BID
Banco Interamericano de Desarrollo

NACIONES UNIDAS
CEPAL

75 años
Trabajando por un futuro productivo, inclusivo y sostenible

Evaluación de los efectos e impactos de la tormenta tropical Julia y de la temporada de lluvias 2022 en Honduras

División de Medio Ambiente, Desarrollo Rural y Administración de Riesgos por Desastres

NOTA TÉCNICA Nº
IDB-TN-02666

Agosto 2023

BID
Banco Interamericano de Desarrollo

NACIONES UNIDAS
CEPAL

75 años
Trabajando por un futuro productivo, inclusivo y sostenible

Evaluación de los efectos e impactos de la tormenta tropical Julia y de la temporada de lluvias 2022 en Honduras

Oficina de la Coordinadora Residente de la ONU en Honduras
Comisión Económica para América Latina y el Caribe
Banco Interamericano de Desarrollo

Banco Interamericano de Desarrollo
División de Medio Ambiente, Desarrollo Rural y Administración de Riesgos por Desastres
Agosto de 2023

Catalogación en la fuente proporcionada por la
Biblioteca Felipe Herrera del
Banco Interamericano de Desarrollo

Suarez, Ginés.
Evaluación de los efectos e impactos de la tormenta tropical Julia y de la temporada de lluvias 2022 en Honduras / Ginés Suarez.
p. cm. — (Nota técnica del BID ; 2666)
Incluye referencias bibliográficas.
1. Natural disasters-Government policy-Honduras. 2. Storms-Honduras. 3. Emergency management-Government policy-Honduras. 4. Environmental Risk assessment-Government policy-Honduras. I. Oficina de la Coordinadora Residente de la ONU en Honduras. II. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. III. Banco Interamericano de Desarrollo. División de Medio Ambiente, Desarrollo Rural y Administración de Riesgos por Desastres. IV. Título. V. Serie.
IDB-TN-2666

Códigos JEL: Q54

Palabras clave: lluvia, riesgo climático, desastre, desastre natural, agua, inundaciones, huracán, tormenta, clima, infraestructura

http://www.iadb.org

“Copyright © 2023 Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas (“CEPAL”) y Banco Interamericano de Desarrollo (el “BID”). Este trabajo tiene una licencia Creative Commons IGO 3.0 Attribution-NonCommercial-ShareAlike (CC-IGO 3.0 BY-NC-SA) (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/legalcode) y puede ser reproducido con atribución al BID y la CEPAL para cualquier propósito no comercial en su original o en cualquier forma derivada, siempre que el trabajo derivado esté licenciado bajo los mismos términos que el original. La CEPAL y el BID no son responsables de los errores u omisiones contenidos en los trabajos derivados y no garantizan que dichos trabajos derivados no infrinjan los derechos de terceros.

Cualquier controversia relacionada con el uso de la obra de la CEPAL y el BID que no pueda resolverse amistosamente será sometida a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI. El uso del nombre del BID y de la CEPAL para cualquier propósito que no sea la atribución, y el uso del logotipo del BID y de la CEPAL, estará sujeto a un acuerdo de licencia por escrito separado entre el usuario y el BID o la CEPAL, según corresponda, y no está autorizado como parte de esta licencia CC-IGO. Tenga en cuenta que el enlace proporcionado anteriormente incluye términos y condiciones adicionales de la licencia.

Las opiniones expresadas en este trabajo son de los autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la CEPAL, el BID, su Directorio Ejecutivo o los países que representan.

Signatura CEPAL: LC/TS.2023/43

Los límites y nombres que figuran en los mapas incluidos en este documento no implican su aprobación o aceptación oficial por parte de las Naciones Unidas o del BID.

Equipo Evaluador

En el proceso de evaluación contribuyeron múltiples actores a quienes se les agradecen sus valiosos aportes. La misión evaluadora integró las siguientes personas:

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

- Omar Bello – Coordinador general del informe, Sector educación
- Humberto Soto –Coordinador técnico del informe, Población afectada
- Juan Carlos Rivas Valdivia – Coordinador técnico del informe, Impacto macroeconómico
- Jennifer Alvarado – Sector comercio e industria
- Juliette Bonnafé– Población afectada
- Jesús López – Impacto macroeconómico
- Co The Sou – Recomendaciones
- Jaime Olivares - Recomendaciones
- Roberto Orozco - Impacto macroeconómico

Consultor especialista sectoriales

- Adrian Flores – Medio ambiente, recomendaciones

Banco Interamericano de Desarrollo

- Ginés Suárez - Recomendaciones

Consultores especialistas sectoriales

- José Edier Ballesteros – Sector salud, infraestructura
- Carlos Espiga – Infraestructura, Vivienda
- Mauricio González – Descripción del evento
- Francisco Ibarra – Sector turismo, Sector comercio e industria
- Santiago Salvador – Sector agricultura y ganadería

Oficina de Coordinación del Sistema de las Naciones Unidas en Honduras

- Alice Shackelford, Coordinadora Residente
- Nahuel Oddone - Impacto macroeconómico

PNUD - Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

- Sandra Hernandez -Vivienda, Recomendaciones
- Javier Hernandez -Vivienda, Recomendaciones
- Juan Carlos Borrego - Recomendaciones
- Astrid Mejía - Recomendaciones

FAO – Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

- Clarixa Briceño – Agricultura, ganadería
- Tania Carías – Agricultura, ganadería

UNESCO – Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura –

- Caroline Munier - Turismo

OCHA – Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas.

- Erlin Palma - Población afectada
- Joel Cruz - Población afectada

Durante la evaluación se contó con la presencia y el pleno apoyo de funcionarios/as de los diversos ministerios e instituciones del sector público y privado relevantes. La COPECO fue la institución punto focal del Gobierno de Honduras en esta evaluación, contribuyendo a la organización de la agenda y de las reuniones para solicitud de Información. Nuestro sincero agradecimiento a todas las personas e instituciones que hicieron posible esta evaluación. En particular:

BCH - Karla Isabel Enamorado Salmerón,

COPECO – Edwin Aguilera, Gonzalo Funes, Sara Meza, Magali Montero

FHIS – Omar Aceituno, Gustavo Simón

SAG – Albino Sánchez, Enid Cuellar

SANAA – Nancy Pagoada

SAR – Nidia Berrios, Alessandra Díaz, David Pinto y Gabriel Olequi

SEDESOL - Personal de la Dirección de Innovación Social para el Desarrollo y la Protección Social, y de la Dirección de Políticas Públicas y Estrategias, así como de la Unidad de Planificación Estratégica de la Secretaría de Desarrollo Social

SEDUC – Claudia Aguilera, Valeria Delgado, Mario Rodríguez

Tabla de Contenidos

Resumen ejecutivo 21

Metodología 29

Descripción del evento y población afectada 31

Capítulo I: Descripción del evento 33

A. Tormenta en Honduras 34

B. Cronología del periodo de lluvias – septiembre de 2022 36

C. Cronología de la tormenta tropical Julia en Honduras 45

Capítulo II: Población afectada 57

A. Áreas con presencia de la población afectada 58

B. Caracterización de la población que habita las áreas afectadas 62

C. Población afectada 66

D. Atención a la emergencia 72

Sectores Sociales 78

Capítulo III: Vivienda 79

A. Línea base 83

B. Daños 84

C. Pérdidas 87

D. Costos adicionales 87

Capítulo IV: Salud 89

A. Línea base 90

B. Daños 91

C. Pérdidas 92

D. Costos adicionales 92

Capítulo V: Educación 95

A. Línea base 96

B. Daños 98

C. Pérdidas 100

D. Costos adicionales 102

Sectores Productivos 103

Capítulo VI: Agrícola 105

A. Línea base 105

B. Daños 105

C. Pérdidas 112

D. Costos adicionales 115

Capítulo VII: Pecuario 117

A. Línea base 117

B. Daños 119

C. Pérdidas 123

D. Costos adicionales 126

Capítulo VIII: Turismo 127

A. Línea base 128

B. Daños 132

C. Pérdidas 134

D. Costos adicionales 134

Capítulo IX: Comercio e industria 137

A. Línea base 138

B. Daños 143

C. Pérdidas 145

D. Costos adicionales 146

Infraestructura 151

Capítulo X: Agua y saneamiento 151

A. Línea base 152

B. Daños 155

C. Pérdidas 157

D. Costos adicionales 158

Capítulo XI: Electricidad 161

A. Línea base 162

B. Daños 164

C. Pérdidas 164

D. Costos adicionales 164

Capítulo XII:Transporte 167

A. Línea base 168

B. Daños 169

C. Pérdidas 171

D. Costos adicionales 172

Medio ambiente 175

Capítulo XIII: Medio ambiente 175

A. Línea base 176

B. Daños 179

C. Pérdidas 182

D. Costos dicionales 182

Impacto Macroeconómico 183

Capítulo XIV: Impacto Macroeconómico 185

A. Evolución económica en 2022, en Honduras antes de los desastres ocasionados por la tormenta tropical Julia 185

B. Consolidación de los efectos macroeconómicos 188

C. La evolución económica esperada en 2022, en Honduras después de los desastres vinculados con la tormenta tropical Julia 189

Capítulo XV: Recomendaciones para una reconstrucción resiliente 193

Recomendaciones 203

A. Comprender el riesgo de desastres 206

B. Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionarlo. 211

C. Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia. 217

D. Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y para "reconstruir mejor" en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción 222

Referencias 233

Lista de tablas

Tabla 01: Efectos totales 23

Tabla 02: Efectos sectoriales totales 23

Tabla 03: Efectos por sectores 24

Tabla I1: Desastres en Honduras: 1970-2020 34

Tabla I2: Efectos totales de la tormenta tropical Eta y el huracán Iota en Honduras 35

Tabla I3: Efectos sectoriales totales de la tormenta tropical Eta y el huracán Iota en Honduras 35

Tabla II1: Municipios con más de 5000 personas afectadas 61

Tabla II2: Hogares en condición de pobreza y pobreza extrema en el periodo 2001-2021 63

Tabla II3: Indicadores selectos de pobreza y distribución del ingreso en Honduras 2018 y 2019 64

Tabla II4: Indicadores selectos sobre trabajo y empleo en Honduras, 2021 65

Tabla II5: Reporte de afectaciones por departamento 67

Tabla II6: Albergues habilitados/utilizados a raíz de los eventos asociados a la temporada de lluvias en septiembre y octubre, incluida la tormenta tropical Julia 68

Tabla II7: Número de alumnos/as cuya escuela fue utilizada como albergue, por nivel educativo 71

Tabla II8: Costo de la respuesta a la emergencia de entidades no gubernamentales, por organización y por financiador 73

Tabla II9: Uso del financiamiento internacional en la respuesta a la emergencia 74

Tabla III1: Efectos: Vivienda 82

Tabla III2: Línea base de viviendas en los departamentos afectados 83

Tabla III3: Daños por tipología constructiva 85

Tabla III4: Daños: Viviendas por departamento 86

Tabla III5: Pérdidas en viviendas 87

Tabla III6: Costos adicionales: Vivienda 87

Tabla IV1: Afectaciones en el sector salud por la tormenta tropical Julia 89

Tabla IV2: Daños en el sector salud, por departamento 91

Tabla IV3: Pérdidas en el sector salud 92

Tabla IV4: Costos adicionales en el sector salud, por departamento 93

Tabla V1: Resumen de daños, pérdidas y costos adicionalesen el sector de educación 96

Tabla V2: Número de planteles educativos, por niveles y zona 96

Tabla V3: Número de matrículas, por sexo y zona escolar 97

Tabla V4: Resumen de daños en planteles educativos 99

Tabla V5: Número de matrículas por sexo en planteles dañados 100

Tabla V6: Número de matrículas por sexo en planteles utilizados como albergues 101

Tabla V7: Resumen de costos adicionales para el sector educación 102

Tabla VI1: Producción agrícola: superficie, producción y rendimiento 107

Tabla VI2: Daños por departamento 110

Tabla VI3: Pérdidas agrícolas por departamento 112

Tabla VII1: Existencias pecuarias 118

Tabla VII2: Daños pecuarios 121

Tabla VII3: Pérdidas pecuarias por departamento 123

Tabla VIII1: Número de establecimientos registrados en el directorio de establecimientos turísticos, por tipo 128

Tabla VIII2: Número de establecimientos registrados en el directorio de establecimientos turísticos, por departamento 129

Tabla VIII3: Resumen de pérdidas para el sector turismo 135

Tabla IX1: Establecimientos de las industrias manufactureras, pordepartamento 139

Tabla IX2: Establecimientos del sector comercio, por departamento 141

Tabla X1: Afectaciones en sector de agua y saneamiento, por la tormenta tropical Julia 151

Tabla X2: Número de prestadores urbanos, rurales de agua y de saneamiento, por departamento inscritos en ERSAPS y SIASAR 153

Tabla X3: Daños en el sector agua y saneamiento, por departamento 155

Tabla X4: Daños en bordos, por departamento 156

Tabla X5: Daños distribuidos, por subsector 156

Tabla X6: Pérdidas del sector agua potable 158

Tabla X7: Costos adicionales del sector de agua y saneamiento 159

Tabla XI1: Resumen de afectaciones debido a la tormenta tropical Julia 162

Tabla XI2: Capacidad de generación instalada al 2018 162

Tabla XI3: Datos generales del Mercado Mayorista, 2019 al 2022 163

Tabla XII1: Efectos: Transporte 167

Tabla XII2: Red vial, según categoría de red y tipo de calzada en 2017 168

Tabla XII3: Daños: Transporte 169

Tabla XII4: Puentes afectados: Transporte 170

Tabla XII5: Pérdidas: Transporte 171

Tabla XII6: Costos adicionales: Transporte 172

Tabla XIII1: Resumen de daños, pérdidas y costos adicionales en Medio Ambiente 176

Tabla XIII2: Estimación de valor de servicios ecosistémicos por hectárea/año 179

Tabla XIII3: Vegetación dañada por la tormenta tropical Julia 179

Tabla XIII4: Estimación de daños en el medio ambiente causado por la tormenta tropical Julia 182

Tabla XV1: Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 203

Lista de Gráficos

Gráfico I1: Distribución de eventos según departamentos de Honduras del 1 al 30 de septiembre de 2022 42

Gráfico I2: Limnigrama de Estación Hidrométrica El Tablón – Río Chamelecón años 2020, 2021 y hasta octubre 2022 (nivel del río en metros) 46

Gráfico I3: Limnigrama Estación Hidrométrica Chinda – río Ulúa años 2020, 2021 y hasta octubre 2022 46

Gráfico I4: Distribución de eventos según departamentos del 09 al 17 de octubre de 2022 50

Gráfico I5: Distribución de días de lluvia, según tres estaciones meteorológicas de Honduras entre 2012 y 2022 55

Gráfico II1: Densidad de población por departamento, con base los censos de 2001 y 2013 62

Gráfico VI1: Valor Agregado Bruto Agrícola 105

Gráfico VI2: Valor Agregado Bruto Agrícola: Principales actividades económicas 106

Gráfico VI3: Estimación de los efectos del desastre, por departamento 108

Gráfico VI4: Estimación de los efectos del desastre, por actividad económica 109

Gráfico VI5: Daños en el sector agrícola, por actividad 111

Gráfico VI6: Daños en el sector agrícola, por actividad y departamento 111

Gráfico VI7: Estructura de las pérdidas agrícolas 113

Gráfico VI8: Pérdidas agrícolas por actividad y departamento 114

Gráfico VII1: Valor Agregado Bruto Pecuario 117

Gráfico VII2: Valor Agregado Bruto Pecuario – principales actividades económicas 118

Gráfico VII3: Estructura de los efectos del desastre, por departamento 119

Gráfico VII4: Estructura de los efectos del desastre, por actividad económica 120

Gráfico VII5: Daños pecuarios por actividad 121

Gráfico VII6: Daños pecuarios por actividad y departamento 122

Gráfico VII7: Estructura de las pérdidas pecuarias 124

Gráfico VII8: Pérdidas pecuarias por actividad y por departamento 125

Gráfico VIII1: Visitantes como fracción de los visitantes de 2019 131

Gráfico VIII2: Línea base e ingresos proyectados luego de la tormenta tropical Julia 134

Gráfico IX1: Línea base de las industrias manufactureras e IMAE 140

Gráfico IX2: Línea base del sector comercio e IMAE 142

Gráfico IX3: Línea base y ventas proyectadas de la industria manufacturera a raíz de la tormenta tropical Julia 145

Gráfico IX4: Línea base y ventas proyectadas del sector comercio a raíz de la tormenta tropical Julia 146

Gráfico XIII1: Vegetación afectada por la tormenta tropical Julia 180

Gráfico XIV1: Escenarios sobre el desempeño anticipado del PIB de Honduras, antes y después de los desastres, 2018 a 2022 190

Gráfico XV1: Honduras: Cambio en la temperatura media anual, 1901-2021 respecto a la climatología 1960-1990 195

Gráfico XV2: Honduras: Precipitación acumulada media anual y variabilidad por década, 1901-2021 196

Gráfico XV3: Honduras: Precipitación mensual por períodos, 1960-2021 196

Gráfico XV4: Honduras: Estación Meteorológica Tegucigalpa. Máximo de precipitación en 1, 2, 5 y 10 días por año, 1970-2022 198

Gráfico XV5: Honduras: Estación Meteorológica Tela. Máximo de precipitación en 1, 2, 5 y 10 días por año, 1970-2022 198

Gráfico XV6 Honduras: Estación Meteorológica Choluteca. Máximo de precipitación en 1, 2, 5 y 10 días por año, 1970-2022 190

Gráfico XV7: Honduras y Municipio de San Pedro Sula. Precipitación mensual climatología base y escenario de cambio climático CP8.5, 1960-1990, 2030, 2050, 2070 y 2080 202

Gráfico XV8: Honduras: Evolución del iGOPP 210

Lista de Mapas

Mapa I1: Lluvia acumulada del 1 al 30 de septiembre de 2022 36

Mapa I2: Anomalía de precipitación - septiembre 2022 37

Mapa I3: Evolución de la declaración de Alerta Roja en Honduras, por lluvias entre el 1 y 30 de septiembre de 2022 38

Mapa I4: Zonas inundadas entre el 15 y 18 de septiembre de 2022 en el Valle de Sula - Honduras 43

Mapa I5: Zona afecta por deslizamiento en la Colonia Guillen Nueva Santa Rosa ciudad de Tegucigalpa 44

Mapa I6: Trayectoria de la tormenta tropical Julia por Honduras - octubre de 2022 45

Mapa I7: Evolución de la declaración de Alerta Roja en Honduras por la tormenta tropical Julia octubre de 2022 47

Mapa I8: Zonas posiblemente inundadas el 13 de octubre de 2022 en el Valle de Sula, por impacto de la tormenta tropical Julia en Honduras 51

Mapa I9: Zonas posiblemente inundadas: caseríos Baracoa, Bordo de Botija, Finca San Gabriel y Montañuela; antes y después del evento del 13 de octubre de 2022, en el Valle de Sula por impacto de la tormenta tropical Julia en Honduras 52

Mapa I10: Zonas posiblemente inundadas caseríos Montañuela Abajo, Colonia Compasión, Montañuela, La Venta, Walter Adentro, Walter Bordo, antes y después del evento del 13 de octubre de 2022, en el Valle de Sula por el impacto de la tormenta tropical Julia en Honduras 53

Mapa II1: Departamentos principalmente afectados 59

Mapa II2: Municipios principalmente afectados 60

Mapa V1: Planteles educativos 97

Mapa V2: Inmuebles escolares con daños y utilizados como albergues 98

Mapa VIII1: Establecimientos de alojamiento 133

Mapa IX1: Establecimientos industriales 143

Mapa IX2: Establecimientos comerciales 144

Mapa XI1: Mapa de líneas de transmisión de Energía Eléctrica del SIN 163

Mapa XIII1: Orografía de Honduras 176

Mapa XIII2: Ubicación de las áreas protegidas en Honduras 177

Mapa XIII3: Áreas inundadas en el Valle del Sula, 13 de octubre de 2022 181

Mapa XV1: Honduras: Temperatura media anual y su variación con el escenario RCP8.5 de cambio climático respecto a la climatología 1960-1990 200

Mapa XV2: Honduras: Precipitación acumulada anual y su variación con el escenario RCP8.5 de cambio climático respecto a la climatología 1960-1990 201

Acrónimos

ACH	Asociación Central de Honduras
ACNUR	Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados
AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo
AMDC	Alcaldía Municipal del Distrito Central
ANP	Área Natural Protegida
BCH	Banco Central de Honduras
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CANATURH	Cámara Nacional de Turismo de Honduras
CCIC	Cámara de Comercio e Industria de Cortés
CCISUR	Cámara de Comercio e Industria del Sur
CCITRUJILLO	Cámara de Comercio de Trujillo
CCIVS	Comisión para el Control de Inundaciones del Valle de Sula
CCRIF SPC	Caribbean Catastrophic Risk Insurance Facility Segregated Portfolio Company
CENAOS	Centro de Estudios Atmosféricos, Oceanográficos y Sísmicos de Honduras
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CESAMO	Centros de Salud con Médico y Odontólogo
CESAR	Centros de Salud de Atención Rural
CIDBIMENA	Centro de Información Sobre Desastres y Salud
CIS	Centro Integral de Salud
COHEP	Consejo Hondureño de la Empresa Privada
CONASA	Consejo Nacional de Agua y Saneamiento
CONVIVIENDA	Comisión Nacional de Vivienda y Asentamientos Humanos
COPECO	Comisión Permanente de Contingencia
CRED	Centre for Research on the Epidemiology of Disasters
COSUDE	Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación
CREE	Comisión Reguladora de Energía Eléctrica

DEE	Directorio de Establecimientos Económicos
DET	Directorio de Establecimientos Turísticos
DIGER	Dirección de Gestión por Resultado
EEH	Empresa Energía Honduras
ENEE	Empresa Nacional de Energía Eléctrica
EPHPM	Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples
ERSAPS	Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación
FHIS	Fondo Hondureño de Inversión Social
GFDRR	Global Facility for Disaster Reduction and Recovery
GWh	Gigavatios/hora
ICF	Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre
IDE	Infraestructura Nacional de Datos Geoespaciales
IDEM	Instituto de Desarrollo Municipal
iGOPP	Índice de Gobernabilidad y Políticas Públicas
IHAH	Instituto Hondureño de Antropología e Historia
IHSS	Instituto Hondureño de Seguridad Social
IHT	Instituto Hondureño de Turismo
IMAE	Índice Mensual de Actividad Económica
INE	Instituto Nacional de Estadística
JAA	Juntas Administradoras de Agua
kWh	Kilovatio/hora
MDC	Municipio del Distrito Central
MW	Megavatios
OCHA	Oficina de Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OIM	Organización Internacional para las Migraciones
OIT	Organización Internacional del Trabajo

OMS	Organización Mundial de Salud
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OPHI	Iniciativa de Pobreza y Desarrollo Humano de Oxford
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PEA	Población Económicamente Activa
PIB	Producto Interno Bruto
PMA	Programa Mundial de Alimentos
SAG	Secretaría de Agricultura y Ganadería
SAR	Servicio de Administración de Rentas
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SEDUC	Secretaría de Educación
SESAL	Secretaría de Salud
SETUR	Secretaría de Estado en el Despacho de Turismo
SIG	Sistemas de Información Geográfica
SIN	Sistema Interconectado Nacional
SINAGER	Sistema Nacional de Gestión de Riesgos
SINAPH	Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras
SISADE	Sistema de Administración de Emergencias
SIT	Secretaría de Infraestructura y Transporte de Honduras
TIC	Tecnologías de Información y la Comunicación
UAPS	Unidad de Atención Primaria en Salud
UMAPS	Unidad Municipal de Agua y Saneamiento
UMGIR	Unidad Municipal de Gestión Integral de Riesgos
UNFPA	Fondo de Población de Naciones Unidas
UN-GGIM	Comité de Expertos de las Naciones Unidas para la Gestión Global de la Información Geoespacial
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
UPEG	Unidad de Planeamiento y Evaluación de la Gestión
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
VAB	Valor Agregado Bruto

Resumen ejecutivo

En esta evaluación se estiman los efectos e impactos de la temporada de lluvias de 2022, haciendo énfasis en la tormenta tropical Julia. Las precipitaciones ocurridas desde abril contribuyeron a exacerbar las condiciones de vulnerabilidad antes de la llegada de la tormenta. En comparación con el último desastre relevante acontecido en Honduras, el causado por la tormenta tropical Eta y el huracán Iota en noviembre de 2020, el de este año ha sido un fenómeno de mayor duración, territorialmente más extenso, pero de menor intensidad con base en los impactos sufridos en los departamentos del país.

Según el Centro de Estudios Atmosféricos, Oceanográficos y Sísmicos de Honduras (CENAOS), a partir de la segunda quincena de agosto y durante todo septiembre de 2022 se registraron precipitaciones por sobre la normal en diferentes zonas del territorio hondureño, principalmente en el occidente, norte y con mayor incidencia en sectores cercanos al lago de Yojoa. Estas condiciones se debieron, en algunos periodos de septiembre, a la interacción de vaguada de altura y de superficie, este último fenómeno establecido en el noroccidente del país. Esta dinámica provocó que en la zona noroccidental del país se presentaran lluvias por la tarde y noche durante todo ese mes.

Como consecuencia de la acumulación de lluvias, durante este periodo, los suelos de estos sectores tuvieron gran cantidad de humedad hasta el punto de saturación, produciéndose inundaciones localizadas en diferentes zonas de esta región del país y el desbordamiento del río Ulúa en el valle de Sula. A partir del 20 de septiembre y hasta el 30 de septiembre, Copeco declaró alerta roja en los municipios aledaños al río Ulúa (Pimienta, Villa Nueva, San Manuel, Potrerillos, La Lima en el Departamento de Cortés; Santa Rita, El Progreso y El Negrito en el Departamento de Yoro; El Ramal del Tigre en Tela Departamento de Atlántida). Además, extendió dicha alerta a los departamentos de Santa Bárbara y Copán a partir del 22 al 27 de septiembre. Como consecuencia, el 24 de septiembre de 2022 el Ejecutivo decreta el Estado de Emergencia en todo el territorio nacional por un período de noventa días para los 18 departamentos del país.

Entre el 9 y el 12 de octubre, con la llegada de la tormenta tropical Julia, se agravaron las condiciones por los altos niveles de precipitación en las regiones occidental, sur y suroccidente del país. La alta humedad en los suelos provocó que los bordos de contención (en ciertas zonas a lo largo de los ríos Ulúa y Chamelecón), en el valle de Sula, estén bajo presión alta debido al incremento de los niveles de los ríos, lo que ocasionó la filtración de agua y la consecuente inundación en estas zonas.

Bajo estas condiciones, entre el 9 y 10 de octubre de 2022, COPECO emite alerta roja en 10 departamentos del país (Lempira, Santa Bárbara, Copán, Ocotepeque, Intibucá, La Paz, Cortés, Choluteca, Valle y Paraíso). Para el 11 de octubre se emite alerta roja en 8 departamentos, debido a saturación del suelo, sectores anegados por inundaciones y niveles elevados de ríos. Además, para esta fecha deja en ese mismo nivel de alerta a los municipios aledaños a las riberas del río Ulúa en el Valle de Sula y a aquellos localizados en las zonas más bajas del río Chamelecón. La declaración de alerta roja se mantuvo hasta el 12 de octubre de 2022.

Si bien todos los departamentos del país se vieron afectados por las lluvias de septiembre y octubre, y en particular por la tormenta tropical Julia, las afectaciones fueron heterogéneas. En algunos sitios se presentaron inundaciones y en otros deslizamientos, en ambos casos provocando personas afectadas. Los principales departamentos afectados fueron Cortés, Atlántida, Francisco Morazán, Yoro, Santa Bárbara y Copán.

Dichos departamentos se caracterizan por una mayor representatividad de población en condición de pobreza, presencia de pueblos originarios, y en una proporción importante empleos precarios de baja productividad y escasos ingresos, además de una importante cantidad de remesas recibidas. Lo que plantea desafíos sobre la falta de resiliencia de la población ante eventos como las lluvias excesivas del año 2022.

Se estima a partir de los informes de COPECO, que cerca de 375 mil personas estuvieron expuestas a los efectos de la temporada de lluvias, incluido el huracán Julia entre septiembre y octubre de 2022. Los informes oficiales reportan como afectaciones directas: 42 personas fallecidas, 36 personas heridas y 12 personas desaparecidas.

En respuesta a la emergencia se habilitaron durante septiembre y octubre 176 albergues institucionales en los que permanecieron 15 mil personas. De dichos albergues, 69 se ubicaron en escuelas, lo que impactó durante varias semanas a 20 503 alumnos y alumnas. Por otra parte, 259 establecimientos escolares fueron reportadas como dañados. La matrícula estudiantil que usualmente recibe clase en estos establecimientos es 47 534, siendo femenina 50,4%.

Las afectaciones se extendieron a los sectores productivos, principalmente el de agricultura y turismo. Una proporción de las 375 mil personas afectadas habría visto disminuidos sus ingresos por esta razón.

La respuesta institucional se centró en la atención de los cuerpos de emergencia, de COPECO y de la Secretaría de Desarrollo Social. Se estima que poco más de 187 millones de Lempiras fueron asignados a atender la emergencia, de entre los cuales, 86 millones corresponden al sector público a través de la Sedesol, y el resto a otros sectores (privado y no gubernamental).

Se estima que los efectos totales causados por temporada de lluvias 2022, especialmente por la tormenta tropical Julia que fue el evento del que se tuvo más información sectorial, fueron de Lempiras. 8 111,3 millones, equivalentes a

1,2% del PIB de 2021, véase la Tabla 01. Los daños representaron el 42% de la afectación, las pérdidas 45% y los costos adicionales 13%. Nótese que el sector público sufrió 27% del costo total del evento, incluyendo 70% de los costos adicionales y 39% daños. Los efectos totales que tuvo el desastre en el sector público fueron de L.2 164,5 millones. Por su parte, el sector privado sufrió 98% de las pérdidas.

