crecidas repentinas (fase I)	<p>Fortalecimiento del personal y ampliación de la red de monitoreo hidrométrico en áreas críticas.</p> <p>Fortalecimiento de los reportes de escenarios combinados con la operación crítica presa de Tavera-Bao y Monción y los Manuales de Operación de Presas.</p> <p>Plan Alertas de Presas de Tavera-Bao, Monción y Hatillo.</p>	Diseño programa de fortalecimiento institucional y de redes Yaque del Norte.	35,517,000

Líneas de acción/proyecto de inversión	Productos	Meta	Costos estimados RD\$
4.3. 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.	3,000 estudiantes capacitados en GR.	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
4.4. Plan de Ordenamiento y Manejo del Yaque del Norte (Etapa 1)	Normativas locales. Fortalecimiento capacidades para el ordenamiento territorial y desarrollo local.	Ordenanzas (5) municipales sobre ordenamiento territorial Encargados de planificación formados en ordenamiento.	125,015
4.5. Plan preparación eventos súbitos	Plan de contingencia para sismos. Plan de contingencia a tsunamis.	5 planes de contingencia a sismos y 5 planes de contingencia a tsunamis.	225,000
4.6. Estrategia de articulación de políticas de protección social para el manejo y la recuperación psico-social y económica de las poblaciones vulnerables	Protocolo de actuación desde la protección social para la recuperación de las poblaciones vulnerables afectadas.	Protocolo de actuación para la protección social durante y después de los eventos extremos.	127,000
4.7. Programa de preparación para la temporada ciclónica y alertas tempranas (SAT)	Predisposición de materiales y equipos para responder a posibles emergencias.	Cinco equipos posicionados	350,000
	Sistema de alerta temprana inundación en los municipios vulnerables. Formación del recurso humano de los municipios y de líderes comunitarios.	Cinco sistemas de alerta de los municipios. 10 juntas de vecinos capacitadas en SAT.	552,300
4.8. Programa focalizado en la gestión de riesgos de desastres en el sector bananero.	Fortalecimiento de capacidades institucionales de las asociaciones de bananeros para la gestión de riesgos	10 asociaciones de productores de banano que desarrollan capacidades en gestión de riesgos de desastres.	470,000
	Estrategias de respuesta frente a emergencias en sector bananero.	3 Planes de prevención o gestión de riesgos de desastres formulados y socializados.	525,100
	Sistema de alerta temprana en productores bananeros	6 comunidades productivas con sistemas de alerta temprana agropecuarios implementados	1,200,300
4.9. Programa de limpieza y mantenimiento de costas	Desarrollo de capacidades para el monitoreo de recursos costeros, estimación de daños costeros y protección.		387,000

Líneas de acción/proyecto de inversión	Productos	Meta	Costos estimados RD\$
4.10. Programa de gestión de riesgos en los establecimientos educativos	Evaluación del emplazamiento y calidad constructiva y lineamientos regionales de GRD en establecimientos. Incorporación en currículo académico. Planes de emergencia escolares.		422,000
TOTAL			41,115,935
INSTITUCIONES RESPONSABLES	INDRHI, ONAMET, MMARN, Ministerio de Educación, Municipios y distritos municipales, CNE y COE.		

Arreglos institucionales

Como el Plan de Recuperación Temprana, se ha formulado con la concurrencia de todos los sectores de la provincia y de los organismos centrales del estado, por lo que los arreglos institucionales se

plantean por niveles, y roles muy generales, que una vez puesto en ejecución dicho Plan, podrán hacerse los ajustes necesarios.

ÁREA ESTRATÉGICA	ROL	INSTITUCIÓN LÍDER	INSTITUCIÓN SOCIA
Planificación del Estado	Incluir en el Plan Plurianual estrategias PR	Sectoriales: Vice Ministerios de Planificación	Ministerios de Planificación, Economía y Desarrollo
Inversión Presupuestaria	Garantizar recursos para la ejecución de los programas y proyectos	Consejo del Gabinete Social de la Presidencia Gabinete de Políticas Públicas de la Vicepresidencia	Ministerio de Planificación, Economía y Desarrollo
Operativización del Plan a nivel provincial	Ejecutar los programas o proyectos contemplados en su área institucional	Representantes Sectoriales a nivel local o regional según la división de la misma	Gobernación, Síndicos y organismos descentralizados
Nivel Comunitario	Informar, motivar y apoyar las actividades del nivel comunitario	Federaciones de Juntas de Vecinos, Iglesias de diferentes confesiones	Asociaciones de pequeños Productores Centros Educativos
Seguimiento al Plan	Monitorear la ejecutoria del Plan de Recuperación Temprana	Equipo Gestor Plan de Recuperación	Representantes locales de las sectoriales

Monitoreo y evaluación

ÁREA ESTRATÉGICA	ROL	INSTITUCIÓN LÍDER	INSTITUCIÓN SOCIA
Evaluación y Actualización del Plan	Convocar la Mesa Técnica de las Sectoriales	Ministerio de Planificación, Economía y Desarrollo	Naciones Unidas
	Convocar al equipo gestor provincial para evaluar el avance del Plan	Gobernación	Representantes de las sectoriales y el Gabinete de Política Pública

3. Metodología utilizada en la elaboración del presente plan

Este plan es producto de las reflexiones y aspiraciones de representantes gubernamentales y de la sociedad civil de Monte Cristi con el fin de responder a las necesidades de recuperación posterior a las inundaciones.