Tabla 01: Efectos totales
(Millones de lempiras)

	Público	Privado	Total
Daños	1 336,8	2 054,6	3 391,4
Pérdidas	64,0	3 562,4	3 626,4
Costos adicionales	763,7	329,8	1 093,4
Total	2 164,5	5 946,8	8 111,3

Fuente: Equipo evaluador con base en la información sectorial.

En general, los efectos estuvieron concentrados en el sector productivo, 56% seguido por el sector social, 28%, véase la Tabla 02. El subsector productivo más afectado fue agricultura, que acumuló 41% de los efectos totales en el mencionado sector, seguido por ganadería con 7%. En ese subsector, acontecieron 66% de los daños y 28% de los costos adicionales totales. Agricultura registró el 75% de las pérdidas totales.

El subsector vivienda registró 18% de los efectos totales del evento, anotando los mayores daños que representaron 39% del total, véase la Tabla 03. El subsector de infraestructura más afectado fue vialidad que registró 10% de los efectos totales del evento y 33% de los costos adiccionales totales.

Tabla 02: Efectos sectoriales totales
(Millones de lempiras)

Sectores	Daños	Pérdidas	Costos adicionales	Total
Social	1 785,3	4,5	486,7	2 276,5
Infraestructura	701,2	109,8	362,9	1 173,9
Productivo	746,8	3 512,1	243,8	4 502,7
Medio ambiente	158,1	0,0	0,0	158,1
Total	3 391,4	3 626,4	1 093,4	8 111,3

Fuente: Equipo evaluador con base en la información sectorial.

Tabla 03: Efectos por sectores
(Millones de lempiras)

Sectores	Daños	Pérdidas	Costos adicionales	Total
Social	1 785,3	4,5	486,7	2 276,5
Vivienda	1 307,8	4,4	96,8	1 409,0
Salud	15,8	0,1	200,5	216,3
Educación	461,7		2,3	464,0
Atención y respuesta a la emergencia	0,0	0,0	187,1	187,1
Infraestructura	701,2	109,8	362,9	1 173,9
Transporte	420,8	45,8	359,8	826,3
Agua y saneamiento	280,3	14,3	3,0	297,6
Electricidad	0,1	49,6	0,1	49,9
Productivo	746,8	3 512,1	243,8	4 502,7
Agricultura	514,0	2 699,7	75,7	3 289,4
Ganadería	13,0	415,5	145,9	574,5
Turismo	8,9	233,4	1,1	243,4
Comercio	200,3	120,5	20,0	340,9
Industria	10,6	42,9	1,1	54,6
Medio ambiente	158,1	0,0		158,1
Total	3 391,4	3 626,4	1 093,4	8 111,3

Fuente: Equipo evaluador con base en la información sectorial.

El gobierno de Honduras estimaba que, en 2022, el PIB de Honduras se ubicaría en un rango de entre un 4,0% y un 4,5%, con una estimación puntual media de 4,25%, frente a un crecimiento del 12,5% en 2021. Con respecto a las cuentas fiscales, se estimaba antes de los desastres que, la administración central cerraría el año con un déficit entorno al 3% del PIB (3,7% en 2021).

Luego de la temporada de lluvias y de la tormenta tropical Julia, de acuerdo a las estimaciones del equipo evaluador, es probable que la tasa de variación del PIB de Honduras en 2022 experimente una caída de alrededor de 0,1 puntos porcentuales derivado de los desastres, por tanto, se esperaría un crecimiento económico de alrededor de un 4,15%. Aunque el desempeño económico de Honduras al final del año dependerá de la efectividad de las acciones de reactivación económica. Esta caída que se ve mínima en la actividad económica nacional pudo haber sido de importancia para los departamentos más afectados, los cuales, como se dijo, presentan los indicadores sociales menos favorables del país.

Desde el punto de vista del empleo, las estimaciones del grupo evaluador sitúan la pérdida de empleos formales en Honduras en 2022, en alrededor de 2 200 debido a este desastre. El aumento temporal del desempleo será contrarrestado desde finales de 2022 y durante 2023, debido al proceso de reactivación de la actividad económica en todo el país. Igualmente, la caída esperada de la tasa de crecimiento del PIB se traduce en una caída de la masa salarial de L. 89,5 millones.

Vivienda

De los daños en infraestructura de viviendas, los departamentos con mayor afectación fueron Francisco Morazán L. 360 millones, Cortés L. 193 millones, Copán L. 191 millones, Yoro L. 127 millones y Choluteca L. 87 millones; los departamentos con mayor número de viviendas con daños y destruidas fueron Cortés, 1 517, Francisco Morazán, 1 103, Choluteca, 694, Copán, 646, y Valle, 605.

Para las viviendas destruidas se estima que la perdida será por un periodo de un año y para las viviendas con daño moderado por un periodo de tres meses, tiempo necesario para retomar la habitabilidad. El monto total de las pérdidas se estima en L. 4,4 millones.

Los costos adicionales del sector vivienda se reflejan en la remoción de escombros y limpieza de las viviendas afectadas. Para este propósito se hace una estimación en función del nivel de afectación de la vivienda. Con base en la información obtenida, se estiman en L. 96,9 millones, los cuales corresponden en su totalidad al sector público.

Salud

Los daños en el sector salud alcanzan L. 15793038. La mayor cantidad de los daños se presentó en los departamentos de Copán e Intibuca, cada uno con el 22% del total de los daños, seguidos por el departamento de La Paz con un 20%, los 7 departamentos restantes reportan daños inferiores al 10% del monto total. Acorde con la información suministrada por la SESAL, solo se reportan pérdidas en el departamento de Yoro, municipio El Negrito, por un monto de L.77836.

El sector presenta costos adicionales que ascienden a L.200 millones. El 31% de los costos adicionales reportados se relacionan con la adquisición de medicamentos en el departamento de Copán para atender población afectada. El resto de los costos adicionales se asocia a Servicios de prevención y salud pública, remoción de escombros y limpieza y vigilancia epidemiológica y programa de control de riesgos y enfermedades.

Educación

El impacto de la tormenta tropical Julia afectó al sector educación en dos dimensiones, generando daños en 259 centros educativos además que 69 que fueron utilizados como albergues. Los efectos totales del desastre en este sector fueron de L.464 millones, de los cuales los costos adicionales sumaron L. 2,3 millones.

Agrícola

La estimación de los efectos de estos eventos en el sector agrícola fue de L. 3 289 millones de lempiras. Estas afectaciones totales están estructuradas de la siguiente manera: daños (L. 514 millones), pérdidas por reducción en la superficie cultivada (L. 1 120 millones), pérdidas por reducción en productividad (L. 1 291 millones), pérdidas por afectación en la calidad de los productos agrícolas (L. 289 millones) y valores por costos adicionales (L. 75,7 millones).

Pecuario

Los efectos del desastre en el sector pecuario ascienden a L. 574 millones. La estimación del valor total de las afectaciones económicas pecuarias se encuentra estructurada de la siguiente manera: daños (L. 13 millones), pérdidas (L. 415,5 millones) y costos adicionales (L. 145,9 millones).

Los departamentos pecuarios con mayor cantidad de afectaciones por la tormenta tropical Julia fueron: Cortés (L. 171 millones), Atlántida (L. 114,3 millones), Santa Bárbara (L. 67,3 millones), Yoro (L. 44,5 millones), Copán (L. 43,3 millones), Olancho (L. 32,8millones), Colón (L. 22,7 millones) y Ocotepeque (L. 19,9 millones). Estos ocho departamentos representan el 90% del total de afectaciones económicas totales registradas en el sector pecuario. El restante 10% (L. 58,6 millones) de las afectaciones totales se estimó en otros 9 departamentos del país.

Turismo

La tormenta tropical Julia, junto con las precipitaciones ocurridas en septiembre y otros fenómenos climáticos, causaron efectos moderados en el sector turístico de Honduras. Los daños estimados son de L.8,9 millones de lempiras, concentrados en Puerto Cortés, La Lima, Choloma y otros centros poblados del Valle del Sula, así como la afectación del muro de gavión reportada en Copan. Las pérdidas estimadas son de L. 233 millones, debidas en gran medida a la afectación en el flujo de visitantes internos. Se estiman costos adicionales de poco más de un millón de lempiras.

Comercio e Industria

Las elevadas precipitaciones ocurridas en septiembre, junto con la ocurrencia de la tormenta tropical Julia, causaron una afectación leve en los sectores de comercio y de la industria manufacturera. La mayor parte de la afectación ocurrió en el departamento de Cortés y estuvo asociada a inundaciones y otros daños por agua. El sector industrial sufrió daños por L. 1,6 millones, pérdidas por L.43 millones y costos adicionales por L.1,1 millones. Por su parte, se estima que el sector comercial tuvo daños por L.200 millones, pérdidas por L.121 millones y costos adicionales por L.20,1 millones.

Agua y Saneamiento

Los efectos de las lluvias en el sector de agua y saneamiento, entre los meses de agosto y octubre de 2022, agravadas por la tormenta tropical Julia, generaron afectaciones que superan los L. 297 millones. No se reportaron ni pérdidas ni costos adicionales, por lo que se estima 94,2% correspondiente a daños, 1,8% a pérdidas y solo el 1% a costos adicionales. La evaluación del sector de agua y saneamiento aborda cuatro subsectores: a) el suministro de agua para consumo humano; b) la recolección de aguas residuales domésticas o alcantarillado; c) el servicio de desechos sólidos, que para el caso de Honduras institucionalmente es parte del sector ambiental; d) las obras de manejo y protección contra inundaciones, donde se incluyen las estructuras de defensa, como son presas y canales de descargue.

Transporte

Los efectos del desastre en el sector transporte se estiman en L. 826,4 millones separados en daños a las vías por un monto de L. 420,8 millones; las pérdidas por carga no transportada en L. 45,8 millones; y los costos adicionales por rehabilitar las vías y dragado de ríos y manejo de escombros equivalen a L. 359,8 millones.

Electricidad

La estimación de los efectos de la tormenta tropical Julia al sector eléctrico asciende a L. 49,9 millones e incluye las afectaciones reportadas a la fecha. Los daños se estiman en L. 147,6 miles, las pérdidas en L. 49,6 millones y los costos adicionales L 140,3 miles.

Medio ambiente

Los efectos estimados por el paso de la tormenta tropical Julia en el sector ambiente fueron aproximadamente de L.158 millones. De este monto, la totalidad de los daños corresponden a afectaciones a ecosistemas y sus servicios correspondientes. No se recibió información de pérdidas en el sector ambiental. Por esa razón, a la fecha del cierre de este capítulo, no se cuenta con estimaciones de este efecto. En el caso de los costos adicionales, no se cuenta con los datos consolidados ya que los estudios aún están desarrollándose y los datos de referencia son limitados.

Metodología

La evaluación de los efectos causados por la tormenta tropical Julia utilizó como marco de referencia la tercera edición de la metodología desarrollada por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Esta proporciona un marco para la estimación de los efectos e impactos de los desastres con el propósito de apoyar los procesos de reconstrucción y reducción del riesgo. En este contexto, para la evaluación se utilizan los siguientes conceptos:

a) Efectos: daños, pérdida y costos adicionales.
b) Impactos: resultados de las variables macroeconómicas como PIB, finanzas públicas balanza de pagos y masa salarial.
c) Daños: Los daños son las afectaciones expresadas en términos monetarios que sufren los acervos de cada uno de los sectores durante el siniestro. Los activos del sector pueden incluir edificios, maquinaria, medios de transporte, mobiliarios, caminos, puertos, existencias finales y semiacabadas, entre otros.
d) Pérdidas: bienes que se dejan de producir y servicios que se dejan de prestar durante un lapso que inicia tan pronto ocurre el desastre y se prolonga hasta que se alcanza la recuperación y la reconstrucción total.
e) Costos adicionales: erogaciones requeridas para la producción de bienes y la prestación de servicios a causa del desastre. Reflejan una respuesta tanto del sector público como del sector privado, que podría tomar la forma de un gasto adicional o de una recomposición del gasto.

Esta evaluación se hizo bajo la coordinación política de la Coordinadora Residente la ONU en Honduras, Alice Shackelford y la coordinación técnica de la CEPAL con el acompañamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). El equipo evaluador cumplió una misión a terreno del 31 de octubre al 5 de noviembre, y luego sostuvo reuniones virtuales con los/las informantes claves. Basado en la información recabada (principalmente a través de reuniones virtuales) en el sector social fueron analizados los impactos en la población, vivienda, salud y educación. En el sector de infraestructura se analizaron los subsectores de transporte, electricidad y agua y saneamiento. Los sectores productivos seleccionados fueron agricultura, ganadería, turismo, comercio e industria. Además, el informe incluye una evaluación de los efectos transversales en el medio ambiente y recomendaciones para una reconstrucción resiliente.

La evaluación se llevó a cabo utilizando datos oficiales proporcionados por el Gobierno, entrevistas con el sector privado y en colaboración estrecha con el Sistema de Naciones Unidas. En este sentido, un rol preponderante tuvo la Oficina de la Coordinadora Residente de Honduras quien, con su equipo de trabajo, facilitó contactos, organizó reuniones, participó de las mismas y se involucró activamente durante todo el proceso de evaluación.

Descripción del evento y población afectada

Capítulo I
Descripción del evento

Este capítulo se ha desarrollado con base en la información recabada durante las reuniones que se mantuvieron con autoridades y personal técnico del Centro de Estudios Atmosféricos, Oceanográficos y Sísmicos de Honduras (CENAOS), el Centro de Operaciones de la Secretaría en los Despachos de Gestión de Riesgos y Contingencias Nacionales (COPECO), la Unidad Municipal de Agua y Saneamiento (UMAPS) y la Unidad Municipal de Gestión Integral de Riesgos (UMGIR) del Municipio del Distrito Central (MDC) durante la misión de campo en Honduras entre el 31 de octubre y el 04 de noviembre de 2022. La información incluye documentación relacionada a los eventos por la época de lluvias durante el mes de septiembre de 2022 y el impacto de la tormenta tropical Julia en Honduras en octubre de 2022. Los documentos se refieren a los boletines de alerta, informes de situación, bases de datos de incidentes, geo-información y entrevistas con el personal técnico especializado de las instituciones anteriormente nombradas.

Los eventos en los que se circunscribe esta evaluación no solamente se focalizan en lo ocurrido por el impacto de la tormenta tropical Julia en Honduras, sino que este último se presentó como parte de la temporada lluviosa 2022, es decir, se ha analizado el periodo de septiembre a octubre de 2022. En comparación con el último evento relevante que fue el impacto de la tormenta tropical Eta y el huracán Iota en noviembre de 2020, el de este año ha sido un fenómeno más extenso temporalmente, pero de menor intensidad respecto a los impactos sufridos en el territorio hondureño.

A. Tormenta en Honduras

Por su localización y características geográficas, el territorio de Honduras está expuesto a distintas amenazas de origen geológico, hidro-meteorológico, climático y biológico. Según la base de datos EM-DAT del Centre for research on the Epidemiology of Disasters (CRED por sus siglas en inglés), en el periodo 1970-2021, ocurrieron 85 eventos que provocaron desastres en el país. Estos desastres causaron 27017 muertes, 12218 heridos, afectaron a 11,9 millones de personas y causaron daños por aproximadamente USD 10,8 miles de millones a precios de 2021. Los daños reportados por esta fuente están subestimados porque solamente en 25 de los 85 desastres se cuenta con datos.

Las inundaciones (36 eventos) y las tormentas (23 eventos) ocurrieron con mayor recurrencia durante este periodo, véase Tabla I1. Las tormentas son los eventos que han causado los mayores impactos en el país, provocando el 85% de personas fallecidas, 68% de la población afectada y el 91% de los daños. Los Huracanes Fifi (1974), Mitch (1998) y Eta e Iota (2020) han sido los que causaron mayores afectaciones durante 1970-2021, con el 84% de personas fallecidas y 61% de la población afectada.

Tabla I1: Desastres en Honduras 1970-2020

	Eventos	Muertos	Población afectada	Daños
Epidemias	8	259	167 095	
Inundaciones	36	962	1 807 500	725 891
Sequías	11		1 817 335	63 641
Terremotos	4	7	52 519	126 304
Tormentas	23	22 979	8 119 954	9 852 345
Otros	4	2 810	2,503	
Total	85	27 017	11 966 906	10 768 181

Fuente: EMDAT y BID/CEPAL-ONU.

Recientemente, a finales 2020, el territorio hondureño se vio afectado por dos eventos consecutivos, la tormenta tropical Eta y el huracán Iota. En consecuencia, inicialmente se declaró Estado de Emergencia en los departamentos de Islas de la Bahía, Cortés, Atlántida, Yoro, Colón, Olancho, Gracias a Dios, Comayagua, Francisco Morazán, el Paraíso, y posteriormente, debido a las afectaciones, se declaró Estado de Emergencia en todo el territorio nacional.

Se estimó que los efectos fueron de aproximadamente L. 52099 millones a precios de 2020. Los daños representaron el 44% de la afectación, las pérdidas 52% y los costos adicionales 4% . El sector privado sufrió 69% de la afectación de acervo y 97% de los flujos de producción perdidos. Los costos adicionales fue la única dimensión de los efectos en la que el sector público superó al privado. Los efectos totales que tuvo el desastre en el sector público fueron de aproximadamente L. 9049 millones a precios de 2020, véase Tablas I2 e I3.

Tabla I2: Efectos totales de la tormenta tropical Eta y el huracán Iota en Honduras (Millones de lempiras)

	Público	Privado	Total
Daños	6 989	15 686	22 675
Pérdidas	791	26 289	27 080
Costos adicionales	1 269	1 075	2 344
Total	9 049	43 050	52 099

Fuente: CEPAL, BID, OCR-ONU Honduras (2021).

Tabla I3: Efectos sectoriales totales de la tormenta tropical Eta y el huracán Iota en Honduras (Millones de lempiras)

	Público	Privado	Total
Sociales	2 900	6 475	9 375
Productivo	24	35 485	35 509
Infraestructura	4 360	1 090	5 450
Ambiente	1 765		1 765
Total	9 049	43 050	52 099

Fuente: CEPAL, BID, OCR-ONU Honduras (2021).

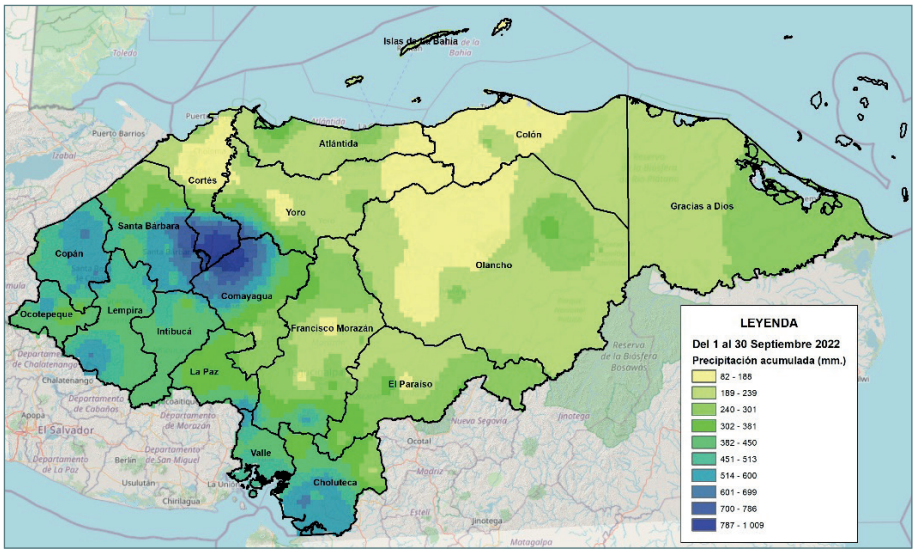
Además, se estimó que la población afectada primaria fue de aproximadamente 437 mil personas. Según COPECO, la población afectada secundaria ascendió a 3907229 personas, estas incluyen a las personas que sufren otros efectos de los desastres como, por ejemplo, interrupciones o deficiencia en la prestación de servicios públicos, en el comercio, en el trabajo, así como el aislamiento y personas afectadas en su salud mental. A consecuencia de los eventos, 95 personas perdieron la vida, 32 en el departamento de Cortés, 16 en Santa Bárbara y 12 en Lempira. También se reportaron 10 personas desaparecidas. Con base en las estimaciones, los departamentos más afectados por ambos eventos fueron Atlántida, Cortés, Santa Bárbara y Yoro (CEPAL, BID, OCR-ONU Honduras, 2021).

B. Cronología del periodo de lluvias septiembre 2022

Según el Centro de Estudios Atmosféricos, Oceanográficos y Sísmicos de Honduras (CENAOS), previo al paso de la tormenta tropical Julia, a partir de la segunda quincena de agosto y durante todo el mes de septiembre de 2022 se registraron precipitaciones por sobre la normal en diferentes zonas del territorio hondureño, principalmente en el occidente, norte y con mayor incidencia en sectores cercanos al Lago de Yojoa.

En el mapa I1 se muestra la lluvia acumulada (en milímetros) desde el 1 al 30 de septiembre de 2022 en el país. Se evidencia que la zona occidental y suroccidental es en donde se registraron mayores acumulados de lluvia durante ese mes (entre 400 hasta 1 000 mm). Esta región incluye a nivel de departamentos: el sur de Cortés, Yoro y Santa Bárbara; noroccidente de Comayagua; todo el territorio de Copán, Ocotepeque, Lempira, Intibucá, Valle y Choluteca; sur de Francisco Morazán y La Paz. De estos territorios, las zonas alrededor del lago de Yojoa concentraron las mayores acumulaciones de lluvia, alcanzando hasta los 1000 milímetros.

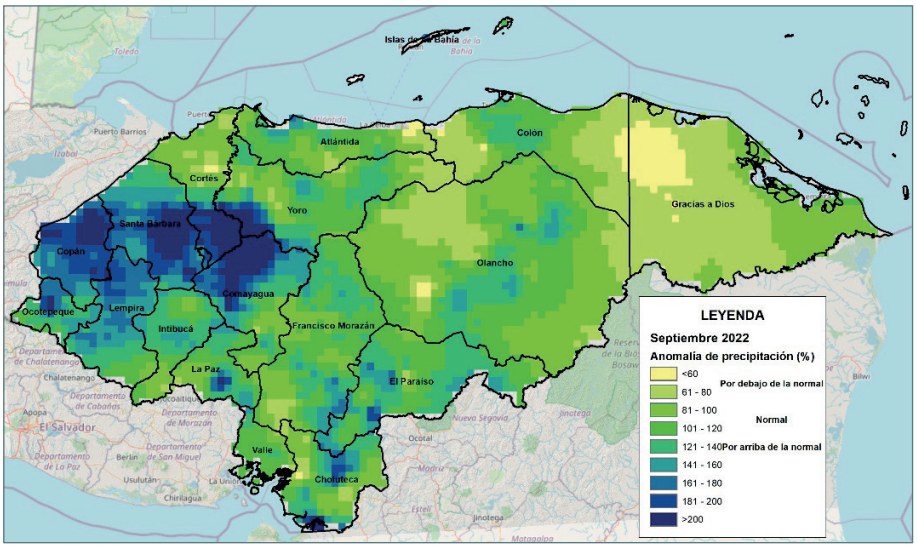
Mapa I1: Lluvia acumulada del 1 al 30 de septiembre de 2022
(Milímetros)



Fuente: Equipo Evaluador con datos CENAOS – COPECO, 2022.

Con base en lo señalado por CENAOS, estos escenarios se caracterizaron por presentar en algunos periodos de septiembre la interacción de vaguada[1] de altura[2] y de superficie[3], este último fenómeno establecido en el noroccidente del país, dándose una línea de convergencia a lo largo de toda la cordillera de Celaque y de Opalaca. Estas condiciones generaron que en estas zonas de país se registren anomalías[4] positivas de precipitación, es decir lluvias por sobre el promedio normal[5] para el mes de septiembre. Tal como se muestra en el mapa I2, las anomalías por arriba de la normal se presentaron principalmente en el occidente de Honduras, en los departamentos de Cortés, Santa Bárbara, Copán, Comayagua, Ocotepeque y Lempira. Es importante resaltar que en los territorios circundantes al lago de Yojoa se registraron lluvias que superaron en 200 por ciento los valores normales (Sur de Cortés, sureste de Santa Bárbara, noroeste de Francisco Morazán y noreste de Comayagua).

Mapa I2: Anomalía de precipitación - septiembre 2022 (Porcentaje)



Fuente: Equipo Evaluador con datos CENAOS – COPECO, 2022.

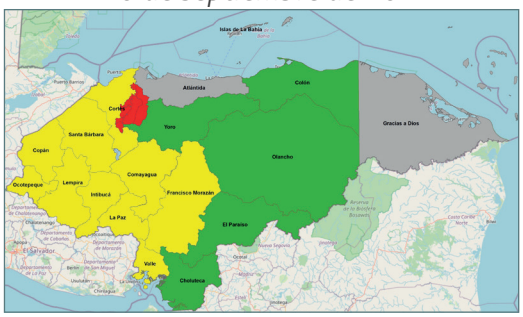
Como consecuencia de la acumulación de lluvias durante este periodo, los suelos de estos sectores recibieron gran cantidad de humedad hasta el punto de saturación, produciéndose inundaciones localizadas en diferentes zonas de esta región del país y el desbordamiento del río Ulua en el Valle de Sula, como principales eventos. Debido a lo anterior, a partir del 20 de septiembre y hasta el 30 de septiembre, COPECO declaró alerta roja en los municipios aledaños al río Ulúa (Pimienta, Villa Nueva, San Manuel, Potrerillos, La Lima en el Departamento de

1 Vaguada: región alargada de presión atmosférica relativamente baja (UNTERM, 2022). Vaguada de baja presión: área elongada de baja presión con isobaras en forma de U o V con la concavidad dirigida hacia las bajas presiones (UNTERM, 2022).
2 Vaguada en altitud: vaguada de presión existente en la atmósfera superior. Este término se reserva a menudo a las vaguadas más marcadas en altitud que cerca de la superficie (UNTERM, 2022).
3 Vaguada en la superficie: zona alargada en la que los valores de la presión, reducidos al nivel del mar, son relativamente bajos (UNTERM, 2022).
4 Anomalía: desviación de una variable a partir de su valor promedio en un período de referencia (UNTERM, 2022).
5 Normales: medidas calculadas tomando un periodo uniforme y relativamente largo, que comprende por lo menos tres períodos consecutivos de 10 años (UNTERM, 2022).

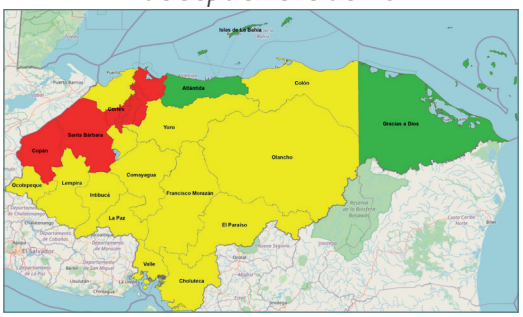
Cortés; Santa Rita, El Progreso y El Negrito en el Departamento de Yoro; El Ramal del Tigre en Tele Departamento de Atlántida). Además, extendió dicho nivel de alerta a los departamentos de Santa Bárbara y Copán a partir del 22 de septiembre hasta el 27 de ese mes. En el Mapa I3 se presenta la evolución de las declaratorias de alerta a nivel Nacional durante los últimos días de septiembre, periodo en el que distintas zonas del territorio hondureño son elevadas a Alerta Roja por parte de COPECO.

Mapa I3: Evolución declaración de Alerta Roja en Honduras, por lluvias entre el 1 y 30 de septiembre de 2022

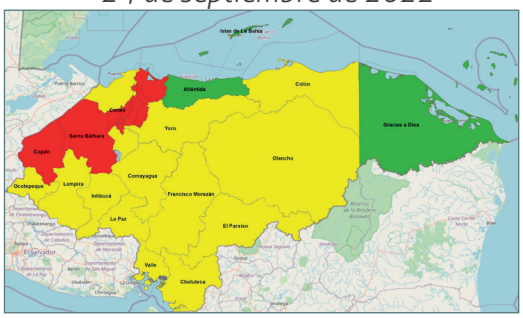
20 de septiembre de 2022



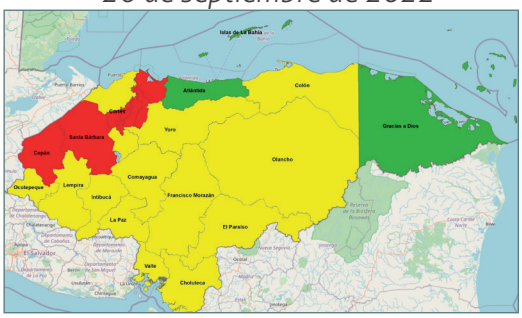
22 de septiembre de 2022



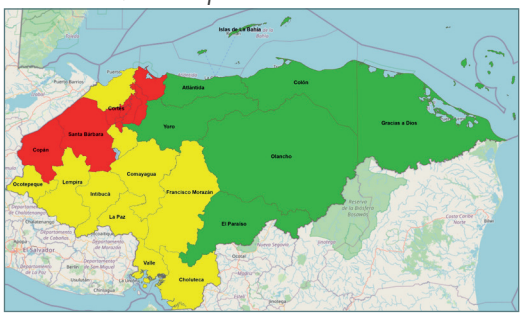
24 de septiembre de 2022



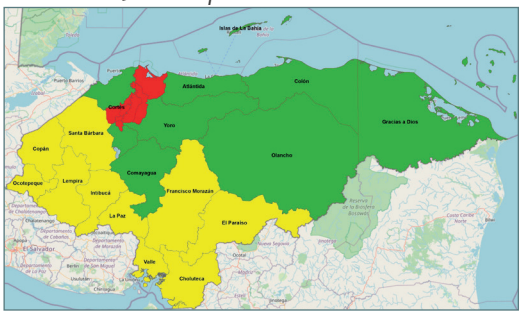
26 de septiembre de 2022



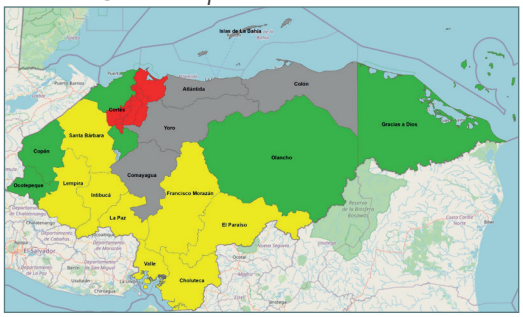
27 de septiembre de 2022



29 de septiembre de 2022



30 de septiembre de 2022



Fuente: Equipo evaluador con datos de COPECO, 2022.

A continuación, se presenta en detalle la cronología y principales alertas emitidas por COPECO:

- **Boletín de alerta No. 059, 20 de septiembre de 2022**: COPECO declara Alerta Roja[6] por 48 horas en los municipios aledaños a las riberas del río Ulúa, que comprenden: Pimienta, Villa Nueva, San Manuel, Potrerillos, La Lima en Cortés; y Santa Rita, El Progreso y El Negrito en el departamento de Yoro; hasta el Ramal del Tigre en Tela, Atlántida.
  Asimismo, COPECO deja en Alerta Amarilla[7] a 10 departamentos del país, por el mismo periodo, entre ellos: Santa Bárbara, Copán, Ocotepeque, Lempira, Intibucá, Cortés, Comayagua, La Paz, Francisco Morazán y Valle.
  CENAOS de COPECO informa de la formación de una vaguada en superficie que produce incremento de la nubosidad, lluvias y chubascos débiles a moderados dispersos con actividad eléctrica sobre la mayor parte del país y precipitaciones de intensidad fuerte sobre las áreas de las regiones Occidental, Noroccidental, Suroccidental, Central, Sur y Oriental del país.
  Por la intensidad de las lluvias registradas en la mayor parte del país, sobre todo en el Occidente, Sur, Noroccidental, Suroccidental, Central y Oriente, existe un alto nivel de humedad, saturación del suelo e incremento del caudal de los ríos, por lo que se han reportado daños como deslizamientos, deslaves, derrumbes y hundimientos en sectores de los departamentos alertados.
  Por lo anterior, COPECO exige la inmediata evacuación de los pobladores/as que viven en zonas de riesgo de inundaciones en los municipios declarados en Alerta Roja y el Valle de Sula, por las constantes lluvias y las crecidas del río Ulúa.
- **Boletín de alerta No. 060, 22 de septiembre de 2022:** COPECO declara Alerta Roja por 48 horas para los departamentos de Santa Bárbara y Copán.
  Asimismo, se mantienen en ese mismo nivel de alertamiento los municipios: Pimienta, Potrerillos, Villanueva y San Manuel en el departamento de Cortés; Santa Rita, El Progreso y El Negrito en Yoro hasta el Ramal del Tigre en Tela, Atlántida.
  Al mismo tiempo, COPECO decide elevar a Alerta Amarilla los departamentos Olancho, Colón, Yoro y El Paraíso, que se suman a los que ya estaban en esa categoría: Ocotepeque, Lempira, Intibucá, Cortés, Comayagua, La Paz, Francisco Morazán, Valle y Choluteca, para un total de 13 departamentos.
  Las determinaciones se deben a que de acuerdo con CENAOS de COPECO, continúa una vaguada en superficie que produce lluvias y chubascos moderados y dispersos a ocasionalmente fuertes, acompañados de tormentas eléctricas sobre la mayor parte del territorio nacional.
  Por la intensidad de las lluvias registradas en la mayor parte del país sobre todo en el Occidente, Sur, Noroccidental, Suroccidental, Central y Oriente, existe un alto nivel de humedad, saturación del suelo, incremento del caudal de los ríos y como consecuencia se han reportado daños como deslizamientos, deslaves, derrumbes y hundimientos en los departamentos alertados.

6 Alerta Roja: Nivel máximo de las alertas ejecutar todas las acciones necesarias para salva guardar la vida de las personas. Evacuación obligatoria, evacúe zonas de peligro. Permanezca en refugios provisionales. Siga las instrucciones de las autoridades.

7 Alerta Amarilla: Prepárese para actuar. Atienda las instrucciones o recomendaciones de las autoridades.

Por lo anterior, COPECO exige la inmediata evacuación de los pobladores/as que viven en zonas vulnerables y en riesgo de inundaciones en los departamentos y municipios, así como en sectores bajos y aledaños al río Ulúa declarados en Alerta Roja y el Valle de Sula, por las constantes lluvias y las crecidas de los ríos.

- **Boletín de alerta No. 061, 24 de septiembre de 2022: COPECO** extiende la Alerta Roja por 48 horas más para los departamentos de Santa Bárbara y Copán. Asimismo, mantiene la Alerta Roja a los municipios aledaños a las riberas del río Ulúa: Pimienta, Potrerillos, Villanueva y San Manuel en el departamento de Cortés; Santa Rita, El Progreso y El Negrito en Yoro, hasta el Ramal del Tigre en Tela, Atlántida.

  Mientras que permanecen en Alerta Amarilla los departamentos de Olancho, Colón, Yoro, El Paraíso, Ocotepeque, Lempira, Intibucá, Cortés, Comayagua, La Paz, Francisco Morazán, Valle y Choluteca, para un total de 13 departamentos. Los departamentos de Islas de la Bahía, Atlántida y Gracias a Dios, continúan en Alerta Verde[8].

  Las determinaciones se deben a que de acuerdo con CENAOS de COPECO, continúa el ingreso de humedad proveniente del mar Caribe que genera precipitaciones débiles a ocasionalmente moderadas con tormentas eléctricas sobre la mayor parte del territorio nacional, mientras que, en horas de la tarde la convergencia de viento y humedad produce lluvias y chubascos con mayor intensidad sobre las áreas de las regiones: Sur, Suroccidente y Occidente.
- **Boletín de alerta No. 062, 26 de septiembre de 2022: COPECO** extiende la Alerta Roja por 48 horas más para los departamentos de Santa Bárbara y Copán. Mantiene la Alerta Roja a los municipios aledaños a las riberas del río Ulúa: Pimienta, Potrerillos, Villanueva y San Manuel en el departamento de Cortés; Santa Rita, El Progreso y El Negrito en Yoro, hasta el Ramal del Tigre en Tela, Atlántida.

  Permanecen en Alerta Amarilla los departamentos de Olancho, Colón, Yoro, El Paraíso, Ocotepeque, Lempira, Intibucá, Cortés, Comayagua, La Paz, Francisco Morazán, Valle y Choluteca, para un total de 13 departamentos. Islas de la Bahía, Atlántida y Gracias a Dios, continúan en Alerta Verde.

  Según información de CENAOS de COPECO, continúa la circulación de vientos asociados a la tormenta tropical IAN que genera humedad proveniente del mar Caribe y del océano Pacífico y que producen convergencia con precipitaciones débiles a moderadas con actividad eléctrica en la mayoría de las regiones del país.

  CENAOS pronostica que los mayores acumulados e intensidades de precipitaciones se esperan sobre las áreas del Suroccidente, Sur, Centro y Oriente del territorio nacional.
- **Boletín de alerta No. 063, 27 de septiembre de 2022:** COPECO extiende la Alerta Roja por 48 horas más para los departamentos de Santa Bárbara y Copán. En este sentido, mantiene la Alerta Roja, por el mismo periodo, a los municipios aledaños de las riberas del río Ulúa: Pimienta, Potrerillos, Villanueva y San

8 Alerta Verde: Manténgase informado a través de los boletines oficiales de COPECO difundidos en medios de comunicación y a través de las Redes Sociales.

Manuel en el departamento de Cortés, Santa Rita, El Progreso y El Negrito en Yoro, hasta el Ramal del Tigre en Tela, Atlántida.
Mientras que la Alerta Amarilla se mantiene para los departamentos de Francisco Morazán, Choluteca, Valle, La Paz, Comayagua, Lempira, Intibucá, Ocotepeque y Cortés.
COPECO mantiene en Alerta Verde a siete departamentos: Gracias a Dios, Colón, Atlántida, Islas de la Bahía, Olancho, El Paraíso y Yoro.
De acuerdo con CENAOS de COPECO, continúa la circulación de los vientos asociados al huracán Ian, que transporta humedad del océano Pacífico y produce precipitaciones moderadas y fuertes, acompañadas de tormentas eléctricas, especialmente en horas de la tarde y primeras horas de la noche en el occidente, centro, sur y oriente, mientras que en las demás regiones se registrarían lluvias y chubascos débiles aislados.
Por la intensidad de las lluvias registradas en la mayor parte del país existe un alto nivel de humedad, saturación de suelo, incremento del caudal de los ríos, por lo que se han reportado daños como deslizamientos, deslaves, derrumbes y hundimientos, en sectores de los departamentos alertados.

- **Boletín de alerta No. 064, 29 de septiembre de 2022:** COPECO extiende Alerta Roja por 24 horas más para las partes bajas de los municipios aledaños a las riberas del río Ulúa: Pimienta, Potrerillos, Villanueva y San Manuel en el departamento de Cortés; Santa Rita, El Progreso y El Negrito en Yoro, hasta el Ramal del Tigre en Tela, Atlántida.
  Mientras que, por leve disminución de las lluvias, bajan a Alerta Amarillaa los departamentos de: Santa Bárbara y Copán, sumados a Francisco Morazán, Choluteca, Valle, La Paz, Lempira, Intibucá, Ocotepeque y El Paraíso, que sube a este nivel de alertamiento.
  COPECO también determina dejar en Alerta Verde a los departamentos de Comayagua, Gracias a Dios, Colón, Atlántida, Islas de la Bahía, parte de los departamentos de Cortés y Yoro, así como Olancho, con observancia en los municipios del norte de este último departamento por fuertes precipitaciones.
  De acuerdo con CENAOS de COPECO, una cuña de alta presión orientada del noroeste al sureste del país genera abundante nubosidad, lluvias, lloviznas y chubascos leves a moderados, acompañados de tormentas eléctricas sobre la mayor parte del territorio nacional, con mayores acumulados en áreas montañosas de las regiones Occidente, Central y Suroriental.
  En este sentido, por la intensidad de las lluvias registradas desde inicios de septiembre hasta la fecha en el país, existe un alto nivel de humedad, saturación del suelo e incremento del caudal de los ríos, por lo que se han reportado daños como deslizamientos, deslaves, derrumbes y hundimientos.
- **Boletín de alerta No. 065, 30 de septiembre de 2022:** COPECO extiende Alerta Roja por 48 horas para las partes bajas de los municipios aledaños a las riberas del río Ulúa: Pimienta, Potrerillos, Villanueva y San Manuel en el departamento de Cortés; Santa Rita, El Progreso y El Negrito en Yoro, hasta el Ramal del Tigre en Tela, Atlántida.
  Mientras que continúan en Alerta Amarilla ocho departamentos: Santa Bárbara, Lempira, Intibucá, La Paz, Francisco Morazán, EL Paraíso, Valle y Choluteca.

COPECO también determina mantener en Alerta Verde a cinco departamentos: Copán, Gracias a Dios, Ocotepeque, Olancho y parte de Cortés.

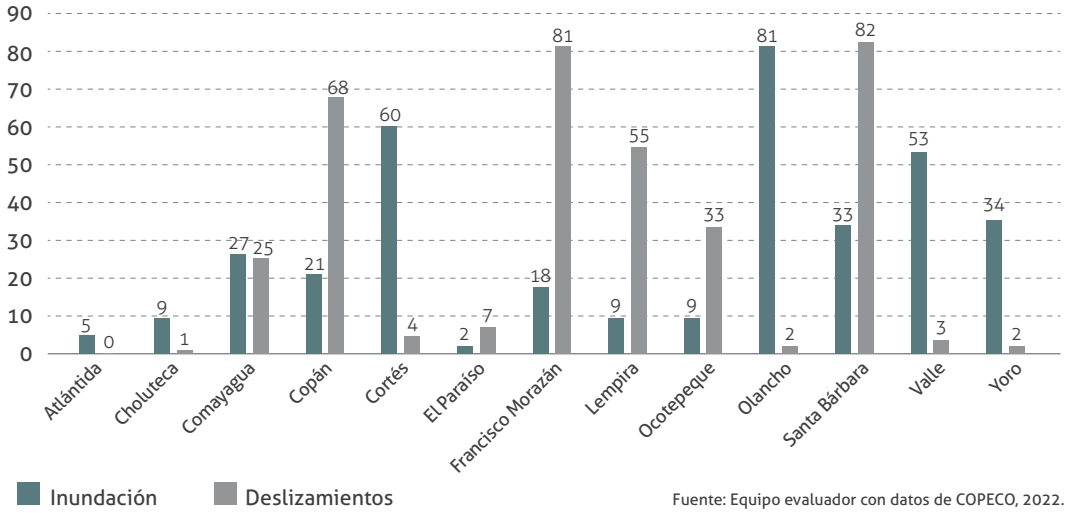
De acuerdo con información de CENAOS de COPECO, se mantiene la cuña de alta presión, orientada desde el noroeste al sureste del país, que genera abundante nubosidad y precipitaciones débiles sobre varias regiones y ocasionalmente moderadas en el noroccidente. En la región sur se esperan precipitaciones débiles a moderadas dispersas con actividad eléctrica debido a la convergencia de humedad y viento.

Por la intensidad de las lluvias registradas desde inicios de septiembre hasta la fecha en el país, existe un alto nivel de humedad, saturación del suelo e incremento del caudal de los ríos, por lo que se han reportado daños como deslizamientos, deslaves, derrumbes y hundimientos. Como consecuencia de lo anterior, el 24 de septiembre de 2022 el Ejecutivo decreta Estado de Emergencia en todo el territorio nacional por un período de noventa días para los 18 departamentos del país.

Zonas afectadas y eventos relevantes

Debido a los eventos ocurridos desde el 01 al 30 de septiembre de 2022, COPECO registró en el "Informe Afectaciones por Vaguada de Altura y Convergencia de Vientos" un total de 361 inundaciones y 363 deslizamientos que afectaron en distinta medida a 742 comunidades en 161 Municipios de 15 Departamentos. Con base en el registro de incidentes de COPECO, los departamentos en donde se concentraron la mayoría de las inundaciones fueron Olancho y Cortés con 81 y 60 eventos respectivamente, seguidos de Valle (53), Yoro (34) y Comayagua (27). Mientras que los deslizamientos en su mayoría se evidenciaron en los departamentos de Santa Bárbara y Francisco Morazán con 82 y 81 eventos respectivamente, seguidos de Copán (68), Lempira (55) y Ocotepeque (33) entre los más relevantes, véase Gráfico I1.

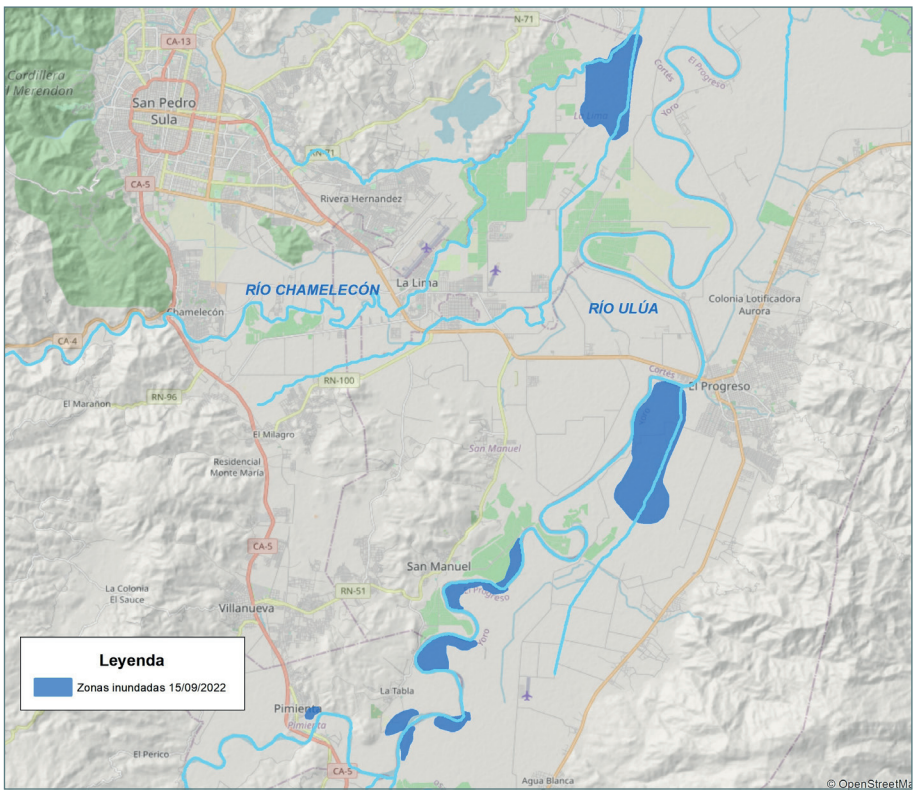
Gráfico I1: Distribución de eventos según departamentos de Honduras del 1 al 30 de septiembre de 2022



Fuente: Equipo evaluador con datos de COPECO, 2022.

Una de las zonas en donde se registraron eventos por inundaciones, tal como se reporta en los boletines de alerta emitidos por COPECO, fue el Valle de Sula, principalmente en los territorios aledañas al río Ulúa y Chamelecón. En el Mapa I4 se muestran las zonas próximas a los poblados de El Progreso, La Lima, Potrerillos, San Manuel y San Pedro Sula que fueron inundados entre el 15 y el 18 de septiembre de 2022.

Mapa I4: Zonas inundadas entre el 15 y 18 de septiembre de 2022 en el Valle de Sula - Honduras



Fuente: Equipo evaluador con datos de ESSA/Defensa Civil Brasil (International Charter: Act-778/Call-896), 2022.

Los deslizamientos o movimientos en masa fueron eventos que, por las precipitaciones y saturación de los suelos, se registraron durante el mes de septiembre afectando a distintas zonas del territorio hondureño. Particularmente, el deslizamiento ocurrido en las Colonia Guillén y Nueva Santa Rosa en el norte de la ciudad de Tegucigalpa fue un evento que afectó a una cantidad importante de personas e infraestructura en general. En el Mapa I5 se muestra el área afectada antes y después del evento mediante ortofotografía e imágenes satelitales.

Mapa I5: Zona afecta por deslizamiento en la Colonia Guillen Nueva Santa Rosa ciudad de Tegucigalpa

a) 9 de marzo de 2022



b) 12 de septiembre de 2022



c) 20 de septiembre de 2022



d) 20 de septiembre de 2022

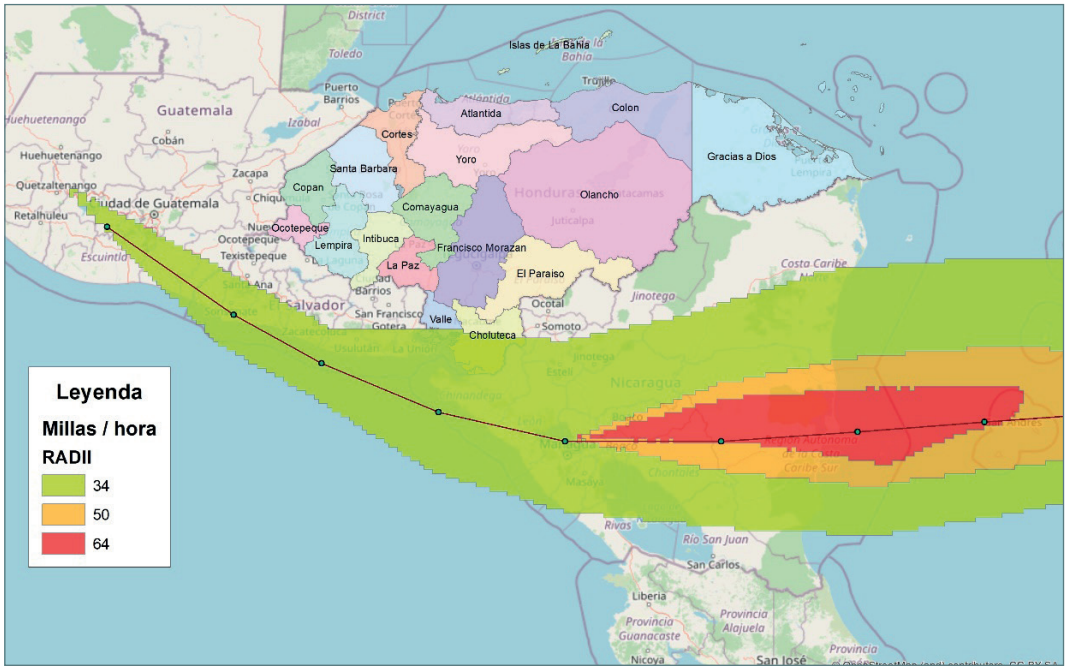


Fuente: Equipo evaluador con imágenes satelitales Vivid Advanced-Maxar (a), y ortofotografía del Municipio del Distrito Central (b, c, d), 2022.

C. Cronología de la tormenta tropical Julia en Honduras

Entre el 9 y el 12 de octubre de 2022 con la llegada de la tormenta tropical Julia, se agravaron las condiciones por los altos niveles de precipitación en las regiones occidental, sur y suroccidente del país. En el Mapa I6 se presenta la trayectoria de la tormenta tropical Julia por el territorio hondureño.

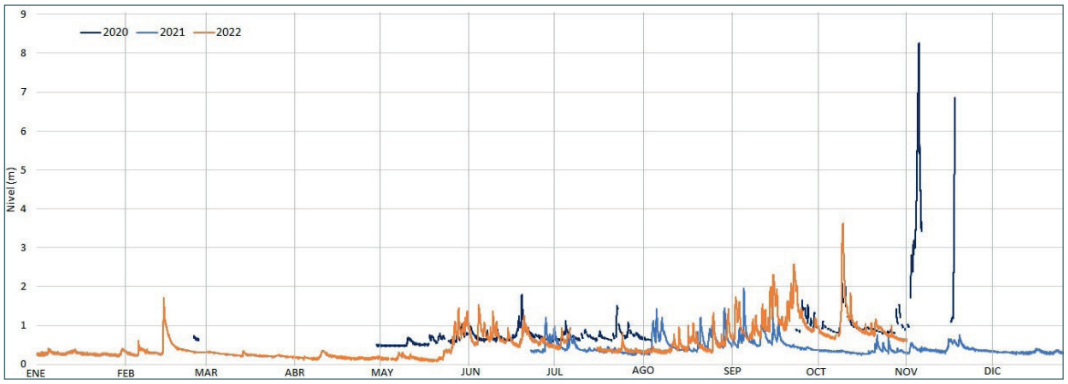
Mapa I6: Trayectoria de la tormenta tropical Julia por Honduras - octubre de 2022



Fuente: Equipo evaluador con datos de United States National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) y COPECO, 2022.

La alta humedad en los suelos provocó principalmente que los bordos de contención en ciertas zonas a lo largo de los ríos Ulúa y Chamelecón, en el Valle de Sula, estuvieran bajo presión alta debido al incremento de los niveles de los ríos, lo que provocó la filtración de agua y la consecuente inundación en estas zonas. Como se evidencia en el Gráfico I2, el Limnigrama de la Estación Hidrométrica El Tablón, en el río Chamelecón, registró niveles del río superiores durante los meses de septiembre y octubre de 2022 (línea anaranjada) en comparación con lo registrado en 2020 (línea negra) y 2021 (línea azul). Además, se marcó un pico importante en el nivel del río a inicios de octubre de 2022, superando los 3,5 metros.

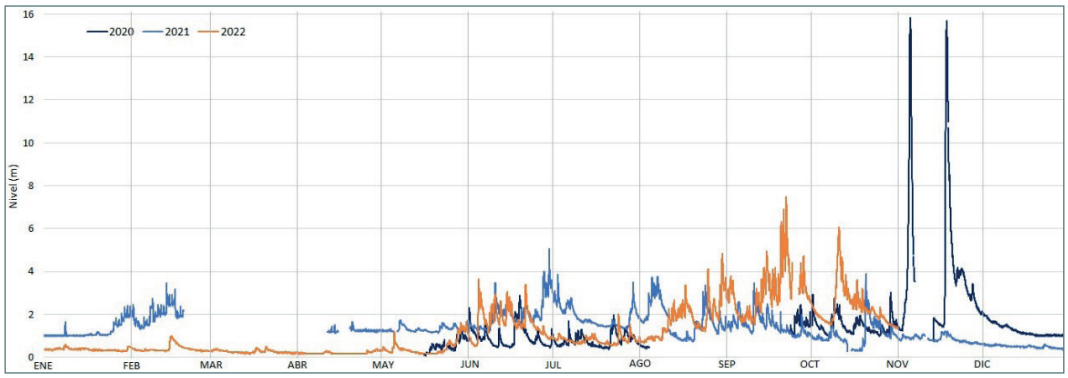
Gráfico I2: Limnigrama Estación Hidrométrica El Tablón – Río Chamelecón años 2020, 2021 y hasta octubre 2022 (Nivel del río en metros)



Fuente: CENAOS - COPECO, 2022.

Por otro lado, en el Gráfico I3, el Limnigrama de la Estación Hidrométrica Chinda, en el río Ulúa, muestra que durante los meses de septiembre y octubre de 2022 se registraron niveles superiores del río en comparación con los años 2020 y 2021. En este caso, el pico más importante del nivel del río durante 2022 se registró a finales de septiembre llegando el nivel del río a casi 8 metros. Además, a inicios de octubre se identifica otro pico que alcanza los 6 metros aproximadamente.

Gráfico I3: Limnigrama Estación Hidrométrica Chinda – río Ulúa años 2020, 2021 y hasta octubre 2022 (Nivel del río en metros)



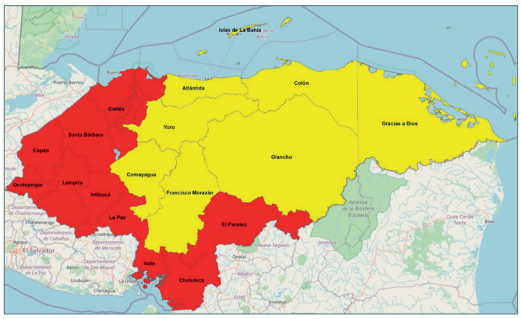
Fuente: CENAOS - COPECO, 2022.

Bajo estas condiciones, entre el 9 y 10 de octubre de 2022, COPECO emite alerta roja en 10 departamentos del país (Lempira, Santa Bárbara, Copán, Ocotepeque, Intibucá, La Paz, Cortés, Choluteca, Valle y El Paraíso). Para el 11 de octubre se emite Alerta Roja para 8 departamentos, debido a la saturación del

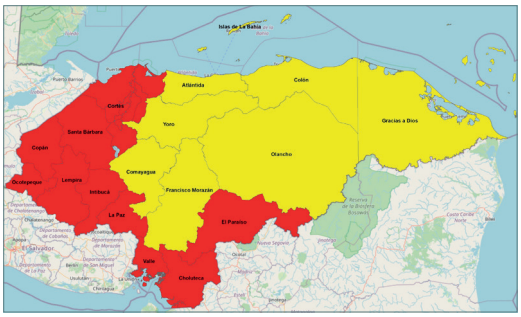
suelo, sectores anegados por inundaciones y niveles elevados de los ríos. Además, para esta fecha deja en el mismo nivel de alerta a los municipios aledaños a las riberas del río Ulúa en el Valle de Sula y a aquellos localizados en las zonas más bajas del río Chamelecón. La declaratoria de Alerta Roja se mantiene hasta el 12 de octubre de 2022. En el Mapa I7 se presenta la evolución de las declaratorias de alerta a escala nacional,acional entre el 9 y 15 de octubre, periodo en el que distintas zonas del territorio hondureño son elevadas a Alerta Roja por parte de COPECO.

Mapa I7: Evolución de la declaración de Alerta Roja en Honduras por la tormenta tropical Julia octubre de 2022

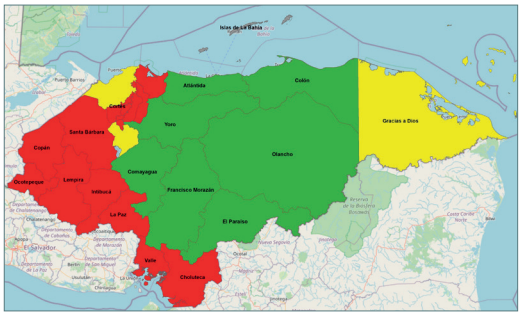
09 de octubre de 2022



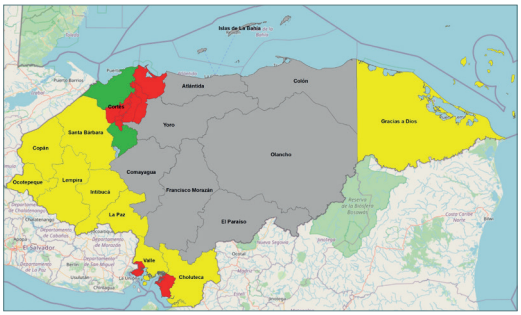
10 de octubre de 2022



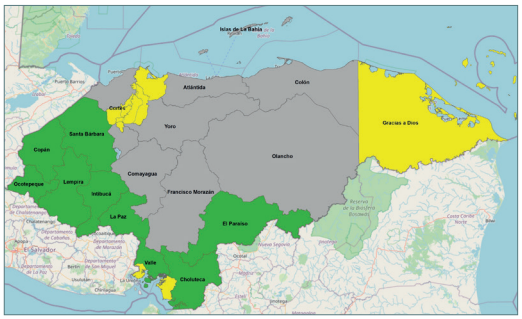
11 de octubre de 2022



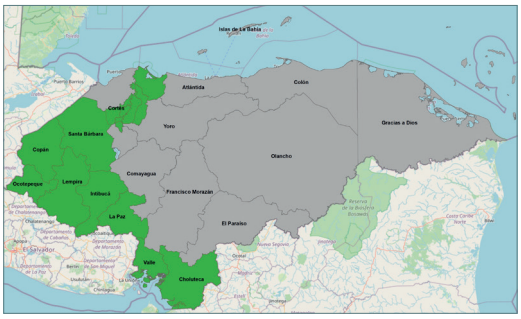
12 de octubre de 2022



13 de octubre de 2022



15 de octubre de 2022



Fuente: Equipo evaluador con datos de COPECO, 2022.