La metodología desarrollada ha permitido confirmar la vigencia de las necesidades aquí planteadas mediante la consulta de información institucional nacional y provincial, y la comunicación con las comunidades directamente afectadas.

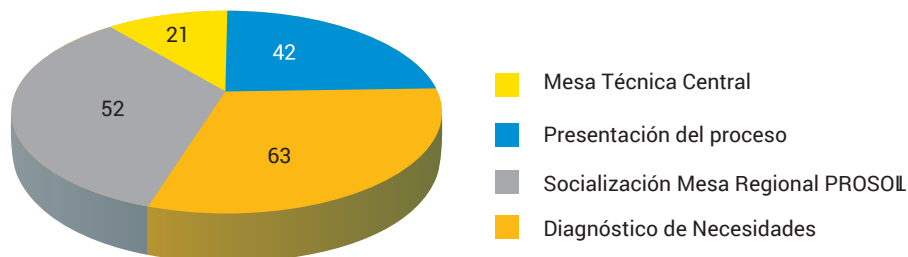
Este plan de recuperación post desastre obedece a un proceso dinámico de concertación y acuerdo social. A nivel local se han realizado talleres de trabajo donde han participado 115 representantes de organizaciones de la sociedad civil, juntas de vecinos, iglesias (católica y evangélicas), organismos internacionales con proyectos en la provincia, así como también la gobernación, los



ayuntamientos, la senaduría provincial, las entidades sectoriales (Agricultura, Educación, Salud Pública y Medio Ambiente), el INDRHI, Programa Solidaridad (PROSOLI), DGDF, DC, y Consejo Nacional para la Niñez y la Adolescencia (CONANI). Es importante destacar la participación de los niños, niñas y adolescentes de las zonas afectadas por medio de grupos focales, realizados en los centros escolares.

Figura 44.

Participantes en la formulación del Plan de Recuperación post desastre



El plan es de utilidad práctica para los planificadores y tomadores de decisiones sectoriales, así como para los líderes comunitarios ya que es un instrumento de comunicación y monitoreo de las necesidades y las aspiraciones manifestadas por la población.

El Plan de Recuperación temprana se convierte en una herramienta importante para lograr los siguientes objetivos:

- 1) Movilizar todos los actores hacia un propósito común.
- 2) Promover el liderazgo de las autoridades a nivel local y nacional del proceso de recuperación.
- 3) Facilitar la coordinación inter-institucional Establecer los parámetros para la planificación conjunta.
- 4) Servir como herramienta para la movilización de recursos financieros.
- 5) Identificar prioridades basadas en los resultados de la evaluación.

Las etapas metodológicas de este proceso fueron las siguientes:



- Revisión de documentación de la situación de la zona. Incluyó la consulta de documentos oficiales tanto de los diferentes ministerios, institutos, direcciones, el Gabinete Social, así como también del PNUD, de la mesa de coordinación y otros organismos internacionales como el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo. Incluyó la revisión de documentos técnicos precedentes de diagnóstico socioambiental del INDRHI,
- la CEPAL, Proyecto de Prevención y Preparación a Desastres del PNUD financiado por la Unión Europea, entre otros.
- Consultas y aportes del Equipo Gestor Local, compuesto por representantes provinciales delegados de los diferentes sectores oficiales, ONG, Iglesias y otros organismos con presencia local.
- Participación social ampliada, mediante talleres realizados en la provincia, con presencia comunitaria, de entidades de Gobierno, además incluyó la participación de niños, niñas y adolescentes mediante grupos focales que se realizaron en varias escuelas.
- Mesa técnica transitoria ad hoc: compuesta por representantes de las sectoriales, de organismos descentralizados, del Gabinete Social de la Presidencia y de las Agencias de Naciones Unidas (PMA, FAO, OPS, UNFPA y PNUD).

4. Conclusiones y recomendaciones

- Las inundaciones que se presentaron en la provincia de Monte Cristi en los meses de octubre y noviembre de 2016 dejaron más 30,100 personas afectadas y daños públicos y privados estimados en 4,390 millones de pesos dominicanos. Se calcula que 1,322 viviendas sufrieron averías, así como 12 establecimientos educativos, 25 obras de infraestructura vial y cerca de 40 obras hidráulicas. Además, en toda la región Noroeste, se perdieron 99,000 tareas de cultivos y sobrevino un importante deterioro ambiental debido a que se aceleró la erosión y la sedimentación de ríos y canales de agua.
- El análisis de las causas de los daños se estimó que en un 89% de los casos de viviendas afectadas obedecieron al emplazamiento de asentamientos y proyectos productivos en zonas inundables y en un 11% a la inadecuada calidad constructiva.
- Las inundaciones del año 2016 se suman a una lista de pérdidas graves que ha tenido Monte Cristi por desastres ocurridos en su territorio en las últimas dos décadas. La provincia ha sido objeto de un evento climático severo por año, condición que ha generado pérdidas significativas para la debilitada economía de los hogares, así como en la necesidad de orientar una parte de la inversión pública nacional en procesos de rehabilitación post desastres en el mismo período.

El presente Plan de Recuperación post desastre se ha estructurado en cuatro estrategias orientadas al desarrollo institucional, la recuperación social, la recuperación productiva y la gestión de riesgos de desastres. Para cada una de ellas se ha planteado una serie de intervenciones para recuperar escuelas, caminos, viviendas y actividades productivas desde un enfoque integral de no reconstrucción de riesgos y de desarrollo sostenible.

- Se han identificado necesidades de recuperación temprana que ascienden a RD\$ 2,703,836,385. Los mayores requerimientos de financiación se demandan para la recuperación de infraestructura vial que representa el 60.1% de las necesidades totales, seguida por la recuperación de vivienda (24%) y de obras hidráulicas (10%). Aunque las inversiones en la recuperación social y fortalecimiento de capacidades institucionales son menos cuantiosas que las anteriores, tienen una importancia determinante para la recuperación de los hogares afectados y para evitar que se sigan reconstruyendo vulnerabilidades.
- El Gobierno nacional y las autoridades subnacionales han realizado un esfuerzo administrativo y financiero importante para dar respuesta a la emergencia y para la rehabilitación de infraestructuras afectadas y del sector agropecuario.
- El proceso de recuperación post desastre propuesto en el Plan de Recuperación responde a las necesidades integrales de recuperación que aún persisten y a soluciones que se enmarcan en los objetivos de la Estrategia Nacional de Desarrollo 2015-2030, así como con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el Marco de Acción de Sendai para la Reducción de Riesgos.

Recomendaciones

- Fortalecer las capacidades para la dotación de sistemas de alerta temprana de inundaciones y, en general, de preparación para la respuesta en previsión de nuevas inundaciones que puedan golpear la frágil recuperación de la provincia. Se destaca la importancia de mejorar la capacidad de pronóstico y predicción hidrológica para una mayor eficacia en la predicción de crecidas repentinas, así como para garantizar un control estricto y previsor de las reglas operacionales de las presas reguladas del río Yaque del Norte.
- Se recomienda a las entidades del sector público, encargadas de orientar la inversión en infraestructura pública, evaluar con detalle la zonificación y condiciones de amenazas en Monte Cristi a efectos de evitar nuevos emplazamientos y desarrollos urbanos permanentes en zonas inundables.
- Se propone fortalecer las capacidades locales y provinciales para la gestión de riesgos y la adaptación al cambio climático, lo que incluye la planificación y el ordenamiento de los asentamientos humanos y la mejora de la gestión ambiental de la cuenca Yaque del Norte.
- Fortalecer las acciones del Gabinete de Política Social a fin de proteger a los hogares más vulnerables que han perdido medios de vida y que tienen fragilidades por el ciclo de vida, en especial a niños, niñas y adolescentes, así como a población envejeciente y personas con discapacidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Buitrago Sandra y Orrego Juan Carlos, 15 ideas básicas sobre la recuperación después de un desastre, PNUD Honduras, 2012.
- CEPAL e ILPES, Manuales territorio e igualdad. Planificación para el desarrollo con perspectiva de género.
- CEPAL, Manual para la evaluación de desastres. 2014. www.cepal.org.
- Cluster Turístico y Cultura de Monte Cristi, Plan Estratégico del Clúster Turístico y Cultura de Monte Cristi.
- Hermida, José Manuel, Guía metodológica para procesos de planificación de la recuperación post desastre. 2011, www.undp.org/bcpr.
- INDRHI, Informe detallado incluyendo presupuestos, fichas técnicas y memoria fotográfica de los daños ocasionados a las obras hidráulica y cauces de ríos por las lluvias extremas del período octubre-noviembre del 2016 (Decreto 340-16) en Puerto Plata, Santiago, Valverde, La Vega, Monte Cristi, Sánchez Ramírez, Duarte, María T. Sánchez. Santo Domingo 2017.
- INDRHI, Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI) Incidencia de Vaguadas y Sistemas Frontales en la República Dominicana. Santo Domingo 2016.
- INDRHI, SOGREA, SERCITEC, Estudio de control de inundaciones en la cuenca del Río Yaque del Norte: (2001-2003). Elaborado por: Ing. Luis Cuevas, Ing. Israel Acosta, Ing. Josefina Turbides y la colaboración del Ing. Manuel Suero y del Ing. Sergio Tejada. Santo Domingo 2017.
- Jahal Rabesahala et al, Nota orientativa sobre recuperación temprana entre grupos temáticos. 2016, www.earlyrecovery.global.
- Kellet, Jan, "La reducción del riesgo de desastres hace que el desarrollo sea sostenible". <http://www.ncdc.noaa.gov/billions>.
- Marcano, José E., Provincias dominicanas, Monte Cristi, http://www.jmarcano.com/mipais/geografia/province/prov_mcristi.html#_ref-2a.
- Ministerio de Agricultura. Informe de daños a la agropecuaria nacional por lluvias e inundaciones ocurridas en los meses de noviembre y diciembre 2016, Santo Domingo 2016.
- Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo - Viceministerio de Planificación. Lineamientos de Política de Desarrollo para la Provincia de Monte Cristi. 2011.
- Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo -MEPYD. Plan Nacional Plurianual del Sector Público. Actualización 2016.
- Museo Smithsonian de Ciencia Natural, Washington, D.C.
- Oficina Nacional de Estadística, IX Censo Nacional de Población y Vivienda. Informe Básico. Santo Domingo, 2012.
- Oficina Nacional de Estadística, Perfiles estadísticos provinciales regiones Cibao Norte-Noroeste.
- Oficina Nacional de Estadística, VII Censo Nacional Agropecuario 2015 -Precenso Nacional Agropecuario 2015, Informe de resultados. Santo Domingo, 2016.
- ONE, UNFPA y Unión Europea. Primera Encuesta Nacional de Inmigrantes en la República Dominicana ENI 2012, Informe General. Santo Domingo, 2013.