A continuación, se presenta en detalle la cronología y principales alertas emitidas por COPECO:

- **Boletín de alerta No. 071, 09 de octubre 2022:** COPECO eleva a Alerta Roja a 10 departamentos del país que incluye: Lempira, Santa Bárbara, Copán, Ocotepeque, Intibucá, La Paz, Cortés, Choluteca, Valle y El Paraíso.
  Mientras tanto, COPECO mantiene en Alerta Amarilla al resto del país.
  Según información de CENAOS de COPECO, para este día las bandas de nubes asociadas al huracán Julia, categoría 1 generan lluvias y chubascos acompañados de actividad eléctrica en la mayor parte del país.
  CENAOS advierte que, por efectos de Julia y por luna llena, se registran oleajes elevados en el Litoral Caribe, de 3 a 5 pies cerca de la costa con máximos de 5 a 7 pies, mientras que en el Golfo de Fonseca se registra un oleaje de 3 a 5 pies con máximos de 6 a 8.
  El huracán Julia, que mantenía categoría 1, se ha degradado a tormenta tropical y actualmente se encuentra localizado aproximadamente a 90 kilómetros al este de Managua -Nicaragua y continúa su movimiento hacia el oeste, a una velocidad de 24 kilómetros por hora.
  Asimismo, en el transcurso de su trayectoria las nubes asociadas a la circulación de este sistema producen lluvias y chubascos sobre el territorio nacional con mayor intensidad en el noroccidente y suroriente, con acumulados que podrían alcanzar entre 150 a 200 milímetros (litros por metros cuadrados) entre el domingo y lunes.
- **Boletín de alerta No. 072, 10 de octubre 2022:** COPECO mantiene Alerta Roja para 10 departamentos del país por 24 horas más, incluye: Lempira, Santa Bárbara, Copán, Ocotepeque, Intibucá, La Paz, Cortés, Choluteca, Valle y El Paraíso.
  Mientras tanto, COPECO mantiene en Alerta Amarilla al resto del país.
  Según CENAOS de COPECO, la circulación de vientos asociados a la tormenta tropical Julia produce condiciones muy nubosas, lluvias y chubascos dispersos acompañados de actividad eléctrica en la mayoría de las regiones del territorio. Los mayores acumulados de precipitación se esperan sobre áreas del occidente, suroccidente y sur del país.
  CENAOS informa que la tormenta tropical Julia se encuentra localizada a 113 kilómetros, aproximadamente al Sur la ciudad de Nueva Ocotepeque y continúa su movimiento hacia el Oeste Noroeste con una velocidad de 24 kilómetros por hora. El centro del meteoro se encuentra a 4 kilómetros al sur de las costas de El Salvador, aproximadamente a 16 kilómetros al sureste del Puerto de la Libertad, en el Océano Pacífico.
- **Boletín de alerta No. 073, 11 de octubre de 2022:** COPECO extiende por 24 horas la Alerta Roja para ocho departamentos del país: Santa Bárbara, Copán, Ocotepeque, Lempira, Intibucá, La Paz, Valle, Choluteca, por saturación de los suelos, sectores anegados por inundaciones y niveles elevados de los ríos.
  Asimismo, COPECO mantiene en el mismo nivel de alertamiento a los municipios aledaños a las riberas del río Ulúa en el Valle de Sula: Pimienta, Villanueva, San Manuel, y Potrerillos en Cortés; Santa Rita, El Progreso y EL Negrito en Yoro, hasta el Ramal del Tigre en Tela, Atlántida; también incluye los sectores más bajos del río Chamelecón. Además, extiende la Alerta

Amarilla para el resto de Cortés y el departamento de Gracias a Dios, en este último por niveles altos en los caudales de los ríos Patuca y Coco o Segovia. Por otro lado, establece Alerta Verde en siete departamentos: Atlántida, Colón, Yoro, Comayagua, Francisco Morazán, Olancho y El Paraíso.

Según CENAOS de COPECO, los remanentes de la tormenta tropical Julia generan nubosidad, lluvias y chubascos dispersos por la tarde en Suroccidente, Centro, Suroriente y Sur del país durante la tarde y primeras horas de la noche, mientras que en el resto del país se pronostican lluvias y chubascos aislados.

COPECO, recomienda continuar con las medidas de prevención, como las evacuaciones en las zonas declaradas vulnerables a inundaciones, deslizamientos, deslaves y hundimientos de los departamentos, municipios y sectores del país en Alera Roja y Amarilla.

- **Boletín de alerta No. 074, 12 de octubre de 2022:** Por alto contenido de humedad en el suelo e inundaciones en las partes bajas de los sectores afectados, COPECO mantiene por 24 horas más en Alerta Roja, a los municipios aledaños a las riberas del río Ulúa en el Valle de Sula, que comprende: Pimienta, Villanueva, San Manuel y Potrerillos en Cortés; Santa Rita, El Progreso y El Negrito en Yoro, hasta el Ramal del Tigre en Tela, Atlántida, así como las zonas más bajas de los municipios aledaños al río Chamelecón.

  Asimismo, suman a ese mismo nivel de alertamiento los municipios de Marcovia y la aldea El Palenque en el departamento de Choluteca, así como el municipio de Alianza en el departamento de Valle porque aún permanecen sectores anegados por inundaciones.

  Permanecen en Alerta Amarilla nueve departamentos: Santa Bárbara, Copán, Ocotepeque, Lempira, Intibucá, La Paz, Valle, Choluteca y Gracias a Dios, en este último por niveles altos de los ríos Patuca y Coco o Segovia. Por su parte, algunas zonas del departamento de Cortés queda en Alerta Verde.

  Según CENAOS de COPECO, la convergencia de viento y humedad proveniente desde el mar Caribe y del Océano Pacífico genera lluvias y chubascos débiles a moderados y dispersos con tormentas eléctricas en áreas de las regiones, sur, suroccidente y occidente del territorio nacional, mientras que en las demás regiones se esperan precipitaciones débiles y aisladas.
- **Boletín de alerta No. 075, 13 de octubre de 2022:** Por inundaciones y lento drenaje en la parte bajas de sectores afectados, COPECO mantiene por 48 horas más en Alerta Amarilla a los municipios aledaños a las riberas del río Ulúa en el Valle de Sula: Pimienta, Villanueva, San Manuel y Potrerillos en Cortés; Santa Rita, El Progreso y El Negrito en Yoro, hasta el Ramal del Tigre en Tela, Atlántida, así como las zonas más bajas de los municipios aledaños al río Chamelecón.

  Asimismo, quedan en ese nivel de alertamiento los municipios de Marcovia y la aldea El Palenque en el departamento de Choluteca y también el municipio de Alianza en el departamento de Valle.

  COPECO extiende Alerta Amarilla al departamento de Gracias a Dios por crecidas de los ríos Patuca y Coco o Segovia. Por otro lado, baja a Alerta Verde a los departamentos de Santa Bárbara, Copán, Ocotepeque, Lempira, Intibucá, La Paz, Valle y Choluteca.

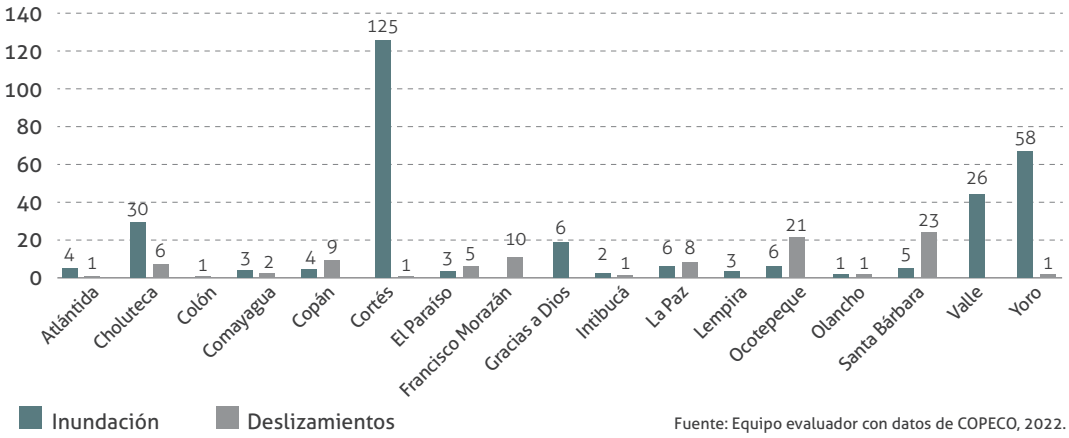
Según CENAOS de COPECO, la convergencia de viento y humedad proveniente desde el mar Caribe y del Océano Pacífico genera lluvias y chubascos débiles a moderados y dispersos con tormentas eléctricas en áreas de las regiones sur, suroccidente y occidente del territorio nacional, mientras que en las demás regiones se esperan precipitaciones débiles y aisladas.

- **Boletín de alerta No. 076, 15 de octubre de 2022:** Por inundaciones y lento drenaje en las partes bajas de sectores afectados en el Valle de Sula y por lluvias en los departamentos fronterizos del occidente y sur del país, COPECO mantiene por 48 horas Alerta Verde a los departamentos de Santa Bárbara, Copán, Ocotepeque, Lempira, Intibucá, La Paz, Valle y Choluteca.
  Asimismo, quedan en ese nivel de alertamiento los municipios aledaños a las riberas del río Ulúa, en el Valle de Sula, que comprende a: Pimienta, Villanueva, San Manuel y Potrerillos en Cortés; Santa Rita, El Progreso y El Negrito en Yoro, hasta el Ramal del Tigre en Tela, Atlántida, así como las zonas bajas de los municipios aledaños al río Chamelecón.
  Según CENAOS de COPECO, se registran lluvias y chubascos débiles sobre la mayoría de las regiones y de intensidad moderada sobre algunas áreas del Suroccidente, Sur, Centro y Oriente del país, producto de la convergencia de humedad y viento del mar Caribe y océano Pacífico y el desplazamiento de una onda tropical de corta amplitud sobre el territorio nacional.

Zonas afectadas y eventos relevantes

Debido a los eventos ocurridos desde el 09 al 17 de octubre por la influencia de la tormenta tropical Julia en el territorio hondureño, COPECO registró un total de 282 inundaciones y 90 deslizamientos que afectaron en distinta medida a 468 comunidades en 88 Municipios de 17 departamentos. Con base en el registro de incidentes de COPECO, el departamento de Cortés con 125 eventos de inundación es el territorio en el que se concentraron la mayoría de este tipo de fenómenos, seguido por Yoro con 58 y Choluteca con 30. Mientras que los deslizamientos en su mayoría se evidenciaron en los departamentos de Santa Bárbara y Ocotepeque con 23 y 21 eventos respectivamente, entre los más relevantes, véase el Gráfico I4.

Gráfico I4: Distribución de eventos según departamentos del 09 al 17 de octubre de 2022

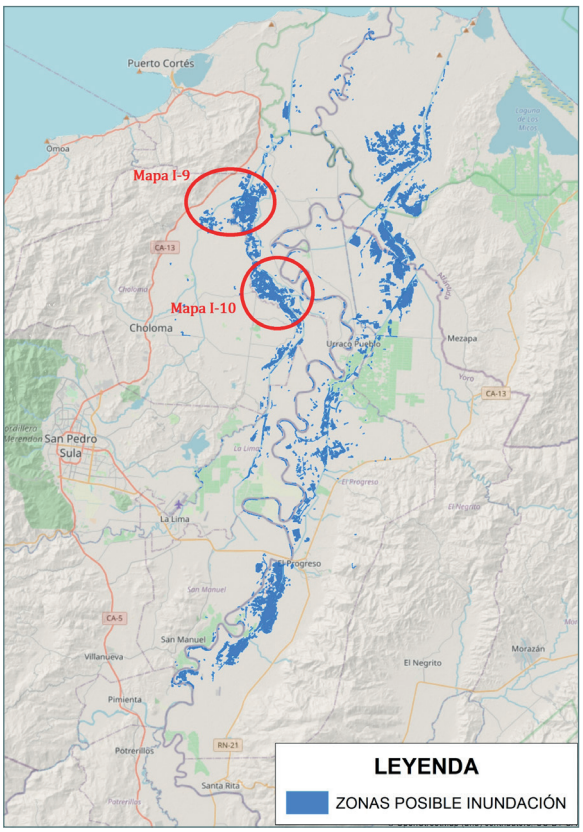


Fuente: Equipo evaluador con datos de COPECO, 2022.

Como se evidencia en el gráfico I4, los departamentos de Cortés y Yoro fueron los territorios en donde los eventos por inundación se presentaron con mayor frecuencia y por ende los que causaron afectaciones en distinta medida. Estas zonas se localizaron principalmente en el Valle de Sula, en las zonas aledañas a los ríos Chamelecón y Ulúa.

En el Mapa I8 se muestran las áreas que posiblemente se inundaron (azul oscuro) en el Valle de Sula por impacto de la tormenta tropical Julia, estas fueron extraídas a partir del análisis de una imagen satelital Sentinel 2-A Óptica de fecha 13 de octubre de 2022. Además, las zonas en círculos rojos definen las áreas tomadas como ejemplo para mostrar imágenes de satélite antes y después de los eventos.

Mapa I8: Zonas posiblemente inundadas el 13 de octubre de 2022 en el Valle de Sula por impacto de la tormenta tropical Julia en Honduras



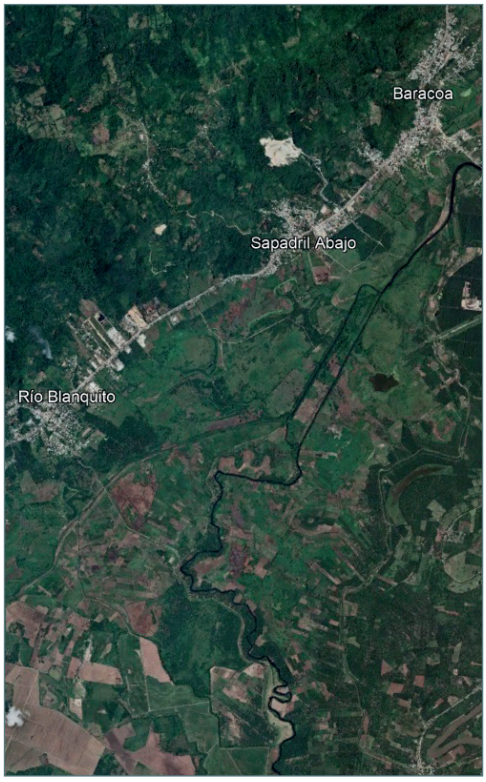
Fuente: Equipo evaluador con datos extraídos de imagen satelital Sentinel 2-A Óptica del13 de octubre de 2022.

Con base en lo anterior, a continuación, se presentan imágenes satelitales antes y después del evento en distintas zonas que fueron posiblemente inundadas a lo largo de los ríos Chamelecón y Ulúa en el Valle de Sula en los departamentos de Cortés y Yoro. En el Mapa I9 se muestra una zona posiblemente inundada que

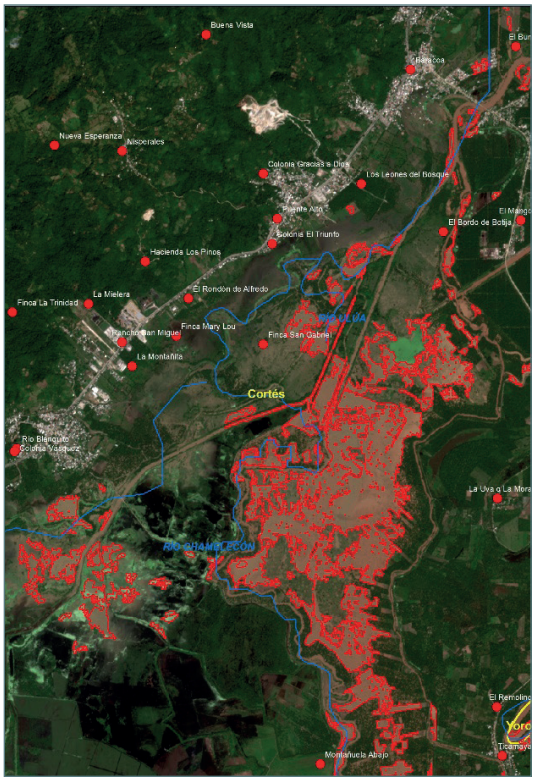
se localiza al noreste de San Pedro Sula, en el departamento de Cortés entre los municipios de Choloma y Puerto Cortés, a lo largo del río Chamelecón, incluyendo los caseríos de norte a sur: Baracoa, Bordo de Botija, Finca San Gabriel y Montañuela Abajo. Como se observa comparando las imágenes a) del 21 de diciembre de 2021 y b) del 13 de octubre de 2022, las manchas de color marrón (enmarcadas con línea roja) definen una gran extensión que fue inundada en esa fecha.

Mapa I9: Zonas posiblemente inundadas caseríos Baracoa, Bordo de Botija, Finca San Gabriel y Montañuela; antes y después del evento del 13 de octubre de 2022, en el Valle de Sula por impacto de la Tormenta Tropical Julia en Honduras

a) 21 de diciembre de 2021



b) 13 de octubre de 2022



Fuente: Equipo evaluador con Imágenes Airbus Maxar (a), e imagen satelital Sentinel 2-A Óptica de fecha 13 de octubre de 2022 (b)

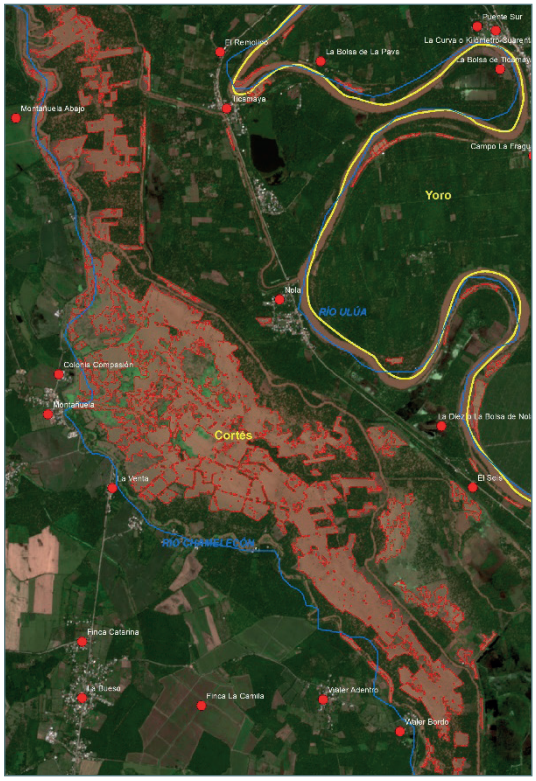
En el Mapa I10 se muestra una zona posiblemente inundada que se localiza al noreste de San Pedro Sula, entre los municipios de Choloma y Puerto Cortés, a lo largo del río Chamelecón, incluyendo los caseríos de norte a sur: Montañuela Abajo, Colonia Compasión, Montañuela, La Venta, Walter Adentro, Walter Bordo. Como se observa comparando las imágenes a) del 14 de abril de 2020 y b) del 13 de octubre de 2022, las manchas de color marrón (enmarcadas con línea roja) definen una gran extensión que fue inundada en esa fecha.

Mapa I10: Zonas posiblemente inundadas caseríos Montañuela Abajo, Colonia Compasión, Montañuela, La Venta, Walter Adentro, Walter Bordo, antes y después del evento del 13 de octubre de 2022, en el Valle de Sula por impacto de la Tormenta Tropical Julia en Honduras

a) 14 de abril de 2020



b) 13 de octubre de 2022



Fuente: Equipo evaluador con Imágenes Airbus Maxar (a), e imagen satelital Sentinel 2-A Óptica de fecha 13 de octubre de 2022 (b).

La precipitación de la tormenta tropical Julia en el contexto de la última década en Honduras

Con datos proporcionados por COPECO al equipo evaluador, se analizaron los días de lluvia de 2012 a 2022 para tres estaciones meteorológicas.

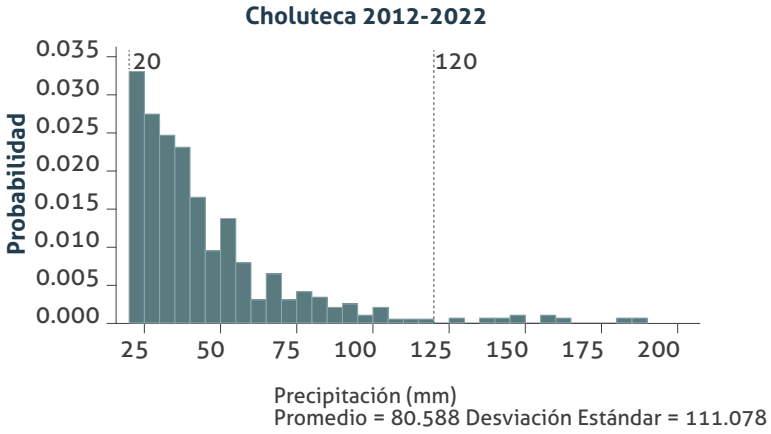
La estación de Choluteca representa la región sur de Honduras con altas precipitaciones y con una temporada de lluvia marcada y otra seca. Esta estación tiene un promedio de precipitación de 80,6 mm para los días de lluvia y una desviación estándar de 111 mm con un promedio de 114 días de lluvia al año. El Gráfico I5 muestra la distribución de los días de lluvia usando la forma de extremos generalizados entre 2021 y 2022. Para Choluteca la mayor densidad de eventos ocurrió hasta los 120 mm y el gráfico muestra varios días que pasaron este umbral. Este resultado muestra la gran variabilidad de la precipitación con algunos días que pueden concentrar gran cantidad de lluvia. La tormenta tropical Julia no fue uno de estos eventos extremos para Choluteca que sucedieron en los últimos 10 años que el 10 de octubre de 2022 registró 58,4 mm en esta estación.

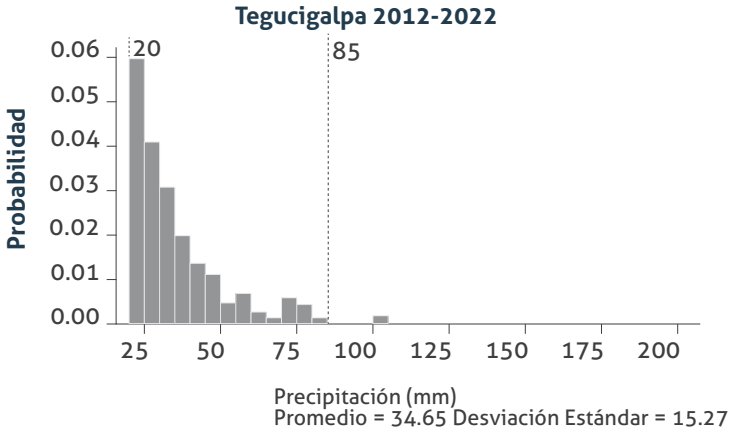
El 2022 se caracterizó por ser un año con más días de lluvia respecto al promedio de la década con 145 días hasta noviembre.

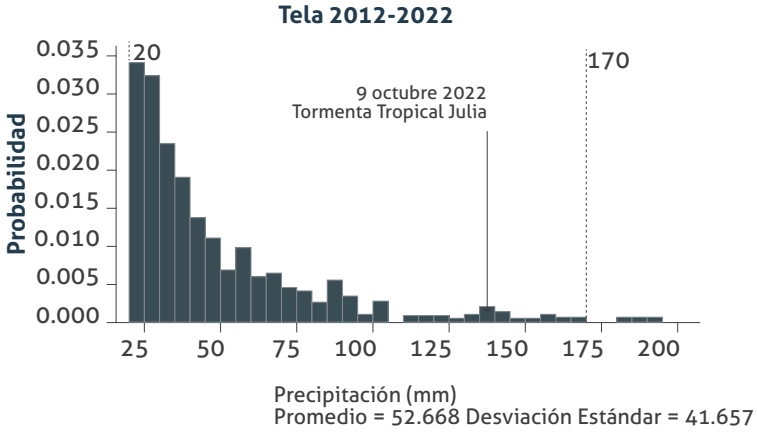
La estación Tegucigalpa, en el departamento Francisco Morazán en la zona central del país, representa la zona con menos precipitación con una media de 34,6 mm en los días de lluvia y una desviación estándar de solo 15,7 mm, con un rango donde la precipitación de 20 a 85 mm por día tiene más probabilidad. Esta estación solo registra 93 días de lluvia al año en los últimos diez años. Se observa en el gráfico de distribución que la tormenta tropical Julia no representó un evento extremo en el período, y la zona no ha sido muy susceptible a lluvia por arriba de 100 mm por día.

La estación de Tela en el departamento Atlántida y cercano al departamento de Cortes que fue fuertemente impactado, se encuentra en una zona donde se presentan lluvias en todo el año, con 157 días de lluvia al año en promedio desde el 2012, con una media de 53 mm y una desviación estándar de 42 mm. El Gráfico 15 muestra eventos por arriba de los 100 mm con más frecuencia. Siendo la tormenta tropical Julia reflejada dentro de estos eventos extremos con precipitación cercana a los 150 mm. Esto muestra lo expuesta que se encuentra esta región a las lluvias, pues a pesar de que se distribuyen a lo largo del año en más días, también concentran precipitaciones intensas de un día como lo fue la tormenta tropical Julia.

Gráfico I5: Distribución de días de lluvia según tres estaciones meteorológicas de Honduras entre 2012 y 2022







Fuente:Equipo evaluador con datos proporcionados por COPECO, 2022.
Nota: Se usó una forma de distribución de extremos generalizados usando con los datos de precipitación mayor a cero.
Los datos incluyen hasta noviembre de 2022.

Capítulo II
Población afectada

Este capítulo presenta la cuantificación y caracterización de las personas que fueron afectadas durante los meses de septiembre y octubre de 2022 en el país, incluyendo los efectos que dejaron a su paso las lluvias asociadas a diversos fenómenos meteorológicos, principalmente, la tormenta tropical Julia. Siguiendo la metodología DaLA de CEPAL, se hace distinción entre:

i) La población afectada primaria, es aquella que sufre efectos directos del desastre, tales como las víctimas mortales, personas heridas y desaparecidas, o bien que fueron evacuadas y posteriormente albergadas, así como aquéllas que tuvieron pérdidas en su vivienda.
ii) La población afectada secundaria, que corresponde a todas aquellas personas que, a consecuencia de la tormenta tropical Julia, sufrieron potenciales afectaciones como la pérdida de su empleo o de sus medios de subsistencia, así como quienes pudieron sufrir efectos adversos temporales como la suspensión de servicios básicos.

En general se reportan principalmente las cifras oficiales obtenidas de COPECO, que es la institución a cargo de la atención a la emergencia a nivel gubernamental. Se ha buscado complementar dicha información con insumos provenientes de otras instituciones participantes en la respuesta a la emergencia, así como de las agencias del sistema de las Naciones Unidas en el país, como OCHA, que también colaboraron con la atención posterior al evento.

Por lo anterior, la información utilizada proviene de dos tipos de fuentes:

i) Estadísticas oficiales, tanto preexistentes como recopiladas durante los días subsecuentes al evento, generadas por diversas instituciones realizando acciones post desastre.
ii) Entrevistas realizadas durante los días posteriores al evento, efectuadas con funcionarias y funcionarios de instituciones públicas que tuvieron un rol en la atención a la emergencia o bien estuvieron en contacto directo con la población afectada.

La información sobre las características de la población previas al evento en el país fue generada a partir de la información oficial disponible, particularmente de la Encuesta Permanente de Hogares de propósitos múltiples (EPHPM) 2021 y 2022, que tiene la limitante de que no es representativa a nivel departamental, así como del Censo de población y vivienda del año 2013, que tiene mayor representatividad subnacional, pero, debido a que no es reciente en el país, podría tener sesgos de información. Se cuenta con pocas fuentes alternativas de información.

En cuanto a la información obtenida por medio de entrevistas, lo que permite complementar la caracterización de las personas, se ha logrado obtener testimonios de representantes de las instituciones actuando durante los días posteriores al evento, sin embargo, no se tuvo opción de realizar visitas de campo, por lo que no se dispone de entrevistas a población directamente afectada.

El capítulo inicia con una sección descriptiva de las áreas afectadas, para posteriormente pasar al detalle de la caracterización de la población que sufrió las consecuencias del evento, según los niveles de afectación previamente descritos (primaria y secundaria) haciendo énfasis en las afectaciones particulares en algunos grupos poblacionales particularmente vulnerables a estos eventos. Finalmente, el capítulo cierra con la información correspondiente a la respuesta realizada durante los días posteriores a la entrada de la tormenta tropical al país.

A. Áreas con presencia de población afectada

Antes de describir con mayor precisión las áreas afectadas por los fenómenos meteorológicos del periodo comprendido entre septiembre y octubre, incluidos los efectos producidos por la tormenta tropical Julia, es importante señalar que las afectaciones continuas producidas por diversos fenómenos meteorológicos de estos últimos años (entre los que destacan los huracanes Eta e Iota) han aumentado la vulnerabilidad de los territorios y su población. Se ha dificultado la implementación de acciones preventivas y ha disminuido la capacidad de resiliencia. Esto hace que tanto las lluvias en septiembre, y la posterior llegada de Julia, fueran de una inesperada intensidad de afectación.