- Orrego Juan Carlos, PNUD República Dominicana – PEI Regatta - “Cuando los desastres se quedan”. http://www.do.undp.org/content/dominican_republic/es/home/library/poverty/cuando-losdesastres-se-quedan.html.
- PNUD República Dominicana y AECID, Evaluación de necesidades ambientales postormentas Noel y Olga. Santo Domingo, 2009.
- PNUD República Dominicana y Unión Europea. Niveles de susceptibilidad al encharcamiento según la peligrosidad hidrometeorológica. Proyecto 00050116 Mapa de riesgo por inundación en la cuenca del Río Yaque del Norte. Santo Domingo 2007.
- PNUD República Dominicana, Marco estratégico de recuperación y transición al desarrollo en las provincias de Barahona, Bahoruco e Independencia por los efectos de las Tormentas Noel y Olga. Santo Domingo, 2009.
- PNUD República Dominicana, Unión Europea, NASTRISK Grupo de Investigación en Riesgos Naturales y Universidad de Valladolid, Programa de Prevención y Preparación PPD. Santo Domingo, 2007.
- PNUD - BCPR, Guía práctica para evaluar necesidades en recuperación temprana. 2009, sitio web: “Guidance Note on Early Recovery, by the Cluster Working Group on Early Recovery”. United Nations, Situation Report No. 01, Nov 2016.
- PNUD - BCPR, Protección del desarrollo contra los desastres. 2013, www.undp.org/cpr.
- PNUD - GFDRR, Global Facility for Disaster Reduction and Recovery, 2015.
- PNUD, Livelihoods & Economic Recovery in Crisis Situations. 2013, www.undp.org/cpr.
- Programa de Innovación para el Desarrollo de Ventajas Competitivas BID 2433 OC/DR: Proyecto de “Asistencia Técnica para el Programa de Apoyo a la Política de Competitividad II”, se contempla la consultoría “Fortalecimiento Institucional y Sostenibilidad”. Informe preliminar sobre el Clúster turístico de Monte Cristi y recomendaciones para su fortalecimiento.
- Proyecto Plan de estratégico del destino turístico Monte Cristi. Programa Elaboración de planes estratégicos para los destinos de la República Dominicana que cuentan con clústeres turísticos miembros del Consorcio Dominicano de Competitividad Turística (CDCT), auspiciado por USAID y el CDCT.
- Proyecto – Resiliencia, sequía y aseguramiento respuesta oportuna a la inseguridad alimentaria y nutricional a través de la aplicación de las capacidades de adaptación, absorción e innovación. Consorcio FAO, PMA, OXFAM, PLAN Internacional financiado por ECHO. Agosto 2017.
- Proyecto Reducción de Vulnerabilidad y Mitigación de Riesgos para Familias Afectadas por Inundaciones en la Provincia de Montecristi. Informes mapas de riesgo elaborado por el Servicio Geológico Nacional con el auspicio de la Agencia Andaluza de Cooperación Internacional para el Desarrollo y el Gabinete de Coordinación de Políticas Sociales.
- Servicio Geológico Nacional, Amenaza sísmica provincia Monte Cristi.
- UNESCO. Evaluación de los riesgos ligados a los tsunamis en el norte de La Española. Proyecto “Instituciones nacionales preparadas y comunidades resilientes a sismos y tsunamis en entornos urbanos de la provincia de Puerto Plata”, ejecutado por el Consorcio PNUD, OIM y UNESCO, financiado la Dirección General de Ayuda Humanitaria y Protección Civil de la Comisión Europea (DG-ECHO).
- UNICEF, CONAMI, MEPYD, Análisis de la situación de la infancia y la adolescencia en la República Dominicana 2012.
- United Nations. Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.
- Vicepresidencia de la República de la República Dominicana, Gabinete de Coordinación de las Políticas Sociales, Observatorio de políticas sociales y desarrollo, “Autonomía Económica y empoderamiento de la mujer: esenciales para el desarrollo sostenible”, Año 1, número 6, 2017.
- Vicepresidencia de la República Dominicana, Sistema Único de Beneficiarios (SIUBEN), Índice de Vulnerabilidad a Choques Climáticos IVACC, Base de datos de hogares del SIUBEN.
- Zilbert Soto, Linda. Ciudades sostenibles. PNUD: 2013, <http://pe.undp.org>.