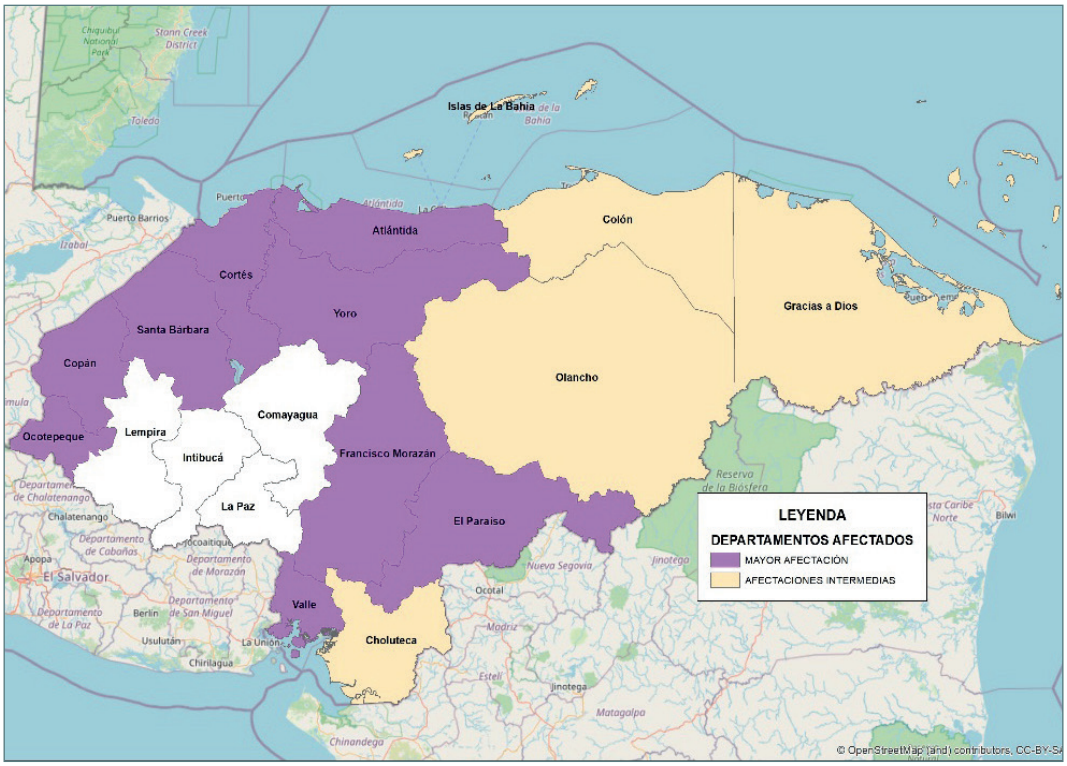
Departamentos con presencia de población afectada

Los daños generados por la temporada de lluvias 2022 y la tormenta tropical Julia fueron principalmente de dos tipos: i) inundaciones, producidas por el exceso de caudal de agua en las cuencas de los ríos Ulúa y Chamelecón en gran parte del Valle Sula; y, ii) deslizamientos, presentados de forma excesiva en el Distrito Central en las colonias Guillen, Suazo Córdova y Villa Delmi, catalogadas como zonas de riesgo.

Si bien en general todos los departamentos del país se vieron afectados por las lluvias de septiembre y octubre, y en particular por la tormenta tropical Julia, la afectación no fue homogénea. A partir de la información proveniente de COPECO, relacionada con el número de personas afectadas en distintos ámbitos, por ejemplo, en desplazamientos por viviendas dañadas, se dispone de una visión preliminar de los departamentos de mayor afectación (morado en la gráfica) y de afectaciones intermedias (amarillo en la gráfica).

Los departamentos principalmente afectados fueron Cortés, Atlántida, Francisco Morazán, Yoro, Santa Bárbara y Copán.

Mapa II1: Departamentos principalmente afectados

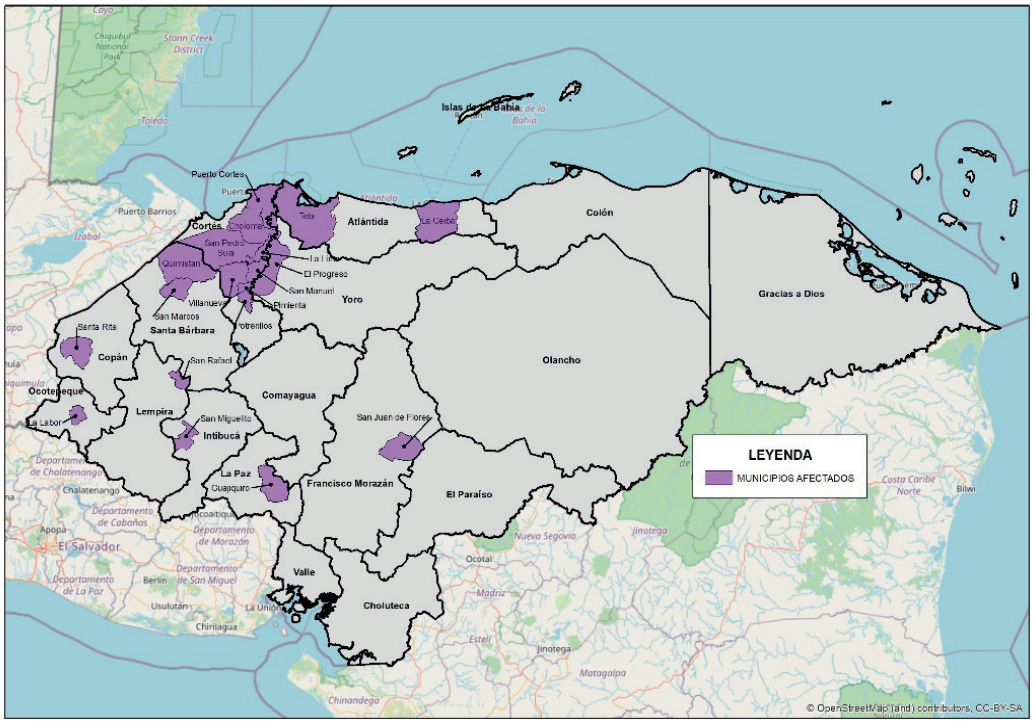


Fuente: Equipo evaluador.

Municipios con presencia de población afectada

Si se consideran los municipios con más de 5 000 personas afectadas, se identifica a 18 municipios repartidos en 10 departamentos en esta situación, véase el Mapa II2. De estos, los municipios con mayor número de personas evacuadas corresponden al departamento de Cortés.

Mapa II2: Municipios principalmente afectados



Fuente: Equipo evaluador.

Tabla II1: Municipios con más de 5 000 personas afectadas

Departamento	Municipio
Atlántida	
	La Ceiba
	Tela
Copán	
	Santa Rita
Cortés	
	Choloma
	La Lima
	Pimienta
	Potrerillo
	Puerto Cortes
	San Pedro Sula
	San Manuel
	Villanueva
Francisco Morazán	
	San Juan de Flores
Intibucá	
	San Miguelito
La Paz	
	Guajiquiro
Lempira	
	San Rafael
Ocotepeque	
	La Labor
Santa Bárbara	
	Quimistan
	San Marcos
Yoro	
	El Progreso

Fuente: Elaboración propia con base en la información de COPECO.

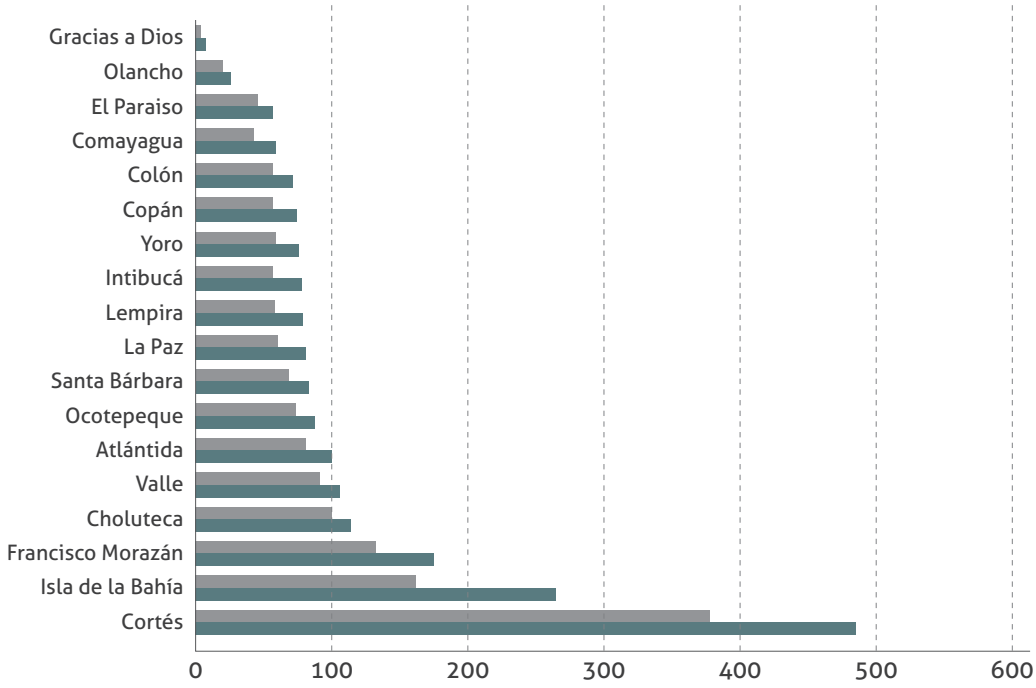
B. Caracterización de la población habitando las áreas afectadas

Caracterización de Honduras

De acuerdo con las proyecciones poblacionales del INE para 2022, Honduras tiene una población estimada de 9 597 739 habitantes, de los cuales 51,3% son mujeres y 44,6% de la población vive en zonas rurales. La población hondureña se caracteriza por ser joven, representada de manera importante por niños, niñas y adolescentes menores de 19 años (37,9%). La población dependiente, menor a 14 años y mayor a 65 años, representa el 36,5% de la población de Honduras.

De los departamentos principalmente afectados, varios albergan la mayor densidad de población del país, así como el mayor crecimiento proporcional, como se muestra en el Gráfico II1.

Gráfico II1: Densidad de población por departamento en base a los censos de 2001 y 2013



Fuente: INE (https://www.ine.gob.hn/V3/imag-doc/2019/07/boletin-censo-2013.pdf)

De acuerdo con el último censo de Honduras (2013), 8,6% de la población mencionó pertenecer a un pueblo originario. De dicha población, solo el 23% vivía en las zonas urbanas de Honduras. La población menor a 14 años y mayor a 65 años representan el 42% en estas comunidades. Además, 19% de los mayores a 15 años no sabían leer ni escribir.

Cabe destacar que una parte importante de esta población habita en las zonas de mayor afectación. Estos pueblos originarios se encuentran principalmente

concentrados en Gracias a Dios, en donde predomina la etnia Miskito, así como en Intibucá, Lempira y la Paz en donde predomina el grupo étnico Lenca, quien a su vez es el pueblo originario con mayor representación en Honduras (63%). Por otra parte, en Atlántida y Colón, predomina la etnia Garífuna, en Copán la etnia Maya-Chortí y en Islas de la Bahía los negros de habla inglesa.

Según el censo de 2013, en 62,7% de los hogares se indica que el jefe de hogar es un hombre. El 56,3% de las viviendas se encontraba en el área urbana. Además, del total de viviendas, 86,9% contaba con tubería instalada, cifra que disminuye drásticamente en el medio rural donde solamente 40,2% de las viviendas contaba con acceso al agua por tubería. Cabe destacar que las afectaciones se dieron tanto en medios rurales como urbanos, por lo que estas heterogeneidades son particularmente relevantes.

Por su parte, de acuerdo con datos del INE basados en la EPHPM, 2021, en Honduras 1 566 698 hogares viven en situación de pobreza, de los cuales 1 143 011 en pobreza extrema, 871 786 hogares pobres se concentran en territorio urbano, y 694 913 hogares en territorio rural. Como se puede notar en la tabla II2, el número de hogares en pobreza a escala nacional aumentó en los últimos 20 años, considerablemente desde 2019 (322 010 hogares más en situación de pobreza entre 2019 y 2021).

Tabla II2: Hogares en condición de pobreza y pobreza extrema en el periodo 2001-2021 (Hogares)

Año	Hogares en el país	Hogares pobres	Hogares pobres no extremos	Hogares pobres extremos
2001	1 235 166	786 529	240 263	546 265
2002	1 312 022	849 664	251 848	597 817
2003	1 357 424	885 958	252 146	633 812
2004	1 392 151	899 130	256 457	642 673
2005	1 459 656	929 151	256 992	672 159
2006	1 516 227	908 891	296 483	612 407
2007	1 608 124	936 721	334 094	602 628
2008	1 650 934	976 709	378 382	598 328
2009	1 688 104	991 762	376 937	614 825
2010	1 732 600	1 038 863	362 130	676 733
2011	1 718 338	1 064 165	348 679	715 486
2012	1 814 582	1 206 698	371 794	834 903
2013	1 888 052	1 217 955	414 319	803 636
2014	1 928 249	1 211 729	445 442	766 287
2015	1 938 823	1 236 619	461 175	775 444
2016	1 983 403	1 207 999	446 297	761 702
2017	2 049 890	1 317 681	483 495	834 186
2018	2 112 357	1 306 514	488 602	817 912
2019	2 099 089	1 244 688	474 067	770 622
2021	2 128 432	1 566 698	423 687	1 143 011

Fuente: INE.

A nivel departamental, la mayor presencia de personas viviendo en condición de pobreza multidimensional en los años 2011 y 2012 se daba en los departamentos de Lempira (47,4%), Gracias a Dios (43,3%), Copán (38,8%) e Intibucá (37,6%). Por el contrario, solo cinco departamentos estaban por debajo de la media nacional (19,3%): Islas de la Bahía (2,5%), Cortés (5%), Francisco Morazán (8,2%), Atlántida (11,7%) y Yoro (18,4%) (OPHI, 2020).

Otros indicadores en el país dan cuenta de diversas problemáticas asociadas con la pobreza y la desigualdad, que, estando presentes en la mayor parte del territorio, caracterizan a la población de las zonas afectadas. Altos niveles de pobreza en la población infantil y una desproporción entre las mujeres, tanto en pobreza como en acceso a ingresos propios, así como una alta concentración del ingreso en un reducido grupo poblacional son aspectos que reflejan que las poblaciones tienen una capacidad restringida de resiliencia ante los efectos de los fenómenos hidrometeorológicos.

Tabla II3: Indicadores selectos de pobreza y distribución del ingreso en Honduras, 2018 y 2019

Indicador			Año
Población de 0 a 14 años en situación de pobreza	62 ,8	%	2019
Índice de feminidad de la pobreza	102 ,0	-	2019
Población con menos de 1.9 USD PPP al día	16 ,5	%	2018
Porcentaje de personas sin ingresos propios			
Hombres	16 ,5	%	2019
Mujeres	43 ,5	%	2019
Relación del ingreso medio quintil 5/quintil 1	18 ,6	-	2019
Población con ingresos inferiores al 60% de la mediana	29 ,5	%	2019
Índice de Gini	0 ,49	-	2019
Gasto público social del gobierno central como % del PIB	9 ,2	%	2020

Fuente: Cepalstat, 2022 (https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/perfil-nacional.html?theme=1&country=hnd&lang=es)

Otros aspectos también son relevantes para caracterizar a la población afectada previo a los eventos. Según la EPHPM (2019), la tasa nacional de analfabetismo es de 12%, con cifras relativamente similares entre hombres y mujeres, pero una notable disparidad entre medios urbano (6,8%) y rural (18,9%). Destacan también diferencias por grupos de edad, considerando que el 47,4% de analfabetismo se concentra en la población de más de 45 años, y en particular en las mujeres (51,2% en estas edades). Por su parte, la tasa de cobertura educativa en 2021 es del 77,2% para educación primaria (6-11 años). Los rangos de edad en las estadísticas nacional de trabajo infantil no permiten una comparación, sin embargo, es de apuntar que 7,3% de niños y niñas entre 5 y 14 años (33 835 niños y niñas en estas edades) trabajan en Honduras.

Los departamentos de Lempira (5,3), Copán y Olancho (6,2) son los que tienen menores años de escolaridad si se compara con la media nacional de 7,2, mientras que la población de Cortés es la que tiene en promedio el mayor con 7,8 años de escolaridad. Análogamente, Lempira (73,5%), Copán (77,1%) y Olancho (77,7%), tienen el menor porcentaje de población alfabetizada comparado con la media nacional (82,7%).[9]

Estos datos dan cuenta de la fragilidad en que se encuentran las poblaciones afectadas ante eventos que afectan potencialmente la asistencia escolar, de por sí de baja cobertura en el país.

Respecto a la población económicamente activa, como se puede ver en la Tabla II4, la tasa de participación total a escala nacional es mucho mayor en territorio urbano (65,3%) que rural (54,6%), y la tasa de participación de las mujeres al mercado laboral, si bien es menor que la de los hombres a nivel nacional (48,7% versus 74,3%), es particularmente baja en medio rural (11,2 puntos porcentuales menos que el nivel nacional para las mujeres, versus 1,4% de diferencia para los hombres entre media nacional y media rural). Esto coloca a las mujeres y especialmente en medio rural, en situación de vulnerabilidad económica (pocos ingresos propios) y probablemente con la mayor carga de cuidados en los hogares (que suele incrementarse en caso de desastre natural).

Tabla II4: Indicadores selectos sobre trabajo y empleo en Honduras, 2021

Indicador	Total Nacional	Total Rural	Total Urbano
Población en edad de trabajar	6 704 670	2 861 107	3 843 563
Hombre	3 144 546	1 380 802	1 763 743
Mujer	3 560 124	1 480 305	2 079 819
Tasa de participación total	60,7	54,6	65,3
Tasa de participación masculina	74,3	72,9	75,4
Tasa de participación femenina	48,7	37,5	56,7
Ocupados	3 722 370	1 458 802	2 263 568
Asalariados	2 038 726	690 612	1 348 114
No Asalariados	1 683 644	768 190	915 454
Desocupados	348 858	103 297	245 561
Tasa de desocupación	8,6	6,6	9,8

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE). LXXIII Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples, Otubre 2021.

9 Datos de la EPHPM, 2019.

De acuerdo con la última Nota Económica de la CEPAL sobre Honduras (julio 2022), en 2021, la tasa de desocupación abierta a escala nacional fue de 8,6% (348 858 personas). El desempleo afectó con mayor fuerza a la población menor de 25 años (45,7%). La tasa de desocupación entre los hombres del 7,0% (8,7% en 2020), mientras que entre las mujeres se ubicó en 10,7% (13,7% en 2020). Del total de población ocupada en 2021 (3 722 370 personas), cerca de 2 millones son asalariados que laboran en el sector privado. El porcentaje de personas que declararon estar ocupadas oscilaron entre 39,2% (Comayagua) y 48,7% (Ocotepeque) durante 2019. A nivel nacional, 57% de los hombres declaran estar ocupados mientras que de las mujeres solo 31%. El porcentaje de mujeres que declararon estar ocupadas oscila entre 20% (Lempira) y 36% (Valle) (Datos INE EPHPM 2019).

La información anterior se complementa con los niveles de pobreza existentes, reflejando una realidad en la que una parte importante de la población se encuentra ocupada en sectores de baja productividad y por ende de bajos ingresos, y ante un evento que pone en riesgo su flujo de entradas económicas, le expone a la imposibilidad de reacción en el corto plazo. Esta realidad compleja ha conducido a que Honduras se caracterice por ser un país de origen de migración extrarregional, teniendo a Estados Unidos como principal destino. CEPAL (2019b) indica que para 2018, Honduras recibió en remesas el equivalente a 20 puntos del PIB en promedio, mientras que la participación de las remesas en el total de los ingresos de los hogares representaba 5,2%.

Para 2019, 16,8% de los hogares tienen al menos un miembro del hogar que recibe remesas. Destacando Atlántica y Colón ya que en promedio 30% de sus hogares las reciben, siendo casi el doble de la media nacional. Por el contrario, El Paraíso e Intibucá (6%) son los departamentos con menor proporción de hogares que las reciben. A nivel nacional, el 74% de quienes reciben remesas las destinan a gastos de alimentación, vestuario o aparatos del hogar y 13% a gastos médicos. Estos recursos forman parte importante de la acotada capacidad de resiliencia que tiene la población que ha resultado afectada.

C. Población afectada

Población afectada primaria

La población afectada primaria corresponde a las personas que sufrieron los efectos directos de la temporada de lluvias durante septiembre y octubre en el país, incluyendo el efecto de Julia, es decir, incluye a las víctimas mortales, heridos, albergados y evacuados en dichas fechas. Si bien no todas las personas evacuadas se fueron a albergues y no todas las personas albergadas fueron evacuadas, la información disponible no permite distinguir esos casos. Para efectos de este documento, la población afectada primaria incluirá a las personas

fallecida, heridas y evacuadas, en el entendido que las personas albergadas son un subconjunto de aquellos.

- *Personas fallecidas, heridas, desaparecidas y desplazadas a albergues*

Se estima a partir de los informes de COPECO, que cerca de 375 mil personas habrían estado expuestas a los efectos de la temporada de lluvias, incluida la tormenta tropical Julia, entre los meses de septiembre y octubre de 2022 (ver la Tabla AII1 para detalles a nivel municipal). Para este mismo periodo (sin que sea posible separar los datos directamente vinculados al paso de Julia), COPECO reporta como afectaciones directas: 42 personas fallecidas, 36 personas heridas y 12 personas desaparecidas, en varios departamentos; los principales afectados en esos rubros: Cortés, Santa Bárbara y Copán. Véase Tabla II5.

Tabla II5: Reporte de afectaciones por departamento

Departamento	Personas afectadas	Fallecidas	Heridas	Desaparecidas	Personas evacuadas
Atlántida	50 955	0	0	0	599
Choluteca	11 026	1	0	0	128
Colón	211	1	0	0	168
Comayagua	1 417	4	1	0	10
Copán	16 398	8	0	2	2 151
Cortés	159 183	11	2	4	41 934
El Paraíso	528	1	0	2	0
Francisco Morazán	14 639	0	0	1	4 366
Gracias a Dios	1 189	2	0	1	4
Intibucá	9 196	0	0	0	0
Islas de la Bahía	11	0	0	0	0
La Paz	10 525	0	0	0	0
Lempira	18 334	1	2	1	71
Ocotepeque	5 554	1	0	0	139
Olancho	957	0	0	0	179
Santa Bárbara	29 912	8	4	1	898
Valle	7 504	2	0	0	523
Yoro	37 363	2	27	0	552
TOTALES	374 902	42	36	12	51 722

Fuente: Equipo evaluador con base en la información de COPECO acerca de las afectaciones septiembre-octubre 2022.

Cabe señalar que, de acuerdo con las cifras de COPECO, una proporción de las personas afectadas habitaban 6 842 viviendas que fueron reportadas con afectaciones (0,32% del total de viviendas en todos los departamentos afectados), siendo los departamentos con mayor incidencia de viviendas con daños Copan, Choluteca y Ocotepeque. Como se detalla en el capítulo correspondiente, las viviendas afectadas están distribuidas según el grado de daño de la siguiente manera: daño leve 3 882 viviendas, daño moderado 1 985 viviendas y 975 viviendas destruidas.

Debido a lo anterior, se habilitaron durante los meses de septiembre y octubre,176 albergues institucionales en respuesta a la temporada de lluvia, véase Tabla II6. Junto con otros albergues no estatales, éstos fueron acondicionados en diferentes tipos de infraestructura, tales como escuelas, centros comunales, iglesias, salones, gimnasios, casas del adulto mayor, centros de capacitación, oficinas, centros médicos, bodegas, entre otros. Los municipios con mayor número de personas albergadas fueron de los departamentos de Yoro, y Cortés, seguidos de Gracias a Dios y Francisco Morazán.

Tabla II6: Albergues habilitados/utilizados a raíz de los eventos asociados a la temporada de lluvias en septiembre y octubre, incluida la tormenta tropical Julia

Departamento	Municipio	Cantidad de Personas Albergadas	Albergues
Atlántida	Tela	42	1
Colón	Tocoa	30	2
Comayagua	Ajuterique	7	1
Copán	Santa Rosa de Copán	127	1
Cortés	Choloma	709	15
Cortés	La Lima	282	1
Cortés	Omoa	41	3
Cortés	Pimienta	55	2
Cortés	Potrerillos	814	10
Cortés	Puerto Cortés	286	11
Cortés	San Manuel	1 306	14
Cortés	San Pedro Sula	740	9
Cortés	Santa Cruz de Yojoa	15	2
Cortés	Villanueva	1 434	20
Choluteca	Namasigue	30	1
El Paraíso	Danlí	250	1
Francisco Morazán	Distrito Central	546	14
Gracias a Dios	Puerto Lempira	472	1
Gracias a Dios	Juan Francisco Bulnes	34	1
Ocotepeque	La Labor	15	1
Santa Bárbara	Chinda	62	1
Santa Bárbara	Petoa	50	1
Santa Bárbara	San Luis	5	1
Santa Bárbara	Macuelizo	8	2
Santa Bárbara	Concepción del Sur	39	1
Santa Bárbara	Azacualpa	84	2
Santa Bárbara	Gualala	4	1
Valle	Goascorán	40	1
Valle	Alianza	213	2
Valle	San Lorenzo	54	2
Valle	Nacaome	177	1
Yoro	El Negrito	697	15
Yoro	El Progreso	6 321	34
Yoro	Jocón	11	1
	Total	15 000	176

Fuente: Equipo evaluador, con base en la información de COPECO.

Si bien la información oficial acerca de albergues en operación y número de personas albergadas es fundamental para vislumbrar el alcance de la afectación humana a raíz de la tormenta tropical Julia y las lluvias de septiembre y octubre en el país, también es importante matizarla con varios elementos.

En primer lugar, el flujo de información ha sido limitado durante la atención a la emergencia. Los instrumentos de recopilación de la información por parte de los comités de emergencia que existen en cada alcaldía no han tomado en cuenta las afectaciones a personas sino más bien los daños a infraestructura. Funcionarios/as de la SEDESOL reportaron en entrevistas haber enviado encuestas para conocer el tipo de población albergada y afectada (datos desagregados por sexo, edad, ocupación, etc.), y recibieron poca respuesta, señalando que, en una mayoría de municipalidades, en zonas afectadas de alta marginación y rurales, no se logró disponer de la capacidad suficiente para poder atender este tipo de instrumentos de manera adecuada. Adicionalmente, para la SEDESOL, el acceso a la información fue más fácil en zonas urbanas en las que tienen personal.

En segundo lugar, personal de gobierno involucrado en la atención a la emergencia señaló que en muchos casos, las personas utilizaban otro tipo de albergues, como familiares (estar hospedado/a unos días en casa de un amigo, una tía, por ejemplo), oimprovisados (levantando una tienda en un predio cercano, por ejemplo). Esto, debido a reticencias de la población ante albergues oficiales, entre las cuales se encuentran: el temor a exponerse a mayor violencia en los albergues (en primer lugar violaciones a mujeres y niñas, en segundo lugar robo de pertenencias), principalmente basado en acontecimientos asociados al huracán Mitch; percepción de politización de la ayuda (si se considera que un albergue está vinculado a algún partido político, por ejemplo); más opciones de albergues familiares en departamentos con menos afectaciones.

En algunos casos los temas vinculados con la inseguridad y/o percepción de inseguridad rebasan la elección de ir o no a un albergue y el tipo de albergue buscado. También influye en el tiempo pasado en promedio en los albergues de todo tipo; generalmente 2 a 3 días, por la preocupación de las personas en cuanto al aumento de vandalismo y robo en sus propiedades y viviendas damnificadas. Por lo que buscan en prioridad estar cerca de ellas, para poder evitar despojos e iniciar lo antes posible acciones de limpieza y reparación de daños.

Población afectada secundaria

- *Afectaciones a los medios de vida*

Una parte de la población habitando en las zonas expuestas a los efectos de las lluvias de septiembre y octubre de 2022 en Honduras, incluidos los efectos de Julia, si bien no resultó muerta, herida o desplazada, tuvo como consecuencia de las lluvias alguna afectación secundaria, porque sus fuentes de ingresos fueron

afectadas dado que algunos sectores productivos, como el turismo y la agricultura, que les brindaban empleo, se vieron dañados.

Las lluvias de septiembre y octubre afectaron de forma considerable los cultivos, plantaciones o activos productivos dentro del sector agrícola, y provocó condiciones para el desarrollo de plagas y enfermedades en los cultivos y plantaciones, además de afectar accesos a plantaciones y generar daños en las tierras productivas agrícolas. Esto impactó en los medios de vida de la población en las zonas afectadas.

También hubo daños en el sector de turismo, concentrados fundamentalmente en los departamentos de Yoro y Cortés, debido a anegamiento. Si bien no se reportaron daños estructurales, y los daños sobre la infraestructura turística fueron reducidos, se reportaron pérdidas debido a la reducción de visitantes no residentes, así como de los viajes de los residentes. Estos datos sin duda impactaron los medios de vida de la población dedicada al sector del turismo en estas zonas.

Adicionalmente, fue posible identificar que más de 90 mil personas resultaron afectadas por la interrupción del servicio de agua durante la temporada de lluvias del último trimestre de 2022. Los daños en los sectores productivos y la interrupción del servicio de agua incluye dentro de las cerca de 375 mil personas afectadas, estimadas por COPECO.

A pesar de estas afectaciones, las conversaciones con personal de gobierno involucrado en la atención a la emergencia indicaron que no se detectó intención de migrar a raíz de eventuales afectaciones a medios de vida por la tormenta Julia, al menos en las primeras semanas después del evento. Se reportó más bien la prioridad de preservar y reparar los medios de vida y las viviendas lo antes posible, con clara intención de regresar al sitio de vida previo a la tormenta.

Poblaciones especificas afectadas

- *Afectaciones específicas debidas a causas estructurales de género*

Como se mencionó anteriormente, no se cuentan con datos desagregados por sexo entre población albergada y/o población afectada, lo que limita la información que se podría transmitir con enfoque de género. En entrevistas con funcionarios/as de gobierno que han estado trabajando en la atención a la emergencia, se transmitieron datos de corte cualitativo, que se mencionan a continuación:

- En las zonas de mayor marginación y zonas rurales afectadas por la tormenta tropical Julia, las mujeres están a cargo de las tareas de cuidados a personas (niños y niñas, personas mayores, enfermas o con algún tipo de discapacidad permanente o temporal).