ANEXOS

Anexo 1.

Zonas de riesgo por municipio e intervenciones prioritarias

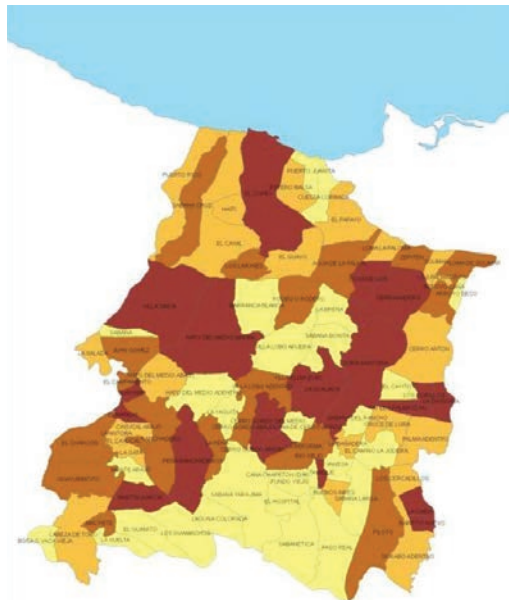
San Fernando de Monte Cristi	
<p>Mapa de vulnerabilidad</p>	
<p>Riesgo</p>	<p>Los parajes más críticos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Cruz de Palo Verde, Batey Bisonó, Batey Isabel, Los Conucos, Batey Walterío, Batey Higüero y Batey Madre, los cuales experimentan las inundaciones de manera severa y con una alta recurrencia. - San Fernando de Monte Cristi, debido a su densidad poblacional, atraviesa escenarios de crisis con las inundaciones, pero con un nivel de severidad menor. - La Judea, El Molino y Jaramillo presentan también un nivel de severidad considerable, así como El Baitoal y El Duro.
<p>Medidas propuestas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reestructuración integral de las riberas del río Yaque del Norte aplicando medidas de reforzamiento de las orillas para evitar mayores procesos de erosión. - Implementación de las siguientes medidas en el área ocupada por los parajes de La Cruz de Palo Verde, Batey Higüero, Batey Isabel, Batey Juliana, Batey Walterío y Batey Maguaca: - Reubicación de sectores y familias altamente expuestos a las inundaciones del Yaque del Norte. - Acondicionamiento de las riberas fluviales con especies autóctonas para mejorar la calidad del entorno y evitar procesos de erosión en las márgenes. - Prevenir y controlar el riesgo de origen biológico (epidemias, endemias, etc.) que está en relación con la calidad del agua potable, la disposición de desechos y el saneamiento. - Levantar el puente y realizar labores de limpieza permanentes en la cañada del Diablo, en el núcleo de San Fernando de Monte Cristi.

Castañuelas	
Mapa de vulnerabilidad	
Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> - En Castañuelas los barrios San Martín de Porres, Santa Mónica, El Palmar, Pelo de Mico y El Molino son áreas donde las inundaciones impactan de manera severa. - Palo Verde, que incluye los barrios Los Solares, La Reforma, Batey La Cruz y Batey Higüero, experimenta las inundaciones de manera severa y con una alta recurrencia. - El Ahogado y Magdalena representan un punto crítico por su proximidad al río Yaque del Norte y la costa tan baja que presenta con respecto al río, donde los niveles de inundación superan 1.5 metros de altura. - El puente que enlaza al paraje de Loma de Castañuelas con Castañuelas también debe ser considerado.
Medidas propuestas	<ul style="list-style-type: none"> - Restructuración integral de las riberas del río Yaque del Norte aplicando medidas de reforzamiento de las orillas para evitar mayores procesos de erosión. - Mejora y acondicionamiento del puente Castañuelas-Loma de Castañuelas. - Construcción de muros de contención en las zonas de erosión lateral de la ribera del río y reforestación de las zonas de sedimentación de material. - Introducir mejores técnicas agrícolas y ganaderas en Magdalena para evitar la deforestación y sobrepastoreo. - Creación de normativa a nivel local para el ordenamiento de la zona inundable a fin de regular y tratar de evitar asentamientos en zonas peligrosas para las personas.