Esta carga se mantuvo e incluso aumentó durante la emergencia (escuelas cerradas, personas heridas, por ejemplo).

- Debido a esta responsabilidad de cuidados de personas en situación de más vulnerabilidad, las mujeres buscan transportar sus medios de vida al lugar donde son albergadas temporalmente. Por lo que, es común en algunos municipios rurales, en particular en la costa norte, que lleguen al albergue mujeres con gallinas y animales.
- El tema de inseguridad mencionado en apartados anteriores, que aumenta en momentos de emergencia, se agudiza particularmente en el caso de mujeres y niñas (mayor riesgo de violaciones y agresiones de todo tipo), lo que reduce la propensión a acceder a los albergues operados por el gobierno. De hecho, prefieren no utilizar esta ayuda gubernamental por temor a sufrir violencia.

- *Población infantil*

Un total de 259 escuelas tuvo daños menores por el paso de Julia, y otras 69 fueron utilizadas como albergues, lo que ocasionó su cierre durante dos semanas por la intensidad de las lluvias de septiembre, y luego hasta tres semanas más con la presencia de la tormenta tropical Julia, por lo que, en las zonas más afectadas, los niños y las niñas perdieron hasta 5 semanas de clase.

La instalación de albergues en 69 escuelas impactó durante varias semanas a 20 503 alumnos y alumnas. A esto se suman las y los 47 504 estudiantes de las 259 escuelas que presentaron daños.

Asumiendo que el rubro identificado como "escuela" se refiere al nivel de educación básica, la inmensa mayoría de niños y niñas afectados por el uso de su escuela como albergue, y la consiguiente interrupción de clases, tienen entre 6 y 14 años.

Tabla II7: Número de alumnos/as cuya escuela fue utilizada como albergue, por nivel educativo

Tipo de escuela utilizada como albergue	Matrícula total de escuelas utilizadas como albergue, por tipo de escuela	Número de escuelas utilizadas como albergue
Kinder	215	8
Escuela	19 900	58
Instituto de educación media	388	3
Total	20 503	69

Fuente: Equipo evaluador, con base en la información de la Secretaría de Educación.

Personas funcionarias mencionaron en entrevistas cualitativas, estar realizando en noviembre 2022 un mapeo de potenciales albergues, de tal manera que se evite al máximo utilizar en el futuro escuelas en caso de una emergencia, para buscar mantener el mayor número de días de clases posible.

- *Otros grupos poblacionales (adultos mayores, personas con discapacidad, migrantes, etc.)*

Si bien no se tiene un conteo sistemático de la población albergada por rangos de edad, en entrevistas varios funcionarios/as reportaron que fueron muy escasas las personas mayores de 60 años que estuvieron en albergues oficiales. Asumen que se fueron más bien a albergues familiares o de vecinos, lo que atribuyen a la falta de condiciones idóneas para ellos/as en los albergues oficiales.

D. Atención a la emergencia

En esta sección se describe el apoyo que diversos cuerpos estatales y no estatales, incluida la cooperación internacional, realizaron en respuesta a la emergencia. En entrevistas cualitativas, personal de gobierno mencionó que no se logró implementar un plan de respuesta integral de manera inmediata ante el paso de la tormenta tropical Julia, lo que dificultó la coordinación y eficiencia de las acciones.

En entrevistas cualitativas, funcionarios/as de la Secretaría de Desarrollo Social mencionaron que, si bien se redujeron los tiempos administrativos de compra y distribución por el Decreto de Emergencia, en promedio aún les toma 3 semanas, lo que dificulta la atención a necesidades inmediatas de la población derivadas del paso del huracán.

Reportaron también haber distribuido kits especiales para primera infancia, para adultos mayores, considerando también higiene sanitaria de mujeres, y siguiendo todas las pautas de WASH (calidad de agua y saneamiento). Asimismo, mencionaron acuerdos firmados con estudiantes de sicología para realizar actividades lúdicas en albergues. No se cuentan con datos al respecto.

Precisaron haber gastado aproximadamente L. 33 millones para alimentos en albergues y L.53 millones para equipo para albergues (tipo colchonetas, por ejemplo).

También hubo afectaciones en el sector salud, que repercutieron en que una parte de la población sea afectada con la interrupción de servicios, particularmente los de vigilancia epidemiológica y programa de control de riesgos y enfermedades (ver capítulo de salud).

La cooperación internacional ha financiado parte de la respuesta a la emergencia, correspondiente a más de USD 4 millones (L. 101 103 220), véase Tabla II8.

Tabla II8: Costo de la respuesta a la emergencia de entidades no gubernamentales por organización y por financiador

Organización	Financiador	Costo Respuesta USD
ACH	ACH	11 258
ACH	AECID	35 146
ACH	BHA USAID	36 347
ACH	ECHO	6 499
ACH	SIDA	15 55
ACH	UNICEF	40 414
ADASBA	ADASBA	9 728
ADRA	BHA USAID	109 350
ADRA	Otra	68 000
ADRA	UNICEF	5 510
CADENA	CADENA	200
CHILD FUND	CHILD FUND	8 014
GOAL	BHA USAID	2 699 242
GOAL	BID	141 700
GOAL	GOAL	105 915
Hábitat para la Humanidad	Hábitat para la Humanidad	397
OIM	OIM	7 045
OPS	OPS	27 601
PMA	PMA	735 204
Trocaire	OXFAM	6 462
UNFPA	CERF	8 8
Total		4 078 387

Fuente: OCHA, noviembre 2022.

En más de la mitad del financiamiento se desconoce con precisión su uso ("otras obras"). En cuanto al resto del recurso, los mayores montos se dedicaron a alimentos.

Tabla II9: Uso del financiamiento internacional en la respuesta a la emergencia

Item	Costo respuesta UDS	Cantidad
Otras obras	2 406 462	9
Canasta alimentaria	737 732	8 126
Área de sanitarios	265 392	600
Cupón de productos	202 350	178 350
Cupón por valor	111 700	205
Kilogramos	105 915	36 363
Transferencias monetarias	85 353	1 555
Otro equipamiento	30 000	33 480
Unidad	29 088	28 032
Kits de Higiene	26 760	2 789
Suplemento Nutricional	17 115	16 408
Atenciones / Asistencias	11 204	1 266
Kits	8 800	1 027
Kit NFI	7 045	1 476
Herramientas	6 400	320
Otros insumos	4 518	172
Kit alimentario	3 910	5 796
Caja	3 413	4
Talleres/ Capacitaciones	3 346	39
Mecanismos de coordinación y gestión	3 000	10
Sistema eléctrico	2 850	400
Tarjetas multipropósito	2 716	336
Jornadas/Sesiones	1 432	6
Bolsas de agua	800	400
Litros	39	4 780
Kit de albergue	388	535
Evaluaciones / Assessments	300	26
Artículos de cocina	n.d.	232
Colchonetas	n.d.	70
Dinero	n.d.	0
Equipo	n.d.	0
Especialistas	n.d.	11
Lonas	n.d.	1 850
Mejoras a infraestructura	n.d.	13
Referencias de casos	n.d.	1
Rutas de acceso a servicios de protección	n.d.	10
Total	4 078 38	324 697

Fuente: OCHA, noviembre 2022.

En síntesis, el monto total de atención a la emergencia asciende a aproximadamente L. 187 millones de los cuales L. 86 millones corresponden al sector público y L.101 millones a otros sectores (privado y no gubernamental). Cabe señalar que no se ha logrado identificar el costo que en atención a la emergencia incurrió la COPECO, por lo que la cifra mencionada podría estar subestimada.

Anexo

Tabla AII1: Población afectadade septiembre y octubre 2022

Departamento y municipios	Familias afectadas	Personas afectadas	Fallecidos	Heridos	Desaparecidos	Familias evacuadas	Personas evacuadas
Atlántida							
La Ceiba	1405	7024	0	0	0	0	0
Tela	1021	5168	0	0	0	115	537
La Másica	300	1500	0	0	0	0	0
Esparta	1296	3851	0	0	0	10	50
Jutiapa	1232	33162	0	0	0	2	12
Arizona	50	250	0	0	0	0	0
Choluteca							
Duyure	13	41	0	0	0	0	0
El Triunfo	13	64	0	0	0	12	60
Marcovia	950	4181	0	0	0	0	0
Perspire	197	601	0	0	0	0	0
San Marcos de Colon	34	162	0	0	0	5	21
Santa Ana de Yusguare	22	60	0	0	0	3	19
Choluteca	924	4489	1	0	0	6	21
Namasigüe	82	379	0	0	0	0	0
El Corpus	9	56	0	0	0	1	5
Concepción de María	25	110	0	0	0	1	2
Apacilagua	177	883	0	0	0	0	0
Colón							
Tocoa	31	75	1	0	0	3	32
Trujillo	49	136	0	0	0	49	136
Comayagua							
Ajuterique	13	33	1	1	0	1	5
El Rosario	29	76	0	0	0	0	0
La Libertad	5	5	0	0	0	0	0
Meambar	6	26	1	0	0	0	0
Ojos de Agua	2	10	0	0	0	0	0
Siguatepeque	42	204	1	0	0	0	0
Esquias	1	5	0	0	0	0	0
Comayagua	224	1005	1	0	0	1	5
Taulabe	17	53	0	0	0	0	0
Copán							
Cabañas	83	293	1	0	0	40	136
Concepción	845	2725	0	0	0	16	80
Copan Ruinas	276	1599	1	0	0	0	0
Corquin	1	2	2	0	1	0	2
Dolores	305	1505	0	0	0	250	1500
Dulce Nombre	12	39	0	0	0	1	4
La Jigua	1	5	0	0	0	0	0
La Unión	78	424	1	0	0	34	125
Nueva Arcadia	4	12	0	0	0	0	0
San Agustín	230	850	0	0	0	0	0
San Antonio	49	101	0	0	0	9	38
San Jerónimo	1	5	1	0	1	0	0
San José	14	42	2	0	0	12	56
San Juan de Opa	249	1872	0	0	0	1	6
Santa Rosa de Copan	225	787	0	0	0	53	204
Trinidad	7	30	0	0	0	0	0

Departamento y municipios	Familias afectadas	Personas afectadas	Fallecidos	Heridos	Desaparecidos	Familias evacuadas	Personas evacuadas
Veracruz	4	7	0	0	0	0	0
Santa Rita	1200	6000	0	0	0	0	0
San Nicolas	20	100	0	0	0	0	0
Cortés							
Choloma	1479	9515	3	0	0	848	4448
La Lima	26653	83729	0	0	0	900	5051
Omoa	938	4717	0	0	0	35	235
Pimienta	1492	7452	0	0	0	1342	6702
Potrerillo	1577	5474	0	0	0	1536	5284
Puerto Cortes	1676	5908	1	0	0	1644	5806
San Antonio de Cortes	16	45	0	0	0	19	45
San Francisco de Yojoa	16	79	4	0	4	0	0
San Pedro Sula	3697	25662	3	1	0	171	594
San Manuel	3769	14008	0	1	0	2506	11311
Santa Cruz de Yojoa	27	108	0	0	0	13	61
Villanueva	556	2486	0	0	0	499	2397
El Paraíso							
Alauca	2	3	0	0	0	0	0
Danlí	53	214	0	0	0	0	0
El Paraíso	34	174	1	0	0	0	0
San Matías	1	5	0	0	0	0	0
Soledad	4	18	0	0	0	0	0
Teupasenti	6	26	0	0	1	0	0
Trojes	13	65	0	0	0	0	0
Texiguat	0	1	0	0	1	0	0
El Paraiso	1	7	0	0	0	0	0
Yuscaran	6	15	0	0	0	0	0
Francisco Morazán							
Cedros	1	1	0	0	0	0	0
Distrito Central	884	3150	0	0	1	852	4366
Guaimaca	1	4	0	0	0	0	0
La Libertad	1	4	0	0	0	0	0
Reitoca	200	1100	0	0	0	0	0
San Juan de Flores	2071	10350	0	0	0	0	0
Santa Lucia	4	16	0	0	0	0	0
Talanga	1	6					
Valle de Ángeles	1	7	0	0	0	0	0
Villa de Francisco	1	1	0	0	0	0	0
Gracias a Dios							
Brus Laguna	41	353	2	0	1	0	0
Puerto Lempira	11	36	0	0	0	1	4
Wampusirpi	60	500	0	0	0	0	0
Ahuas	43	300	0	0	0	0	0
Intibucá	0	0	0	0	0	0	0
San Miguelito	2000	9191	0	0	0	0	0
Jesús de Otoro	1	5	0	0	0	0	0
Islas de la Bahía							
Guanaja	2	7	0	0	0	0	0
Roatán	1	4	0	0	0	0	0
La Paz							
Guajiquiro	1800	9000	0	0	0	0	0
San José	5	25	0	0	0	0	0
Santa Ana	400	1500	0	0	0	0	0
Lempira							
Belén	800	3500	0	0	0	0	0
Gracias	15	56	1	0	1	3	16
Gualcince	8	80	0	2	0	0	0
La Campa		2	0	0	0	0	0
La Unión	18	100	0	0	0	1	4
Las Flores	4	20	0	0	0	2	10
San Rafael	2020	13580	0	0	0	0	0
Tomalá	120	800	0	0	0	0	0
Talgua	38	196	0	0	0	4	41

Departamento y municipios	Familias afectadas	Personas afectadas	Fallecidos	Heridos	Desaparecidos	Familias evacuadas	Personas evacuadas
Ocotepeque							
Concepción	3	15	0	0	0	0	0
Encarnación	23	374	0	0	0	0	101
La Labor	768	5063	0	0	0	8	28
San Fernando	0	23	0	0	0	0	10
Ocotepeque	15	73	0	0	0	0	0
Sensenti	1	1	1	0	0	0	0
Belén Gualcho	1	5	0	0	0	0	0
Olancho							
Catacamas	90	422	0	0	0	0	0
Concordia	6	22	0	0	0	0	0
Juticalpa	64	304	0	0	0	29	133
Manto	57	201	0	0	0	8	38
San Esteban	2	8	0	0	0	2	8
Santa Bárbara							
Arada	29	108	0	0	0	28	108
Atima	20	100	0	0	0	20	100
Azacualpa	26	94	0	0	0	26	94
Ceguaca	1	5	0	0	0	1	5
Chinda	29	126	0	0	0	10	35
Concepción del sur	27	103	0	0	0	20	78
El Níspero	5	25	0	0	0	5	25
Gualala	16	76	0	0	0	1	4
Las Vegas	37	147	0	0	0	0	0
Macuelizo	534	2657	0	4	0	19	91
Naranjito	1	6	0	0	0	0	0
Petoa	51	255	0	0	0	0	0
Quimistan	2551	12686	2	0	0	0	1
San Francisco de Ojuera	601	3004	0	0	0	1	4
San José de Colinas	192	960	0	0	0	1	5
San Luis	3	15	0	0	0	2	10
San Marcos	2379	8899	0	0	0	0	0
San Nicolas	7	31	0	0	0	5	21
San Pedro Zacapa	2	10	0	0	0	1	5
San Vicente Centenario	16	66	0	0	0	13	27
Santa Barbara	72	247	6	0	1	34	136
Trinidad	90	292	0	0	0	36	149
Valle							
Amapala	535	2135	1	0	0	0	0
Aramecina	1	9	0	0	0	0	0
Nacaome	107	332	0	0	0	54	189
San Francisco de Coray	176	651	0	0	0	0	0
San Lorenzo	320	1075	0	0	0	41	112
Alianza	866	3250	1	0	0	86	222
Guascoran	15	52	0	0	0	0	0
Yoro							
Arenal	2	12	0	0	0	1	5
Negrito	995	3230	0	0	0	0	0
El Progreso	6803	34011	2	27	0	94	447
Jocon	21	78	0	0	0	21	78
Olanchito	3	15	0	0	0	1	5
Victoria	3	17				3	17
Totales	81907	374902	42	36	12	11572	51722

Fuente: Equipo evaluador en base a información de COPECO.

Sectores Sociales

Capítulo III
Vivienda

Los daños en este sector fueron en su mayoría ocasionados por la ocurrencia de inundaciones y deslizamientos por la desestabilización de laderas en las zonas pobladas, provocando afectaciones en las estructuras, el mobiliario y equipamiento de las viviendas. Son situaciones recurrentes en las zonas afectadas y con el cambio climático se están presentando con mayor frecuencia. Se pueden diferenciar dos de las tipologías de daño causadas por la temporada de lluvias y la tormenta tropical Julia: a) las inundaciones producidas por el exceso de caudal de agua en las cuencas de los ríos Ulúa y Chamelecón que inundaron gran parte del Valle Sula, esta es una situación que se ha repetido con mucha frecuencia en los últimos años; y b) los deslizamientos en el Distrito Central en las colonias Guillen, Suazo Córdova y Villa Delmi, que son zonas que han presentado desplazamientos excesivos y son catalogadas como zonas de riesgo. No obstante, se siguen poblando y construyendo nuevas viviendas, cargando de peso esas laderas.

Tal como se explicó en el capítulo de descripción del evento, debido al cambio climático se están produciendo lluvias más intensas y de mayor duración. Así es como, en esta temporada de lluvias en Honduras hubo precipitaciones muy por encima del promedio, por lo que al momento de llegar la tormenta tropical Julia, los suelos ya estaban altamente saturados y con poca capacidad de infiltrar más agua de lluvia.

Se pueden ver los dos tipos de efectos: uno por las precipitaciones intensas y cortas con duración de horas o días, que suelen desencadenar deslizamientos y flujos de barro superficiales; y otro con precipitaciones continuas con duración mayor que las estaciones normales, pudiendo generar deslizamientos profundos debido a que se modifica de forma sustancial el nivel freático.

Las estimaciones presentadas en esta sección fueron elaboradas con información reportada por la Dirección de Gestión por Resultado (DIGER), Comisión Permanente de Contingencias de Honduras (COPECO), Unidad Municipal de Gestión Integral de Riesgos de la alcaldía municipal del Distrito Central (UMGIR), y con aportes del Fondo Hondureño de Inversión Social (FHIS) y Comisión Nacional de Vivienda y Asentamientos humanos (CONVIVIENDA).

La metodología para la estimación de daños utiliza el valor a precio actual de reposición de las viviendas existentes, mientras que, para el valor del contenido de las viviendas, es lo que corresponde a la destrucción del valor promedio de los bienes disponibles por una familia y no necesariamente a la compensación efectuada por alguna política gubernamental. Las pérdidas se derivan de las afectaciones a los flujos económicos por la destrucción de las viviendas en alquiler de los propietarios de viviendas afectadas.

En lo relativo a los costos adicionales derivados de las afectaciones, se estimó la remoción de escombros y el posible acondicionamiento del área, como producto de la destrucción de viviendas, lo cual ameritó que el gobierno central y los gobiernos municipales desembolsaran recursos para este propósito.

Se reportaron daños parciales o totales de viviendas en 18 departamentos, concentrándose mayormente en Cortés, Francisco Morazán, Choluteca, Copán y Valle. Los efectos del desastre en el sector vivienda se estiman en L. 1 409 millones, de los que 93% fueron daños, véase Tabla III1.

TablaIII 1: Efectos: Vivienda
(Lempiras)

Descripción	Valor	Público	Privado
Daños	1 307 790 028		1 307 790 028
Pérdidas	4 401 691		4 401 691
Costos adicionales	96 848 776	96 848 776	
Total	1 409 040 496	96 848 776	1 312 191 719

Fuente: Equipo evaluador.

A. Línea base

Para efecto de la línea de base, se usó la información de viviendas del en Censo nacional de población y vivienda 2013, último disponible, retomando los datos para los 18 departamentos afectados por los eventos, mostrándose un total de 2 153 053 viviendas, véase Tabla III2.

Tabla III2: Línea base de viviendas en los departamentos afectados (Viviendas)

Departamento	Tipología 1: paredes de piedra/ladrillo	Tipología 2: Paredes de Bloque de Cemento	Tipología 3: Paredes adobe	Tipología 4: Paredes Madera/ Bahareque/ Palo/otros	Totales
Atlántida	2 144	86 280	3 402	21 938	113 763
Colón	1 348	58 755	4 647	14 760	79 511
Comayagua	17 621	32 652	58 649	18 687	127 609
Copán	11 225	25 286	48 222	13 656	98 390
Cortés	12 723	347 163	13 328	52 911	426 125
Choluteca	28 851	17 757	48 368	11 619	106 596
El Paraíso	13 324	14 318	73 448	8 746	109 835
Francisco Morazán	162 980	88 968	84 767	52 177	388 892
Gracias a Dios	56	1 940	89	16 698	18 783
Intibucá	1 373	8 082	39 743	6 512	55 709
Islas de la Bahía	303	6 163	212	13 094	19 771
La Paz	3 056	7 134	30 285	8 817	49 292
Lempira	2 884	7 573	61 551	4 574	76 582
Ocotepeque	6 330	4 150	27 068	2 935	40 483
Olancho	8 989	34 157	65 685	23 258	132 089
Santa Bárbara	2 356	46 022	44 702	26 647	119 728
Valle	8 790	10 629	15 939	8 839	44 197
Yoro	2 668	84 517	28 463	30 049	145 697
Total	287 022	881 548	648 567	335 916	2 153 053

Fuente: Equipo evaluador basados en datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2013.

Se puede observar que los dos materiales predominantes en las paredes de las viviendas son los bloques de cemento o concreto con 41%, el adobe, 30%, el ladrillo o piedra, 13%, y la madera, bahareque, palo, caña u otros con 16%. Esta información será usada en la estimación de los daños.

De la misma forma, se pudo identificar que existe vivienda en alquiler con un promedio de 12%, en los departamentos afectados y el valor estimado de dicho alquiler, corresponde a una renta anual del 6% que representa la media en el sector. Esta información será usada en la estimación de las pérdidas.

B. Daños

Para los daños del sector vivienda, se tomaron los datos del informe suministrado por la DIGER "Afectaciones desde el 01 de septiembre al 16 de noviembre 2022", en donde se detalla la cantidad de viviendas dañadas y las destruidas por departamento, sin indicar el nivel de daño en las viviendas dañadas. Para clasificar el nivel de daño, se usó el reporte de afectaciones con coordenadas proporcionado por COPECO de donde se tomó el porcentaje de viviendas con daño leve y daño moderado. A estos se le agregaron los daños reportados en los EDAM por IDEM-AMDC en las colonias Guillén, Nueva Santa Rosa, Roberto Suazo Córdoba y Villa Delmi.

Según COPECO, el total de viviendas reportadas con afectaciones fue de 6 842, lo que representa un 0,32% del total de viviendas en todos los departamentos afectados. Los departamentos con mayor incidencia de viviendas con daños fueron Copan, Choluteca y Ocotepeque con 0,65%. Las viviendas afectadas están distribuidas según el grado de daño de la siguiente manera: leve 3 882 viviendas moderado 1 985 viviendas y 975 viviendas destruidas.

En ausencia de datos de campo detallados sobre materiales de construcción de las viviendas afectadas, se utilizó la estructura del Censo Nacional de Población y Vivienda 2013 por material de construcción de las paredes, aplicando una distribución entre categorías consistente con la distribución a nivel de departamento. También se estimaron las dimensiones para cada categoría de vivienda estableciendo los metros cuadrados. Los precios promedios por metro cuadrado de construcción se obtuvieron de la información suministrada por la cámara de construcción de precios promedio de construcción con costo aproximado según sus tipologías y actualizándola con los índices de precio de la vivienda del INE.

Los daños del sector vivienda ascienden a L. 1 308 millones distribuidos den L. 1 230 millones en infraestructura de viviendas y L. 78 millones por daños a enseres del hogar, véase Tabla III3.

Tabla III3: Daños por tipología constructiva (Lempiras)

Renglones	Cantidad	Valor Promedio Estimado	Nivel de afectación			Total afectación
			Leve	Moderado	Severo	
Viviendas por Tipología						
Ladrillo rafón	958	879 007	382	400	176	328 670 426
Piedra rajada o cantera	46	879 007	26	14	6	12 770 550
Bloque de cemento o concreto	2 917	853 793	1 962	642	312	653 504 788
Adobe	1 902	208 666	915	647	340	167 071 431
Madera	562	183 887	318	164	80	38 515 555
Bahareque	336	183 887	197	90	49	22 656 406
Palo o caña	52	183 887	35	11	5	2 989 834
Material de desecho	12	183 887	9	2	1	607 966
Otro	57	183 887	37	14	6	3 459 481
Total	6 842		3 882	1 985	975	1 230 246 437
Enseres del hogar según tipología						
Ladrillo rafón	958	45 515	382	400	176	18 758 446
Piedra rajada o cantera	46	45 515	26	14	6	777 787
Bloque de cemento o concreto	2 917	45 515	1 962	642	312	43 768 592
Adobe	1 902	10 181	915	647	340	9 549 266
Madera	562	10 181	318	164	80	2 618 793
Bahareque	336	10 181	197	90	49	1 555 524
Palo o caña	52	10 181	35	11	5	219 704
Material de desecho	12	10 181	9	2	1	47 983
Otro	57	10 181	37	14	6	247 495
Total	6 842		3 882	1 985	975	77 543 591
Total						1 307 790 028

Fuente: Equipo evaluador basados en datos de DIGER, CONVIVIENDA y censo 2013.

De los daños en infraestructura de viviendas, los departamentos con mayor afectación fueron Francisco Morazán L. 360 millones, Cortés L. 193 millones, Copán L. 191 millones, Yoro L. 127 millones y Choluteca L. 87 millones; los departamentos con mayor número de viviendas con daños y destruidas fueron Cortés, 1 517, Francisco Morazán, 1 103, Choluteca, 694, Copán, 646, y Valle, 605, véase tabla III4.

La temporada de lluvias 2022 y la tormenta tropical Julia causaron daños en la mayoría de los departamentos del país, sin embargo, el daño en el sector vivienda fue mucho menor al causado por la tormenta tropical Eta y el huracán Iota, que habían generado una afectación en 90 mil viviendas.

Tabla III4: Daños: Viviendas por departamento (Lempiras)

Departamento	Cantidad de viviendas	Nivel de afectación			Total afectación
		Leve	Moderado	Severo	
Atlántida	462	407	55		45 331 130
Choluteca	694	479	159	56	87 393 816
Colón	85	26	49	10	22 574 704
Comayagua	133	89	27	17	17 825 099
Copán	646	50	307	289	190 820 940
Cortés	1 517	1 300	156	61	192 742 864
El Paraíso	109	59	29	21	15 267 874
Francisco Morazán	1 103	152	679	272	359 544 212
Gracias a Dios	2	2			67 501
Intibucá	1		1		143 388
Islas de La Bahía	4	2		2	961 043
La Paz	5		4	1	946 259
Lempira	106	69	22	15	10 074 026
Ocotepeque	258	88	124	46	41 972 591
Olancho	143		139	4	26 730 524
Santa Bárbara	503	387	75	41	54 056 912
Valle	605	577	20	8	39 700 488
Yoro	466	195	139	132	124 093 067
Total	6 842	3 882	1 985	975	1 230 246 437

Fuente: Equipo evaluador basados en datos de DIGER, CONVIVIENDA y censo 2013.

C. Pérdidas

Las pérdidas se registran por lucro cesante de las viviendas en alquiler, aplicándose a las viviendas dañadas y destruidas. Por datos del censo 2013, se obtuvo que en Honduras el 12% de las viviendas están en alquiler y que el valor de la renta anual se estima en un 6% de su valor de reposición. Para las viviendas destruidas se estima que la perdida será por un periodo de un año y para las viviendas con daño moderado tres meses, tiempo que se considera necesario para volver a tener las viviendas en condiciones de habitabilidad. El monto total de las pérdidas se estima en L. 4,4 millones.

Tabla III5: Pérdidas en viviendas
(Lempiras)

Descripción	Número de unidades	Total
Renta perdida por viviendas con daños moderados o destruidas, de acuerdo con el promedio de vivienda en alquiler en el sector inmobiliario.	355	4 401 691

Fuente: Equipo evaluador basados en datos de DIGER y censo 2013.

D. Costos adicionales

Los costos adicionales del sector vivienda se reflejan en la remoción de escombros y limpieza de las viviendas afectadas. Para este propósito se hace una estimación en función del nivel de afectación de la vivienda. Con base en la información obtenida, se estiman en L. 96,9 millones, los cuales corresponden en su totalidad al sector público.

Tabla III6: Costos adicionales: Vivienda
(Lempiras)

Descripción	Número de unidades afectadas	Total
Demolición y remoción de escombros	355	4 401 691

Fuente: Equipo evaluador.

Capítulo IV
Salud

Los efectos de las lluvias que se presentaron entre los meses de agosto y octubre del 2022, agravadas por la tormenta tropical Julia en el sector salud, generaron afectaciones que alcanzan L. 216 millones, discriminados de la siguiente manera:

Tabla IV1: Afectaciones en el sector salud por la tormenta tropical Julia (Lempiras)

Descripción	Número de unidades afectadas
Daños	15 793 038
Pérdidas	77 836
Costos adicionales	200 465 899
Total	216 336 773

Fuente: Equipo evaluador.

Geográficamente los daños se concentraron en los departamentos de Atlántida, Copán, El Paraíso, Intibuca, La Paz, Lempira Ocotepeque, Santa Bárbara, Valle y Yoro.

El presente capítulo se desarrolló en forma conjunta con la Comisión Permanente de Contingencias (COPECO), a partir de la información suministrada por las diferentes dependencias de la Secretaría de Salud (SESAL) y el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

A. Línea base

Según el artículo 145 de la carta política de Honduras, el Estado tiene el mandato de brindar cobertura en *salud* a la totalidad de la población. En este caso, el sistema de salud está dividido en dos subsectores. El primer sector es el público, encabezado por la SESAL, que se encarga de manejar el control, el direccionamiento y la política del sector; y por el Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS), que se encarga de recolectar y manejar recursos fiscales, y las cotizaciones sociales de los empleados públicos y privados.