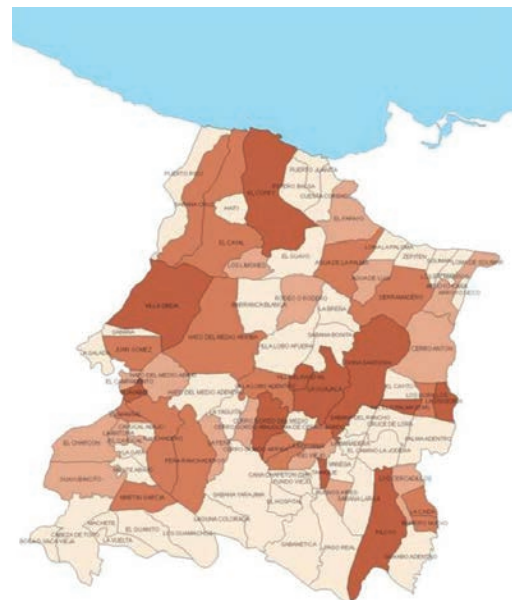
Las Matas Santa Cruz	
Mapa de vulnerabilidad	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>Vulnerabilidad humana</p> <p><small>Leyenda</small> ■ Muy Alta ■ Alta ■ Moderada ■ Baja</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Vulnerabilidad física estructural</p> <p><small>leyenda</small> ■ Muy Alta ■ Alta ■ Moderada ■ Baja</p> </div> </div>
Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> - Riesgo muy alto para los parajes: La Mata de Santa Cruz. - Riesgo alto para los parajes: Jobo Corcobado - Riesgo moderado para los parajes: Bohío Viejo, El Pocito, Pueblo Nuevo, Santa Cruz y Los Amaceyes Riesgo bajo para los parajes: Villa Nueva, La Horca y La Mayita.
Medidas propuestas	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer medidas que permitan un sistema de coordinación eficaz entre los gestores de la presa de Maguaca (INDRHI) y las instituciones encargadas de la Emergencia (Defensa Civil-COE). - Creación de normativa a nivel local para el ordenamiento de la zona inundable a fin de regular y tratar de evitar asentamientos en zonas peligrosas para las personas. - Construcción de muros de contención en las zonas de zapamiento de meandros del río Maguaca y reforestación de las zonas de sedimentación de material.

Guayubín

Mapa de vulnerabilidad



Vulnerabilidad humana



Vulnerabilidad física estructural

Riesgo

- **Muy alto riesgo** para los parajes: Villa Sinda, Guayubín, Peña Ranchaderos, Cerro Gordo del Medio, Cerro Gordo Arriba, Tawique, Cana Chapetón (D.M.), Piloto, Doña Santonia, Hatillo Palma (D.M.), Doña Santonia y Hatillo Palma (D.M.).
- **Alto riesgo** para los parajes: Sabana Cruz, El Cayal, Juan Gómez, Guayubincito, Ranchadero, Cerro Gordo Abajo, La Reforma, La Divisoria, Palma Adentro, Agua de Palma y Villa Lobo Adentro.
- **Moderado riesgo** para los parajes: Puerto Rico, El Campamento, El Mangal, La Peña, La Yagüita, Río Viejo, La Caída, Barrito Nuevo, Zepiten, Agua de Luis, Solimán, Derramadero, Cerro Antón, Los Gorrillos, El Camino La Jobera, Rodeo o Rodero, Hato del Medio Arriba, Hato del Medio Abajo y Hato del Medio Adentro.
- **Bajo riesgo** para los parajes: Haití, Sabana, La Salada, Cayucal Abajo, El Charcón, la Antona, La Gata, Monte Abajo, Martín García, Machete, El Guanito, Los Guamachos, Machete, Cabeza de Toro, Boca o Vaca Vieja, La Vuelta, Loma de Cerro Gordo, Vanesa, Fundo Viejo, Sabana Yarajima, El Hospital, Laguna Colorada, Buenos Aires, Sabana Larga, Los Cercadillos, Sabanetica, Paso Real, Gurabo Adentro, Loma La Paloma, Loma de Solimán, Los Palmaritos, Arroyo Seco, El Cayito, Cruce de Lora, Sabana del Rancho, La Bañadera, Puerto Juanita, Estero Balsa, Cuesta Corbada, La Papayo, El Guayo, Los Limones, Barranca Blanca, La Breña, Sabana Bonita y Villa Lobo Afuera.

<p>Medidas propuestas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar medidas de anclaje en la base de los puentes sobre los ríos Guayubín y Guayubincito. - Control permanente sobre la red de saneamiento para permitir una rápida evacuación de las aguas. - Medidas de sujeción en zonas de erosión fluvial en la cabecera del Arroyo Bocororo y en las zonas de ataque del agua en los meandros del río Guayubín. - Creación de normativa a nivel local para el ordenamiento de la zona inundable a fin de regular y tratar de evitar asentamientos en zonas peligrosas para las personas. <p>Hatillo Palma- Villa Elisa. Creación de un fondo crediticio para la recuperación de la agricultura, en este caso de las plantaciones de guineo afectadas frecuentemente por los procesos de inundación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Canalización y limpieza de los canales de riego. - Controlar las acciones erosivas de zapa de los arroyos que recorren el municipio. - Mejora y capacitación en técnicas agronómicas enfocadas a un mejor manejo de la tierra y el desarrollo sostenible. - Fomentar el desarrollo de la ribera ecológica evitando la ocupación de cultivos en sus márgenes, los cuales producen mayor erosión. - Creación de la normativa a nivel local para el ordenamiento de las zonas inundable con la finalidad de regular y tratar de evitar asentamientos en zonas peligrosas para las personas. <p>Cana Chapetón</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emplazamiento de muros de contención en las zonas de meandro del río Caña a su paso por el distrito municipal. - Medidas de sujeción en áreas de deslizamientos en el río Caña. - Control de la red de canales y acequias de riego a lo largo de todo el municipio. - Mejora inminente de la red de drenaje para enfrentar el problema del nivel freático próximo a la superficie, que conlleva al encharcamiento de los suelos, los cuales no son capaces de retener más agua y provocan zonas de encharcamiento. Esta situación se repite a lo largo de las siguientes comunidades: Ranchadero, Peña Ranchadero, Cerro Gordo y Cana Chapetón.
----------------------------------	--

Villa Vásquez

Mapa de vulnerabilidad



Vulnerabilidad humana



Vulnerabilidad física estructural

Exposición

- **Riesgo muy alto:** los parajes Villa Vázquez, Villa García y El Manantial.
- **Riesgo alto:** los parajes Botoncillo, Las Agüitas y Los Conucos.
- **Riesgo moderado:** los parajes Villa Copa, La Trinchera y Buen Hombre.
- **Riesgo bajo:** los parajes Los Apargatales, La Baitoa, El Charcazo, La Represa, Simencio, La Vereda, la Brígida, Los Algodones, Las Cañas de los Uveros, Sabana Chica, La Finca y Loma Atravesada.

Del análisis final resulta que los parajes más críticos son:

- Villa Vázquez, Villa García y Villa Copa que incluye los barrios Savica, La Colonia y La Trinchera, los cuales experimentan las inundaciones de manera severa y con una alta recurrencia como consecuencia del desbordamiento de los canales y la bajada del agua proveniente de los cerros.
- La Trinchera representa un punto crítico por la cantidad de personas asentadas encima de los cerros y las inestabilidades inducidas al terreno a partir del emplazamiento de las viviendas.
- Barrio Sur y Brisas del Canal sufren los efectos de las inundaciones debido a que el agua que proviene de los cerros y las lomas, que baja por gravedad, al llegar al canal desbordado se devuelve y desata la inundación.
- La presa Las Agüitas cuando se desborda o rompe produce inundaciones en El Manantial y Jaiquí.

Medidas propuestas	<p>Se proponen las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Mejoramiento de la deficiente red de tuberías ya que ello, unido al endorreísmo de la zona, provoca graves problemas de encharcamiento.- Limpieza de cañadas aledañas a la carretera Duarte, cubiertas por más de un metro de sedimentación.- Reducción de los niveles de contaminación acuífera asociados a los problemas estructurales de la infraestructura de saneamiento (séptico y letrinas).- Prevención y control de enfermedades que puedan generar epidemias.- Creación de una normativa a nivel local para el ordenamiento de la zona con inestabilidades de laderas (barrio La Trinchera) y zonas inundables a fin de regular y tratar de evitar asentamientos en zonas peligrosas para las personas.
---------------------------	--

Anexo 2.

Programa de reducción de la vulnerabilidad física

Propuestas de intervenciones de reducción de riesgos por estudios del INDRHI²⁵ y del Servicio Geológico Nacional²⁶ que requieren un estudio de prefactibilidad y ser viabilizadas según el caso

Municipio	Intervenciones
	<ul style="list-style-type: none"> • Reforzamiento de muro del río Yaque del Norte en Palo Verde y Hatillo Palma. • Rehabilitación de paredes de canales. • Rehabilitación de caminos interparcelarios. • Reparación de tierras y entrega de semillas de cultivos de ciclo corto. • Muro de protección de la zona de aguas abajo: <ul style="list-style-type: none"> - Muro de Guayubín. - Muro de Castañuelas. - Muro de Palo Verde y El Ahogado. • Construcción de nuevas obras de almacenamiento, regulación y control de avenidas: <ul style="list-style-type: none"> - Presa de Amina. - Presa en Guayubín • Realizar estudio de aumento del almacenamiento en Tavera-Bao. • Manejo y operación de la presa y el embalse Monción. • Medidas no estructurales: ordenamiento territorial. • Reubicación de comunidades que se localizan en el cauce del río y en la planicie de inundación.