El sector público es financiado por el Estado, por particulares y por empleados públicos a través de impuestos que son administrados por la Secretaría de Finanzas y por otros impuestos y cotizaciones sociales que son manejadas por el IHSS. El segundo sector es el privado, que está compuesto por organizaciones con y sin ánimo de lucro. Los organismos de ambos sectores también se encargan de proveer los servicios de salud. Según Herrera Ramos et al. (2017), la SESAL es la entidad que se encarga de proveer a la totalidad de la población sin importar la situación en la que se encuentren, y esta le brinda los servicios de salud al 60% de la población. La IHSS se encarga de proveer los servicios de salud a la población afiliada con empleo formal, lo que representa alrededor del 12% de la población. El sector privado provee los servicios a quienes pueden pagarlo, lo que representa alrededor del 10% de la población. Esto deja al 18% de la población sin ningún tipo de cobertura en salud.

La prestación de servicios de salud se da en dos niveles. La atención primaria es brindada por los Centros de Atención Rural (CESAR) y por los Centros de Salud con Médico y Odontólogo (CESAMO). La atención secundaria es brindada por diferentes tipos de hospitales (nacionales, regionales y de área) y clínicas. La Secretaría de la Salud cuenta con 1 635 establecimientos: 7 hospitales nacionales, 6 hospitales regionales, 16 hospitales de área, 436 CESAMO, 1 078 CESAR, 74 clínicas materno-infantiles y 15 centros odontológicos. El IHSS tiene 2 hospitales, 7 clínicas periféricas, 1 centro odontológico, 2 centros de rehabilitación y 1 centro de atención para la tercera edad. Todo el sector privado cuenta con 1 131 establecimientos.

El país cuenta con 6 590 camas disponibles (5 059 de la Secretaría de salud, 916 de la IHSS, 40 del hospital militar y 575 del sector privado). Lo anterior implica un total de 9,5 camas por cada 10 000 habitantes y 0,4 hospitales por cada 100 000 habitantes (Herrera Ramos et al. 2017). Según los datos recolectados por estos autores en 2016, el sector salud tuvo un gasto equivalente a 8,5% del PIB, esto representó de 101 dólares por persona, lo que es un resultado magro al considerar que el gasto promedio en salud por persona en Latinoamérica es de 392 dólares, y en los países de la OCDE es de 2 880 dólares por persona.

En 2016, el gasto en salud en términos del presupuesto de la Nación representó el 11,5%. Las fuentes de financiamiento fueron del gasto público, 54,7%, gastos individuales por particulares, 34,4% y de cooperación internacional, 8,2%.

Respecto a los impactos reportados sobre el sector salud, asociados a la tormenta tropical Eta y al huracán Iota, las entidades que apoyaron el presente informe, resaltan que a la fecha no se han ejecutado las obras de reconstrucción y recuperación de las instalaciones afectadas en 2021, lo que implica que hay un incremento de la vulnerabilidad del sector ante nuevos eventos, tal como se evidencia con la temporada invernal 2022 y la tormenta tropical Julia.

B. Daños

La estimación de los daños en el sector salud se realizó a partir de la información consolidada por la SESAL a través de las sus instituciones de orden departamental y municipal, cuya cuantificación final alcanza L. 15793038, véase la tabla IV2.

Tabla IV2: Daños en el sector salud por departamento (Lempiras)

Departamento	Monto
Atlántida	636650
Copán	3 400000
El Paraíso	746900
Intibuca	3 535 216
La Paz	3 130 000
Lempira	884 072
Ocotepeque	698 200
Santa Bárbara	3 000
Valle	1 363 000
Yoro	1 396 000
Total	15793038

Fuente: Equipo evaluador.

Los daños se presentaron en 70 establecimientos de salud de diferente nivel, con afectaciones primordialmente sobre paredes, techos, ventanas y pisos. Se reporta el daño total de la infraestructura de la Unidad de Atención Primaria en Salud (UAPS) Yarushin, localizada en el municipio de Santa Rosa de Copán, departamento de Copán. Con respecto a equipamiento y mobiliario, se reportan daños en la cadena de frío, equipos médicos y el mobiliario del Centro Integral de Salud (CIS) Estero del Indio, municipio de El Negrito, departamento de Yoro.

La mayor cantidad de los daños se presentó en los departamentos de Copán e Intibuca, cada uno con el 22% del total de los daños, posteriormente el departamento de La Paz con un 20 %, los 7 departamentos restantes reportan daños inferiores al 10% del monto total.

Los daños sobre el sector Salud son considerablemente menores a los presentados durante la tormenta tropical Eta y el huracán Iota, en los cuales se habían afectado 1 326 inmuebles de primer nivel, daños que ascendieron a los L.1253 millones. En esos eventos se habían reportado daños en 18 departamentos, mientras que la temporada invernal de agosto a octubre 2022 y la tormenta tropical Julia afectaron establecimientos de salud en 10 departamentos[10].

C. Pérdidas

Acorde con la información suministrada por la SESAL, solo se reportan pérdidas en el departamento de Yoro, municipio El Negrito, por un monto de L. 77 836 (véase Tabla IV3). Durante los huracanes Eta e Iota se presentaron pérdidas equivalentes a L. 33,7 millones, monto substancialmente superior a las pérdidas generadas durante la actual temporada invernal.

Los montos estimados por pérdidas fueron definidos directamente establecidos en campo por las personas de la SESAL que realizaron la evaluación de impactos en el municipio de El Negrito.

Tabla IV3: Pérdidas en el sector salud
(Lempiras)

Item	Monto
Auxiliares de enfermería	25 200
Auxiliares salud ambiental	18 886
Ingresos no percibidos	33 750
Total	77 836

Fuente: Equipo evaluador.

D. Costos adicionales

Según la información de SESAL, el sector presenta costos adicionales que ascienden a L.200 millones, véase la Tabla IV4. El 31% de los costos adicionales se relacionan con la adquisición de medicamentos en el departamento de Copán para atender a la población afectada. El resto de los costos adicionales se asocia a servicios de prevención y salud pública, remoción de escombros y limpieza, vigilancia epidemiológica y programa de control de riesgos y enfermedades.

10 CEPAL, BID, OCR ONU de Honduras (2021). Evaluación de daños y pérdidas causadas por la tormenta tropical Eta y el huracán Iota en Honduras (LC/ TS.2021/22).

Para la cuantificación de los costos, el listado de medicamentos suministrados a las entidades de salud fue enviada por la SESAL, pero sin definir sus costos. La cuantificación del valor de cada medicamento se realizó a través de la consulta directa por internet, en páginas como https://farmaciasiman.com.

En este caso, los costos adicionales superan los generados por la tormenta tropical Eta y el huracán Iota sobre el sector salud, que fue de L. 144 089 793.

Tabla IV4: Costos adicionales en el sector salud, por departamento (Lempiras)

Departamento	Monto
Copán	154 195677
Yoro	46 270 222
Total	200465899

Fuente: Equipo evaluador.

Capítulo V
Educación

En este capítulo se analizan los efectos de la temporada de lluvias 2022 y de la tormenta tropical Julia en el sector educación. El sistema educativo hondureño tiene tres niveles: pre-basica; en el nivel básico de primer grado a noveno grado; y del décimo al duodécimo grado que corresponde a la enseñanza media.

De acuerdo con el Plan Estratégico del Sector Educación 2018-2030, el país registra una de las escolaridades promedio más bajas en Centroamérica. En 2017, la escolaridad promedio de la población de 15 años y más era de 7,7 años (6,1 años en la zona rural, y 5,7 años en las comunidades indígenas y afrodescendientes), muy lejos de la meta de los 13 años obligatorios. Si se tomaba en cuenta la distribución por ingresos, esta disparidad era aún mayor, en las familias más ricas, se alcanzaban los 11 años de estudio, mientras que en las familias más pobres apenas se alcanzaban los 5 años en promedio.

En cuanto a la tasa de asistencia, sólo el 38% de las niñas y los niños hondureños (de 3 a 5 años) accedía a la educación preescolar; a nivel de educación básica (de 6 a 14 años), el 11% de los niños hondureños no asistía a la escuela y; en educación media (de 15 a 17 años), sólo el 28,1% estaban matriculados.[11]

Las estimaciones de este capítulo están basadas en las entrevistas y los datos provistos por la Secretaría de Educación (SEDUC) y la Comisión Permanente de Contingencias de Honduras (COPECO).

11 Plan Estratégico del Sector Educación 2018-2030.

El impacto de la tormenta tropical Julia afectó al sector educación en dos dimensiones, generando daños en 259 centros educativos además que 69 que fueron utilizados como albergues. Los efectos totales del desastre en el sector educativo fueron de L.464 millones, véase la Tabla V1.

Tabla V1: Resumen de daños, pérdidas y costos adicionales en el sector de educación (Lempiras)

	Valor
Daños	461 731 316
Pérdidas	0
Costos adicionales	2 318 000
Total	464 049 316

Fuente: Equipo evaluador.

A. Línea base

A escala nacional, el acervo del sistema educativo hondureño está constituido por 17 525 planteles educativos, a través de los cuales se organizan los centros educacionales (públicos y privados) que incluyen jornadas diurnas y vespertinas, en algunos casos con funcionamiento durante los fines de semana, véase la Tabla V2 y el Mapa V1. Un inmueble puede albergar más de un establecimiento, si en el mismo edificio funciona más de una jornada o más de un nivel.

El departamento de Olancho concentra la mayor cantidad de planteles educativos 1 721 y el Departamento del Valle la menor cantidad con 475. Los centros educativos están integrados en redes educativas a escala nacional. En general, una red congrega un máximo de 10 centros educacionales y tiene un centro sede que es el más fortalecido en términos de sus condiciones de infraestructura, puede albergar varias actividades incluyendo talleres y otros.

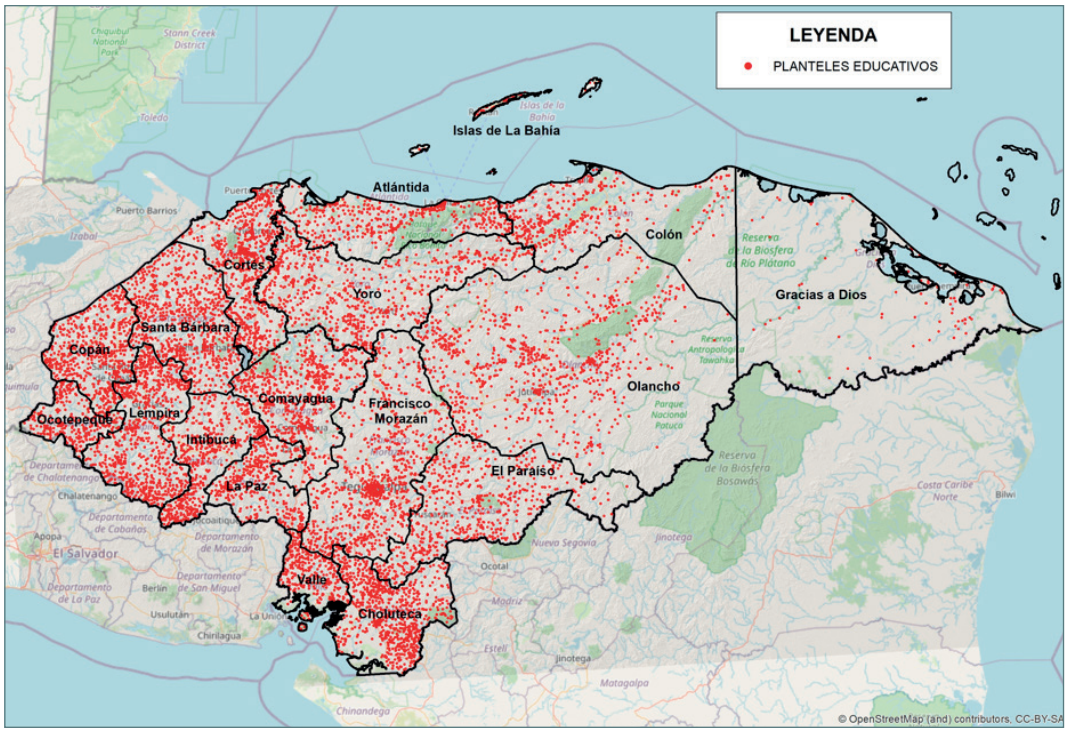
En todo el país se registran 2 145 planteles educativos que son sede de red. Del total de planteles educativos 14% de ellos se ubican en zonas urbanas y un 86% en zonas rurales. El material predominante en los Centros Educativos corresponde a bloque concreto y albañilería ladrillo, y en menor proporción madera.

Tabla V2: Número de planteles educativos, por niveles y zona

	Planteles	Urbano	Rural
Pre básica	2 332	357	1 975
Básica	10 188	999	9 189
Media	432	120	312
Diversos niveles	4 061	776	3 285
s/i	512	115	397
Total	17 525	2 367	15 158

Fuente: SEDUC.

Mapa V1: Planteles educativos



Fuente: SEDUC

Según datos de la SEDUC, a escala nacional, la matrícula estudiantil fue 1811140 en 2022. De esta, 84,3% estaba inscrita en planteles gubernamentales. En esta matrícula hay paridad de género, femenina, 50,2% y masculina, 48,8%; y hay un claro sesgo hacia los inscritos en el sector rural, 58%. En cuanto a la matrícula no gubernamental, presenta un comportamiento distinto es 58% femenina y es eminente urbana, 89,2%, véase la Tabla V3.

Tabla V3: Número de matrículas, por sexo y zona escolar

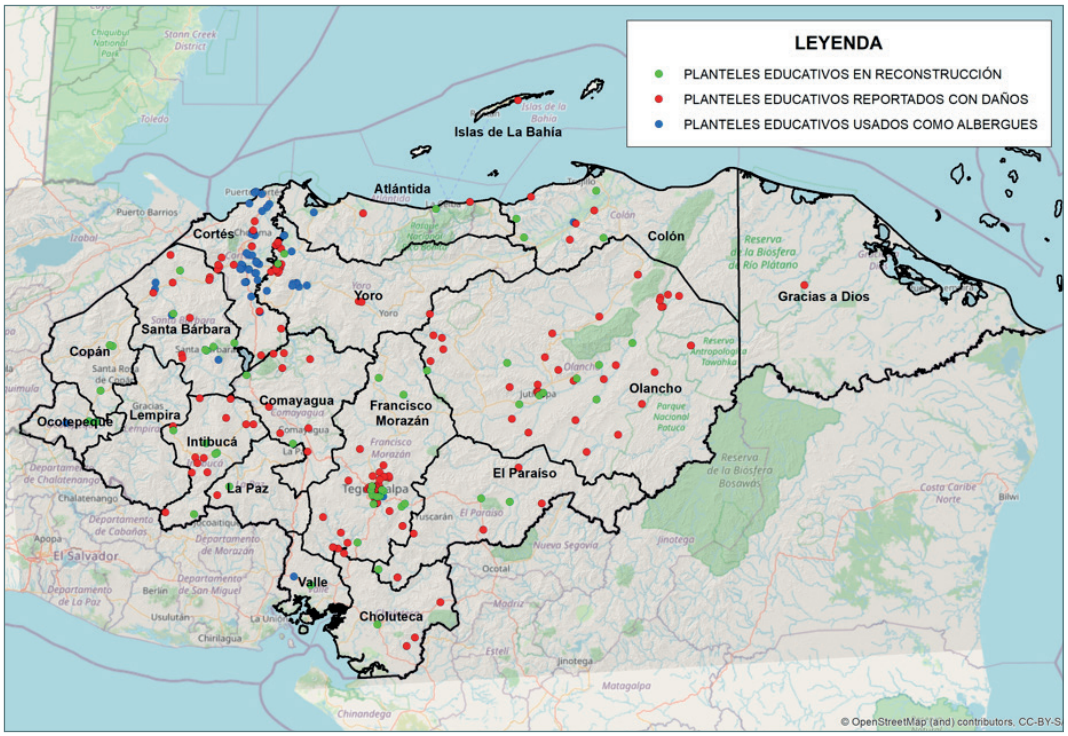
	Femenino	Masculino	Total
Gubernamental			
Rural	440 583	444 462	885 045
Urbana	327 870	312 885	640 755
Subtotal	768 453	757 347	1 525 800
No Gubernamental			
Rural	16 457	14 390	30 847
Urbana	134 027	120 466	254 493
Subtotal	150 484	134 856	285 340
Total	918 937	892 203	1 811 140

Fuente: SEDUC.

B. Daños

De acuerdo con los reportes entregadas por la SEDUC, 259 planteles educativos resultaron con algún nivel de afectación, los cuales representan un 1,5% del total. Adicionalmente, otros 69 han sido utilizados como albergues temporales. De estos 259, ya se iniciaron trabajos de recuperación en 65 de ellos. Toda esta información está resumida en el Mapa V2.

Mapa V2: Inmuebles escolares con daños y utilizados como albergues



Fuente: Equipo evaluador, con base en la información de SEDUC.

El equipo evaluador recibió de la SEDUC descripciones sucintas del daño para cada centro educativo que fue afectado. Utilizando esa información, se hicieron supuestos para estimar el nivel de afectación, siendo consistentes con la evaluación de la tormenta tropical Eta y el huracán Iota (CEPAL, BID, OCR-ONU Honduras, 2021). Se asignó un porcentaje de daño moderado a destrucción total de manera incremental desde 25%, 50% y 100% según cada caso y su descripción de daño. A finde dimensionar la afectación producida en bienes muebles, equipamiento y materiales educativos, se utilizó una valoración de 8% monto estimado de daños de la edificación, CEPAL, 2014. Esto solo se aplicó para los que se reportaron como totalmente destruidos.

La superficie de las escuelas se estimó utilizando polígonos que estaban disponibles en Google Street Maps de 33 escuelas. Con esa muestra, se infirieron las medidas de las otras. Los costos de construcción por metro cuadrado son los que se usaron en CEPAL, BID, OCR-UNU Honduras (2021) actualizados por la tasa de inflación. Dado lo sucinto de la descripción proporcionada y el tipo de fenómeno, el porcentaje más recurrente de afectación es del 25%, dado que las descripciones aluden principalmente a daños en los techos, medianeras e impactos de escurrimientos de lluvias e inundaciones.Los daños fueron estimados en L.462 millones. Los tres departamentos más afectados por los daños son la Francisco de Morazán, 37%, Olancho, 15%, y Cortés, 11%.

Tabla V4: Resumen de daños en planteles educativos (Lempiras)

Femenino	Planteles	Daños
Atlántida	5	5 816 063
Choluteca	5	14 459 933
Colón	8	10 402 177
Comayagua	10	11 845 219
Copan	3	1 553 906
Cortés	16	49 222 850
El Paraíso	10	15 572 488
Francisco Morazán	77	169 999 019
Gracias a Dios	4	1 934 069
Intibucá	21	39 668 840
Islas de la Bahía	2	1 035 938
La Paz	2	3 411 084
Ocotepeque	2	4 262 156
Olancho	50	69 210 973
Santa Bárbara	17	21 310 086
Valle	2	1 035 938
Yoro	25	40 990 580
Total	259	461 731 316

Fuente: Equipo evaluador.

*Daño considera la suma de los daños en los bienes inmuebles y los bienes muebles.

C. Pérdidas

Las pérdidas en educación ocurren por las horas de clases que potencialmente podrían perder las y los estudiantes como consecuencia de que las escuelas a las que asisten normalmente sufrieron daños o están siendo utilizadas como albergues o depósitos de ayuda humanitaria.

Como se mencionó en la sección anterior, 259 establecimientos escolares fueron reportadas como dañados. La matrícula estudiantil que usualmente recibe clase en estos establecimientos es 47 534, siendo femenina 50,4%. De esa matrícula, 46% estudiaba en el departamento Francisco Morazán, 11% en el departamento Cortés y 10% en Olanch, véase la Tabla V5.

Tabla V5: Número de matrículas por sexo en planteles dañados

Departamento	Planteles dañados	Femenina	Masculina	Total
Atlántida	5	280	256	536
Choluteca	5	862	654	1 516
Colón	8	345	343	688
Comayagua	10	301	307	608
Copan	3	75	108	183
Cortés	16	2 614	2 438	5 052
El Paraíso	10	978	986	1 964
Francisco Morazán	77	10 520	10 846	21 366
Gracias a Dios	4	68	59	127
Intibucá	21	1 717	1 607	3 324
Islas de la Bahía	2	41	44	85
La Paz	2	157	204	361
Ocotepeque	2	202	215	417
Olancho	50	2 455	2 317	4 772
Santa Bárbara	17	1 255	1 117	2 372
Valle	2	64	45	109
Yoro	25	1 735	1 713	3 448
Total	259	23 669	23 259	46 928

Fuente: Equipo evaluador basado en información de SEDUC.

Según datos de la SEDUC, 69 inmuebles escolares fueron utilizadas como albergues en 10 departamentos del país. En cuanto al nivel educativo de los establecimientos hay ocho kinders, 3 instituciones de educación media y 58 se identifican como escuelas. El 83% de los albergues se establecieron en Cortés (61%) y en Yoro (22%), véase la Tabla V6 y el Mapa V2. Los municipios con más planteles educativos utilizados como albergues fueron Villanueva en Cortés, 10 lo que representó el 14% del total, y El Progreso en Yoro, 9, lo que representó el 13% del total.

Tabla V6: Número de matrículas por sexo en planteles utilizados como albergues

Departamento	Número de albergues	Femenina	Masculina	Total
Atlántida	1	58	43	101
Choluteca	1	132	176	308
Colón	1	11	8	19
Cortés	42	6 961	6 965	13 926
Francisco Morazán	1	180	215	395
Gracias a Dios	2	267	247	514
Ocotepeque	1	15	9	24
Santa Bárbara	4	313	427	740
Valle	1	152	135	287
Yoro	15	2 044	2 145	4 189
Total	69	10 133	10 370	20 503

Fuente: SEDUC.

De esos 69 inmuebles, se contaron con registros de matrículas en 60 de ellos, en los que usualmente recibían clases 20503 estudiantes, siendo 49,4% alumnas. De estos, 68% estudiaba en el departamento de Cortés, y 20% en el departamento de Yoro. Los albergues en mencionados municipios de Villanueva y El Progreso acumularon el 20% y 18% del total de las y los estudiantes.

Un total de 67 431 alumnas/os estudiaban en los planteles educativos que presentaron daños o fueron utilizadas como albergues. Según información del SEDUC, no perdieron días de clase debido a que recibieron clases en otras escuelas de la *red educativa*[12] a la que pertenecen. Al igual que en otros países, como consecuencia de la pandemia por COVID-19, la SEDUC desarrolló desde mayo de 2020, distintos programas como la estrategia *Te Queremos Estudiando en Casa*, que incluyó aprendizaje en línea, por medio de plataformas digitales[13]. Igualmente se produjeron y se imprimieron materiales especiales para educación a distancia. Es de esperar que por el tiempo que tienen esos programas funcionando, más de dos años, se deben haber incorporado mejoras.

12 Este es un modelo de gestión educativa basado en un modelo de colaboración entre Centros educativos cercanos que permite promover la descentralización y democratización de la educación si como una planificación participativa.
13 También incluyó aprendizaje fuera de línea, a través de la radio, la televisión pública y canales por cable.

La combinación del modelo red educativa con la modalidad de educación a distancia propició que se minimice la pérdida de horas de clase cuando ocurre un desastre. Sin embargo, para que las y los 67431 estudiantes de las escuelas afectadas lleguen de nuevo a la situación que tenían previa al desastre, debe recuperarse la infraestructura educativa.

Ninguna de las dos soluciones propuestas hace que se mantenga la calidad de la educación. La primera podría implicar que incrementa el número de alumnas/os por aula, o que las y los estudiantes reciban sus clases en otro horario. Con respecto a la segunda, diversos estudios internacionales apuntan a impactos de mediano plazo por la pérdida de la calidad educativa debido la educación a distancia.[14] Esta situación se potencia, ya que es una nueva experiencia de clases a distancia, después de la pandemia por COVID-19 para las y los estudiantes de las escuelas afectadas, los cuales como se vio en el capítulo de Población Afectada, viven en departamentos que no tienen los mejores indicadores sociales.

D. Costos adicionales

Los costos adicionales estimados incluyen dos rubros: a) útiles escolares y materiales educativos; b) reparaciones de escuelas utilizadas como albergues, debido a que deben ser reacondicionadas, lo que implica múltiples trabajos de limpieza y reposiciones.

Con respecto al primero, según información de SEDUC, se destinó un presupuesto de L. 800 mil. Con respecto al segundo, 69 inmuebles escolares fueron utilizados como albergues temporales después del paso tormenta tropical Julia, lo que representa el 11% de las que fueron utilizadas durante la tormenta tropical Eta y el huracán Iota. Para la estimación de la reparación de planteles educativos usados como albergues, se usó el supuesto que costarían en promedio L.22 mil, en el entendido que implicarían reparaciones menores. Este supuesto va en línea con el utilizado en otros países de la región. Los costos adicionales por este concepto fueron estimados en L.1,5 millones. En total los costos adicionales sumaron L.2,3 millones, véase la tabla V7.

Tabla V7: Resumen de costos adicionales para el sector educación (Lempiras)

Rubro	Costo
Materiales educativos	800 000
Reparación de escuelas utilizadas como albergues	1 518 000
Total	2 318 000

Fuente: Equipo evaluador.

14 Véase, por ejemplo, Azevedo et al. (2021), los estudiantes podrían enfrentar una pérdida de 0,6 años de escolaridad ajustada a la calidad si las escuelas permanecen cerradas durante cinco meses. Esa reducción llevaría los años efectivos de educación, esto es ajustados por calidad, que alcanzan las niñas y los niños durante su vida escolar de 7,9 años a 7,3 años.

Sectores Productivos

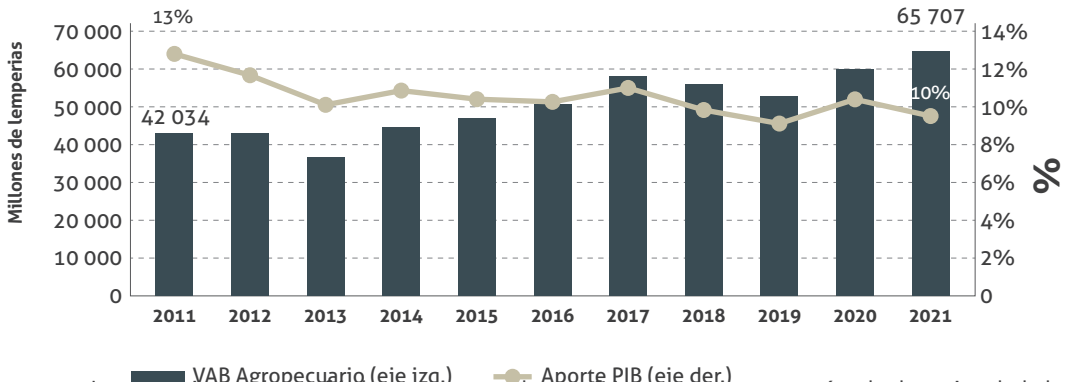
Capítulo VI
Agrícola

A. Línea base

El sector agrícola contribuyó al Valor Agregado Bruto (VAB) de Honduras con un 9 a 13% durante la última década. El Banco Central de Honduras (BCH) reporta un VAB entre 2016 y 2021 de aproximadamente L. 50 000 a L. 66 000 millones. Este sector ha registrado una tasa de crecimiento anual promedio de alrededor del 5%. El aporte realizado por el sector agrícola al PIB de Honduras superó el valor de L. 60 000 millones en 2021, véase el Gráfico VI1.

El sector agrícola tiene una mayor contribución dentro de la composición del VAB agropecuario. El 77% del sector agrícola está estructurado por cuatro actividades económicas: cultivo de café (36%), cultivo de tubérculos, hortalizas, legumbres y frutas (18%), cultivo de banano (12%) y cultivo de palma africana (11%).

Gráfico VI1: Valor Agregado Bruto Agrícola
(Millones de lempiras)



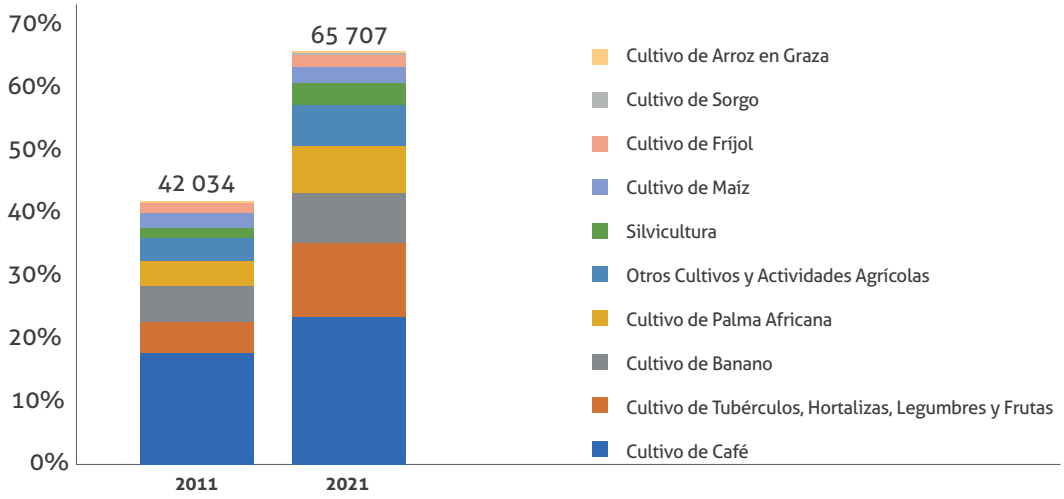
Fuente: Elaboración propia con información del BCH.

Los cultivos de café, banano y palma africana aportan más de la mitad del VAB del sector agrícola. Estos tres cultivos o actividades económicas forman parte de los 21 productos de exportación que generan importantes divisas a Honduras. Los cultivos de ciclo corto – anual (maíz, frijol, sorgo y arroz) no registran una

contribución económica relevante al VAB agrícola en comparación con los productos de exportación. Pero estos cultivos -con importancia significativa en la tenencia de la tierra- representan actividades económicas fundamentales en la seguridad alimentaria de la población hondureña (granos básicos), véase el Gráfico VI2.