25 Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), Incidencia de Vaguadas y Sistemas Frontales en la República Dominicana, noviembre 2016. Operación de los Embalses e Inundaciones Gerencia de Operaciones y Departamento de Hidrología e Informe detallado incluyendo presupuestos, fichas técnicas y memoria fotográfica de los daños ocasionados a las obras hidráulica y cauces de ríos por las lluvias extremas del período octubre – noviembre de 2016 (Decreto 340-16) en Puerto Plata, Santiago, Valverde, La Vega, Monte Cristi, Sánchez Ramírez, Duarte, María T. Sánchez (2017).

26 Servicio Geológico Nacional y Agencia Andaluza de Cooperación Internacional para el Desarrollo y el Gabinete de Coordinación de Políticas Sociales de la Presidencia, Proyecto “Reducción de vulnerabilidad y mitigación de riesgos para familias afectadas por inundaciones en la provincia de Montecristi”.

Municipio	Intervenciones
San Fernando de Monte Cristi	<ul style="list-style-type: none"> • Restructuración integral de las riberas del río Yaque del Norte aplicando medidas de reforzamiento de las orillas para evitar mayores procesos de erosión. • Implementación de las siguientes medidas en el área ocupada por los parajes de La Cruz de Palo Verde, Batey Higüero, Batey Isabel, Batey Juliana, Batey Walterío y Batey Maguaca: <ul style="list-style-type: none"> - Reubicación de sectores y familias altamente expuestos a las inundaciones del río Yaque del Norte. - Acondicionamiento de las riberas fluviales con especies autóctonas para mejorar la calidad del entorno y evitar procesos de erosión en las márgenes. - Prevenir y controlar el riesgo de origen biológico (epidemias) que está en relación con la calidad del agua potable, la disposición de desechos y el saneamiento. - Levantar el puente y realizar labores de limpieza permanentes en la cañada del Diablo, en el núcleo de San Fernando de Monte Cristi.
Castañuelas	<ul style="list-style-type: none"> • Restructuración integral de las riberas del río Yaque del Norte aplicando medidas de reforzamiento de las orillas para evitar mayores procesos de erosión. • Medidas de mejora y acondicionamiento del puente que une a la población de Castañuelas con Loma de Castañuelas. • Construcción de muros de contención en las zonas de erosión lateral de la ribera del río y reforestación de las zonas de sedimentación de material. • Introducir mejores técnicas agrícolas y ganaderas en Magdalena para evitar la deforestación y sobrepastoreo. • Creación de normativa a nivel local para el ordenamiento de la zona inundable a fin de regular y tratar de evitar asentamientos en zonas peligrosas para las personas.
Las Matas Santa Cruz	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer medidas que permitan un sistema de coordinación eficaz entre los gestores de la presa de Maguaca (INDRHI) y las instituciones encargadas de la emergencia (Defensa Civil y COE). • Creación de normativa a nivel local para el ordenamiento de la zona inundable a fin de regular y tratar de evitar asentamientos en zonas peligrosas para las personas. • Construcción de muros de contención en las zonas de zapamiento de meandros del río Maguaca y reforestación de las zonas de sedimentación de material.

Municipio	Intervenciones
Guayubín	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar medidas de anclaje en la base de los puentes en los ríos Guayubín y Guayubincito. • Control permanente sobre la red de saneamiento para permitir una rápida evacuación de las aguas. • Medidas de sujeción en zonas de erosión fluvial en la cabecera del Arroyo Bocororo y en las zonas de ataque del agua en los meandros del río Guayubín. • Creación de normativa a nivel local para el ordenamiento de la zona inundable a fin de regular y tratar de evitar asentamientos en zonas peligrosas para las personas. • Hatillo Palma-Villa Elisa: creación de un fondo crediticio para la recuperación de la agricultura, en este caso de las plantaciones de guineo afectadas frecuentemente por los procesos de inundación. • Canalización y limpieza de los canales de riego. • Controlar las acciones erosivas de zapa de los arroyos que recorren el municipio. • Mejora y capacitación en técnicas agronómicas enfocadas a un mejor manejo de la tierra y el desarrollo sostenible. • Fomentar el desarrollo de la ribera ecológica evitando la ubicación de cultivos en sus márgenes porque producen mayor erosión. • Creación de la normativa a nivel local para el ordenamiento de las zonas inundable con la finalidad de regular y tratar de evitar asentamientos en zonas peligrosas para las personas. <p>Cana Chapetón:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colocación de muros de contención en las zonas de meandro del río Caña a su paso por el distrito municipal. • Medidas de sujeción en áreas de deslizamientos en el río Caña. • Control de la red de canales y acequias de riego a lo largo de todo el municipio. • Mejora inminente de la red de drenaje para enfrentar el problema del nivel freático próximo a la superficie que conlleva al encharcamiento de los suelos, los cuales no son capaces de retener más agua y provocan zonas de encharcamiento. Esta situación se repite a lo largo de las siguientes comunidades: Ranchadero, Peña Ranchadero, Cerro Gordo y Cana Chapetón.