Las actividades económicas con mayor crecimiento durante la última década dentro del sector agrícola son cultivo de tubérculos, hortalizas, legumbres y frutas (132%), silvicultura (118%), cultivo de palma africana (90%) y otros cultivos y actividades agrícolas (74%). Otras actividades con menor proporción crecimiento fueron: cultivo de sorgo (49%), cultivo de arroz en granza (39%), cultivo de banano (38%), cultivo de café (33%) y cultivo de frijol (27%).

Gráfico VI2: Valor Agregado Bruto agrícola: Principales actividades económicas
(Millones de lempiras)



Fuente: Equipo evaluador con datos de COPECO, 2022.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO), en sus estadísticas para Honduras, registra una superficie de alrededor 1,2 millones de hectáreas en la producción agrícola. En esta superficie estimada, hay más de 50 cultivos entre permanentes y ciclo anual. El 90% de esta superficie agrícola se encuentra cultivada con maíz (29%), café (26%), palma de aceite (17%), frijol (13%) y caña de azúcar (5%), véase la tabla VI1.

Tabla VI1: Producción agrícola: superficie, producción y rendimiento
(Hectáreas – toneladas – toneladas por hectárea)

Cultivo	Ha	Tm	Tm/Ha
Maíz	360 957	666 798	1,85
Café, verde	320 962	364 552	1,14
Palma de aceite	210 000	2 344 109	11,16
Frijoles, secos	158 677	127 733	0,80
Caña de azúcar	59 385	5 030 354	84,71
Sorgo	18 233	20 000	1,10
Arroz	17 263	65 634	3,80
Bananos	11 144	585 929	52,58
Naranjas	8 827	267 360	30,29
Plátanos (Verde) y bananos para cocinar	7 868	95 621	12,15
Melón cantalupo y otros melones	5 582	308 788	55,32
Otras frutas, n.c.p.	5 552	78 189	14,08
Otras hortalizas frescas n.c.p.	4 615	71 203	15,43
Granos de cacao	4 142	926	0,22
Batatas, boniatos	3 461	21 208	6,13
Tabaco sin elaborar	3 457	5 853	1,69
Yuca, fresca	3 075	25 690	8,35
Repollos	2 545	84 742	33,30
Trigo	2 297	1 244	0,54
Papas, patatas	1 881	26 781	14,24
Algodón con semilla	1 825	3 284	1,80
Piña tropical	1 780	87 307	49,05
Coco, con cáscara	1 617	13 898	8,59
Pomelos	1 458	24 138	16,56
Castañas de cajú, con cáscara	1 444	2 094	1,45
Semilla de sésamo, ajonjolí	1 389	1 203	0,87
Pimienta, en bruto	1 366	630	0,46
Nuez moscada, macis y cardamomo, en bruto	1 242	574	0,46
Calabazas, zapayo, calabaza confitera	1 228	20 580	16,76
Sandías	1 174	71 858	61,21
Tomates, frescos	1 154	81 580	70,69
Ajíes y pimientos, verdes (capsicum y pimenta)	1 109	34 649	31,24
Taro (cocoyam)	1 051	6 352	6,04
Limones y limas	972	26 627	27,39

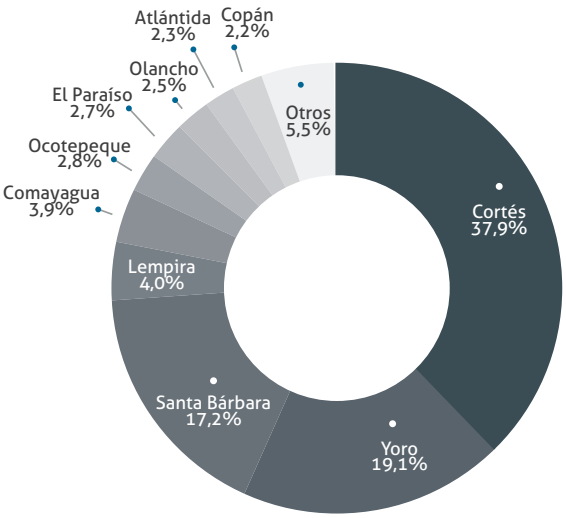
Cultivo	Ha	Tm	Tm/Ha
Raíces y tubérculos comestibles con alto contenido en almidón o inulina, frescos n.c.p.	835	5 512	6,60
Grano se soja	708	1 444	2,04
Berenjenas	664	20 554	30,95
Cebollas y chalotes, secos (excepto deshidratados)	601	13 580	22,60
Pepinos, pepinillos	557	29 393	52,77
Zanahorias y nabos	383	4 454	11,63
Otras frutas cítricas n.c.p.	338	909	2,69
Aguacates	326	1 321	4,05
Maní con cáscara	152	82	0,54
Lechuga y achicoria	133	1 904	14,32
Coliflor y brécol	129	1 056	8,19
Manzanas	96	187	1,95
Ajo	53	197	3,72
Uvas	37	181	4,89
Papayas	16	516	32,25
Superficie con cultivos	1 233 760		

Fuente: Equipo evaluador basado en información de FAO.

B. Daños

Honduras soportó el impacto de la tormenta tropical Julia a inicios de octubre de 2022. El sector agrícola fue uno de los que sufrió el mayor impacto económico por este fenómeno natural. Los efectos estimados de la tormenta tropical ascienden a un monto de aproximadamente L. 3 289 millones.

Gráfico VI3: Estimación de los efectos del desastre por departamento (porcentaje)

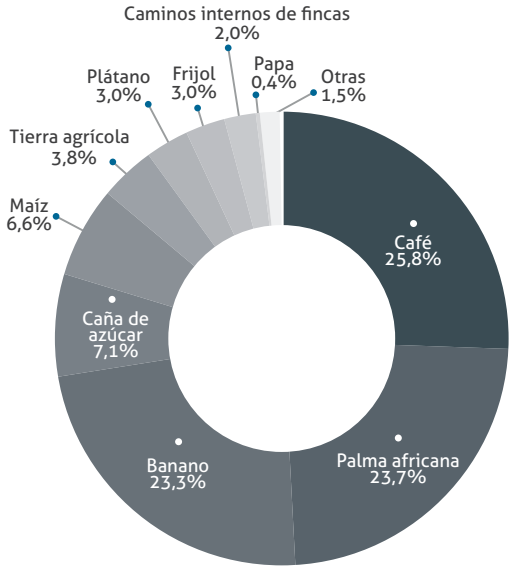


Fuente: Equipo evaluador basado en información de la SAG.

17 departamentos de Honduras fueron afectados por la tormenta tropical Julia: Cortés (L. 1 274 millones), Yoro (L. 627 millones), Santa Bárbara (L. 566 millones), Lempira (L. 131 millones), Comayagua (L. 129 millones) y Ocotepeque (L. 93 millones). De manera agregada, estos departamentos sufrieron cerca del 86% de las afectaciones económicas totales. El restante 14% de las afectaciones económicas ocurrieron en 11 departamentos del país, véase el Gráfico VI3.

Las actividades agrícolas con las mayores afectaciones económicas a causa de la tormenta fueron: café (L. 848 millones), palma africana (L. 740 millones), banano (L. 766 millones), caña de azúcar (L. 232 millones) y maíz (L. 216 millones). Las afectaciones en estas cinco actividades representaron el 85% del valor estimado de pérdidas, daños y costos adicionales causados por el fenómeno natural en el sector agrícola, véase el Gráfico VI4. El restante 15% de las afectaciones económicas totales ocurrieron en alrededor de 19 actividades económicas relacionadas a la producción agrícola (L. 487 millones).

Gráfico VI4: Estimación de los efectos del desastre, por actividad económica (Porcentaje)



Fuente: Equipo evaluador basado en información de la SAG.

La estimación de los efectos de estos eventos en el sector agrícola fue de L. 3 289 millones de lempiras. Estas afectaciones totales están estructuradas de la siguiente manera: daños (L. 514 millones), pérdidas por reducción en la superficie cultivada (L. 1 120 millones), pérdidas por reducción en productividad (L. 1 291 millones), pérdidas por afectación en la calidad de los productos agrícolas (L. 289 millones) y valores por costos adicionales (L. 75,7 millones).

La estimación en daños agrícolas (L. 514 millones) representa alrededor del 16% del valor total de las afectaciones estimadas en el sector. El 80% de esta estimación de los daños (L. 414,4 millones) se focalizaron en los departamentos

de Cortés (52%) y Yoro (28%). El restante 20% (L. 99,5 millones) de los daños se ubicaron en los departamentos de: Santa Bárbara (7,4%), Atlántida (2,5%), Gracias a Dios (2,3%), El Paraíso (1,7%), Ocotepeque (1,1%), Copán (1,1%) y otros ocho departamentos que en conjunto suman el (3,9%), véase la Tabla VI2.

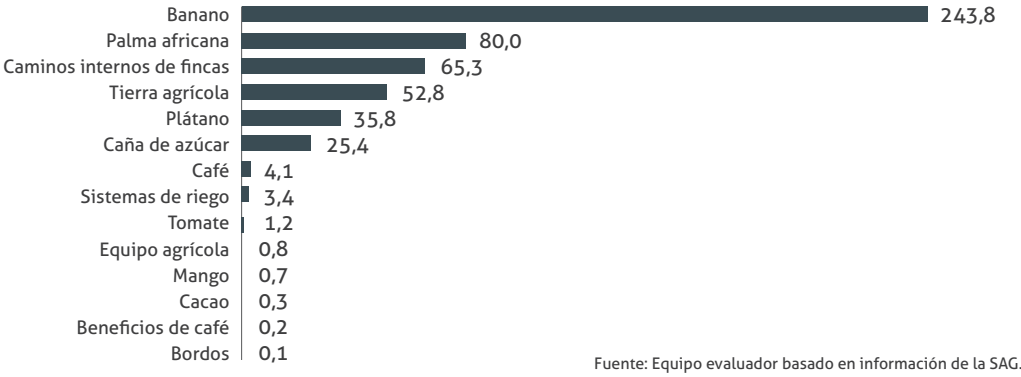
El 98% de los daños agrícolas se registraron en las siguiente actividades o activos productivos: banano (47%), palma africana (16%), caminos internos de fincas (13%), tierra agrícola (10%), plátano (7%) y caña de azúcar (5%). El restante 2% ciento se distribuyó en ocho actividades o activos agrícolas: café, sistemas de riego, tomate, equipos agrícolas, mango, cacao, instalaciones de beneficios de café y bordos de caminos principales, véase el Gráfico VI5. La representatividad individual de estas ocho actividades o activos agrícolas no superan el 1% de la estimación total por motivo de daños en el sector agrícola.

Tabla VI2: Daños por departamento
(Lempiras)

Departamento	Lempiras
Cortés	268 516 193
Yoro	145 945 917
Santa Bárbara	38 212 939
Atlántida	12 978 092
Gracias a Dios	12 034 306
El Paraíso	8 857 947
Ocotepeque	5 675 299
Copán	5 523 766
Comayagua	4 111 708
Lempira	3 710 000
La Paz	2 975 000
Intibucá	1 995 000
Olancho	1 710 000
Francisco Morazán	1 200 000
Valle	416 472
Choluteca	126 677
Total	513 989 315

Fuente: Equipo evaluador basado en información de la SAG.

Gráfico VI5: Daños en el sector agrícola, por actividad
(Millones de lempiras)

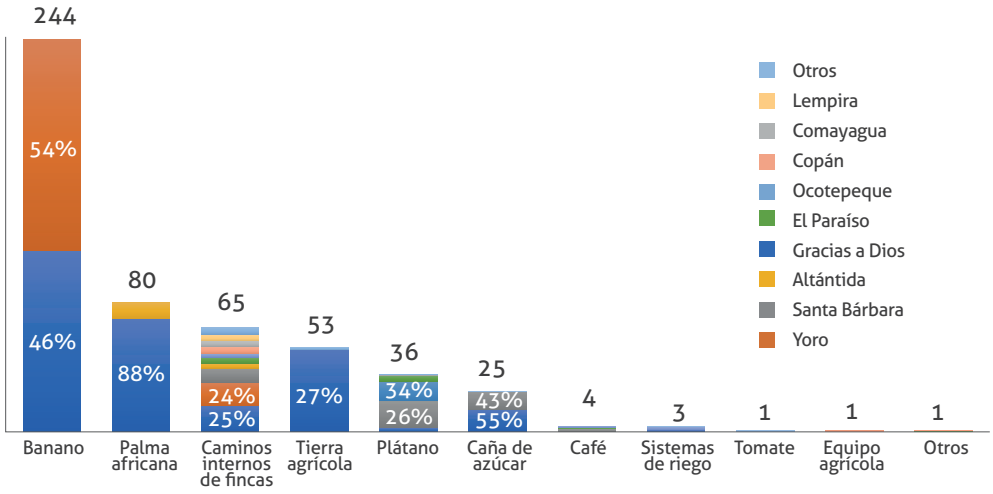


Fuente: Equipo evaluador basado en información de la SAG.

Los daños en el cultivo de banano se localizaron únicamente en los departamentos de Yoro (L. 130,9 millones) y Cortés (L. 112,8 millones). La SAG determinó que 1 171 manzanas fueron completamente dañadas. La palma africana es tercer cultivo con mayor superficie sembrada en Honduras. Este cultivo registró daños en los departamentos de Cortés (L. 70,1 millones) y Atlántida (L. 9.8 millones), véase el Gráfico VI6. Dentro de estos dos departamentos, Cortés fue la zona productiva con mayor superficie dañada en su totalidad (mayor a 1 900 manzanas). Esta información refiere al registro de superficie afectada y dañada de la SAG.

La tormenta tropical Julia causó también daños importantes en varios activos productivos. Los caminos internos de fincas fueron principalmente afectados en el sector agrícola. El monto en daño calculado en este activo productivo supero los L. 65 millones. Los departamentos con mayor cuantificación de daños en caminos internos (finca) fueron: Cortés (24,9%), Yoro (22,5%) y Santa Bárbara (13,1%). El monto estimado de daños en estos tres departamentos fue de aproximadamente L. 39,5 millones.

Gráfico VI6: Daños en el sector agrícola, por actividad y departamento
(Millones de lempiras – porcentaje)



Fuente: Equipo evaluador basado en información de la SAG.

Las tierras dedicadas a la producción agrícola también sufrieron daños, principalmente en el departamento de Cortés (L. 51,2 millones).

C. Pérdidas

Las pérdidas (L. 2 699 millones) representaron el 82% del total de los efectos del desastre en el sector agrícola ocasionados por el fenómeno natural. Las pérdidas estuvieron estructuradas de la siguiente manera: pérdidas por reducción de la superficie a cosechar (L. 1 120 millones), pérdidas por reducción en la productividad agrícola (L. 1 291 millones) y pérdidas por reducción en la calidad de los productos agrícolas (L. 288,7 millones), véasela Tabla *VI3*.

21 actividades agrícolas en 17 departamentos registraron pérdidas como consecuencia de la tornamenta Julia. Los departamentos con mayor registro de pérdidas agrícolas fueron Cortés (36%), Santa Bárbara (19%), Yoro (17%), Comayagua (4%) y Lempira (4%). Estos cinco departamentos representan 80% (L. 2 184 millones) de las pérdidas estimadas en el sector agrícola. El restante 20% (L. 515,4 millones) de las pérdidas totales agrícolas se registraron en otros doce departamentos.

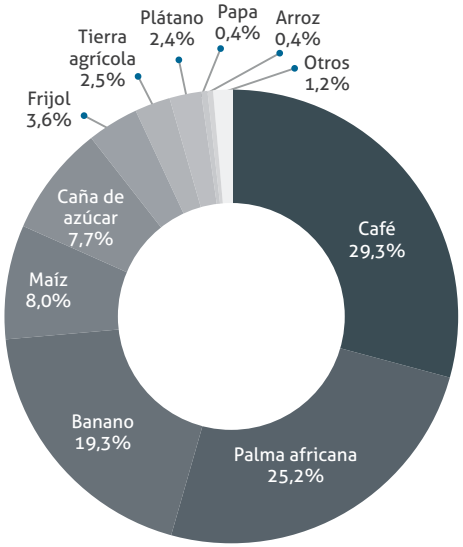
Tabla VI3: Pérdidas agrícolas por departamento (Lempiras)

Departamento	Superficie	Rendimiento	Calidad	Total
Cortés	447 598 944	450 024 406	71 312 626	968 935 976
Santa Bárbara	95 928 148	344 415 041	74 194 757	514 537 945
Yoro	281 845 482	116 099 771	67 597 796	465 543 049
Comayagua	21 079 574	80 982 653	16 518 705	118 580 933
Lempira	3 492 291	90 127 610	23 104 870	116 724 771
Ocotepeque	55 602 491	22 945 643	5 830 291	84 378 425
Olancho	75 467 329	5 196 562	240 217	80 904 108
El Paraíso	34 027 532	33 579 296	6 790 758	74 397 586
Copán	9 344 417	45 763 743	6 987 886	62 096 046
Atlántida	25 171 047	28 463 169	7 049 612	60 683 828
Intibucá	6 529 066	39 502 364	6 103 651	52 135 082
Gracias a Dios	38 222 412	8 513 998	73 466	46 809 876
La Paz	585 664	22 144 016	2 860 885	25 590 565
Colón	15 482 347			15 482 347
Choluteca	6 724 878	72 416	7 072	6 804 365
Francisco Morazán	839 191	3 236 768	37 265	4 113 225
Valle	1 830 221	189 728	2 710	2 022 658
Total	1 119 771 034	1 291 257 183	288 712 567	2 699 740 784

Fuente: Equipo evaluador basado en información de la SAG.

Las actividades productivas agrícolas con mayor nivel de pérdidas totales fueron café (L. 792,2 millones), palma africana (L. 680,5 millones), banano (L. 521,3 millones), maíz (L. 216,1 millones) y caña de azúcar (L. 206,8 millones). Estos cinco cultivos agrícolas de importancia económica y alimenticia representan cerca del 90% del valor total de pérdidas estimadas dentro del sector. El 10% restante (L. 282,9 millones) de las pérdidas. agrícolas corresponden a otras 16 actividades, véase el Gráfico VI7.

Gráfico VI7: Estructura de las pérdidas agrícolas
(Porcentaje)



Fuente: Equipo evaluador a partir de información de la SAG.

El cultivo de café registró las mayores pérdidas (L. 792,2 millones) dentro del sector agrícola. La principal razón de estas pérdidas fue la reducción en el rendimiento del grano (81%), seguido por la afectación en la calidad del grano (17%) y por la reducción en la superficie cosechada, que apenas representó el 2% de las pérdidas totales del cultivo. Los departamentos cafetaleros con las mayores pérdidas estimadas agregadas son Santa Bárbara (L. 358,1 millones), Lempira (L. 113 millones), Comayagua (L. 68,4 millones), Copán (L. 52,1 millones) y Yoyo (L. 43,3 millones). Estos cinco departamentos representan el 80% del total de pérdidas registradas en este rubro. Esta actividad es una de las más importantes dentro de la economía agrícola hondureña.

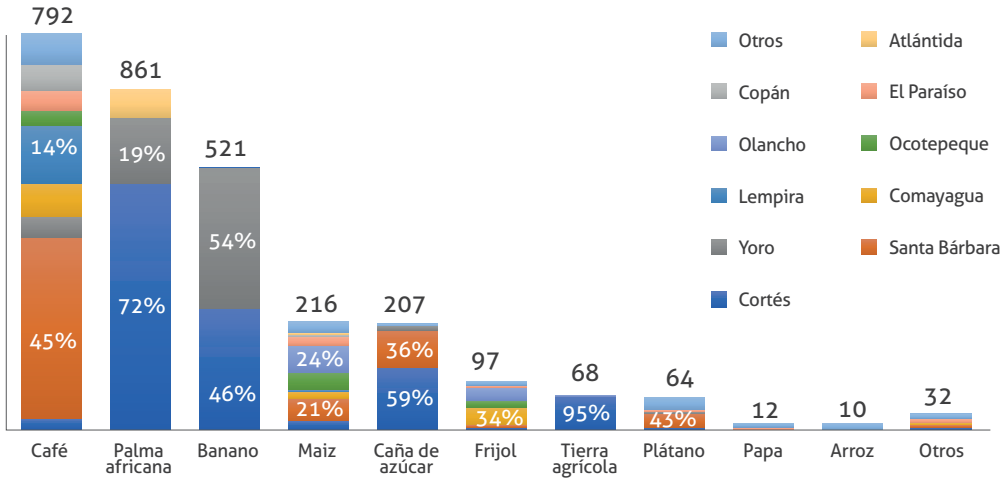
Las pérdidas en el cultivo de palma africana (L. 680,5 millones) fueron reportadas principalmente por reducción en la productividad (56%). La reducción en la superficie plantada palmera representó un 26% de las pérdidas totales en el cultivo. Las pérdidas estimadas en la calidad del fruto a cosechar represento un 18% del total de perdidas. Tres departamentos palmeros fueron afectados por la tormenta tropical Julia: Cortés (L. 491 millones), Yoro (L. 132,3 millones) y Atlántida (L. 57,2 millones). Las perdidas palmeras en el departamento de Cortés representaron 72% del total estimado.

El cultivo de banano registró pérdidas por un valor de L. 521,2 millones. El 100% de las pérdidas bananeras fueron estimadas por una importante disminución de la superficie cultivada. Los departamentos de Yoro (L. 279,9 millones) y Cortés (L. 241 millones) fueron las zonas bananeras donde se registraron pérdidas por reducción de superficie en este cultivo, véase el Gráfico VI8.

Las pérdidas en el cultivo de maíz (L. 216 millones) se estructuraron de la siguiente manera: pérdidas por reducción de la superficie cultivada (93%), pérdidas por impacto en la productividad del cultivo (6%) y pérdidas en la calidad del grano a cosechar (1%). El 90% de las pérdidas maiceras fueron estimadas en los departamentos de Olancho (L. 51,2 millones), Santa Bárbara (L. 45,3 millones), Ocotepeque (L. 37,2 millones), Cortés (L. 17,1 millones), El Paraíso (L. 16,5 millones), Comayagua (L. 13,5 millones) y Colón (L. 13,4 millones). El restante 10% (L. 21,9 millones) de las pérdidas agregadas maiceras ocurrieron en ocho departamentos del país.

Las pérdidas en el cultivo de caña de azúcar registraron un valor de L. 206,8 millones. La estructura de las pérdidas cañeras fue estimada en la siguiente proporción: pérdidas por disminución en la productividad (64%), pérdidas por reducción de la superficie cosechada (23%) y pérdidas por reducción en la calidad del producto a cosechar (13%). El 96% de las pérdidas en el cultivo de la caña se registraron en los siguientes departamentos: Cortés (L. 122,6 millones) y Santa Bárbara (L. 75,4 millones). El restante 4% de las pérdidas agregadas ocurrieron en los departamentos de Yoro (L. 7,8millones) y Valle (L. 958 mil).

Gráfico VI8: Pérdidas agrícolas por actividad y departamento
(Millones de lempiras – porcentaje)



Fuente: Equipo evaluador basado en información de la SAG.

D. Costos adicionales

El paso de la tormenta tropical Julia afectó de forma considerable cultivos, plantaciones o activos productivos dentro del sector agrícola. El exceso de precipitaciones en las zonas productivas provocó condiciones adecuadas para el desarrollo de plagas y enfermedades en los cultivos y plantaciones. Adicionalmente, el fenómeno natural afectó accesos a plantaciones y generó daños en las tierras productivas agrícolas. La SAG registró información para la estimación de costos adicionales en los cultivos de banano, café y palma africana. Estos costos adicionales fueron relacionados a kits productivos para la recuperación o reactivación de la producción agrícola en los cultivos en mención.

Asimismo, la SAG proporcionó información para la estimación de costos adicionales por concepto de limpieza de terrenos afectados por el exceso de precipitaciones. El valor estimado total de costos adicionales por la afectación de la tormenta tropical asciende a L. 75,7 millones. El 94% de los costos adicionales fue estimado en los cultivos de café (68%) y palma africana (26%). El restante 6% de los costos adicionales se estimaron para recuperación de tierras productivas agrícolas (4%) y recuperación en el cultivo de banano (2%).

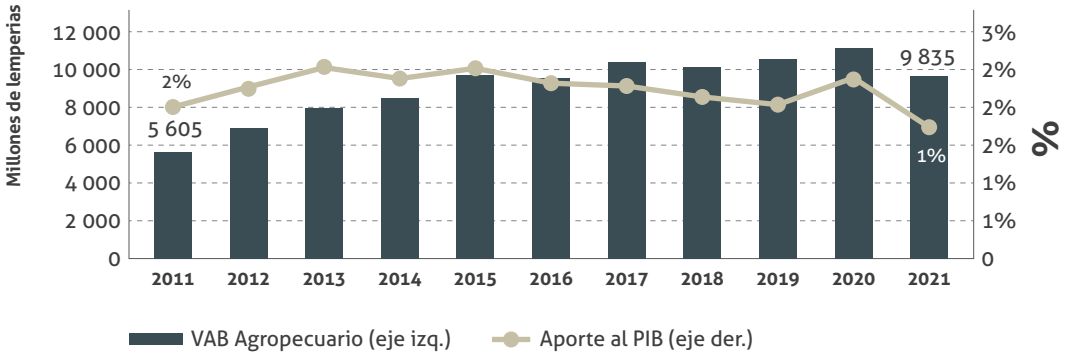
El 65% de estos costos adicionales se registraron en los departamentos de Yoro (L. 15,5 millones), Santa Bárbara (L. 13,6 millones), Cortés (L. 10,1 millones) y Lempira (L. 10,1 millones). El restante 35% (L. 26,3 millones) ocurrieron en otros nueve departamentos del país.

Capítulo VII
Pecuario

A. Línea base

El sector pecuario de Honduras ha aportado entre el 1 – 2% al VAB nacional durante el último decenio. En los primeros años de la década mostró un importante crecimiento; pero posteriormente ha mostrado un estancamiento con una posible tendencia decreciente a partir del 2021, véase el Gráfico VII1. Durante el período 2017-2020, el VAB pecuario superó los L. 10 000 millones anuales, mientras que la última cifra publicada por el Banco Central de Honduras (BCH) asciende a L. 9 835 millones, lo que representa una reducción del 10% en el sector respecto al año anterior.

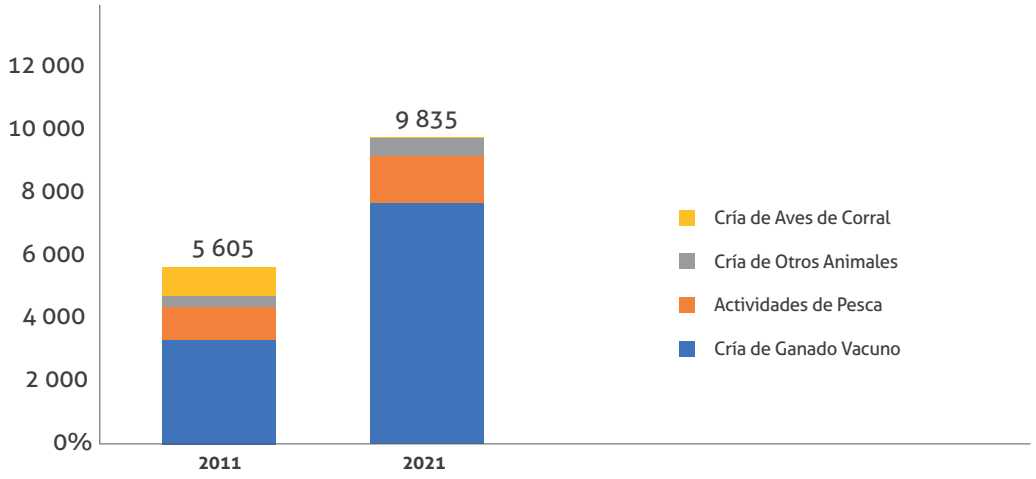
Gráfico VII1: Valor Agregado Bruto Pecuario
(Millones de lempiras)



Fuente: BCH.

El VAB pecuario está estructurado o conformado con las siguientes actividades: crianza de ganado, actividades pesqueras, crianza de animales y crianza de aves. La crianza de ganado vacuno (79%) y pesca (15%) son las actividades económicas pecuarias con mayor aporte al VAB del sector, véase el Gráfico VII2. Las actividades de pesca representan los mayores ingresos de divisas al sector pecuario por la comercialización – exportación de camarón cultivado y tilapia.

Gráfico VII2: Valor Agregado Bruto Pecuario – principales actividades económicas
(Millones de lempiras)



Fuente: BCH.

La actividad económica con mayor crecimiento en el sector pecuario fue la cría de ganado vacuno. Esta actividad económica paso de L. 3 333 millones en 2011 a L. 7 736 millones en 2021. Las otras actividades que tuvieron un crecimiento moderado durante la última década fueron: cría de otros animales (66%) y actividades de pesca (46%). Por lo contrario, la cría de aves de corral es la única actividad que registró una variación negativa (-98%).

La FAO en sus estadísticas pecuarias destaca la crianza y producción de nueve especies de animales. Estas actividades pecuarias son utilizadas para la producción, comercialización y utilización de fuente de proteína en la seguridad alimentaria de los hogares hondureños. Las principales especies pecuarias que se crían en territorio hondureño son: gallinas (46,7 millones de animales), ganado vacuno (2,87 millones de animales) y cerdos (461 mil animales), véase la Tabla VII1.

Tabla VII1: Existencias pecuarias
(Cabezas – colmenas)

Departamento	Superficie	Rendimiento
Gallinas	Cabeza	47 601 000
Ganado vacuno	Cabeza	2 839 055
Porcinos / cerdos	Cabeza	460 515
Caballos	Cabeza	182 252
Mulas y burdéganos	Cabeza	70 314
Caprinos	Cabeza	24 883
Asnos	Cabeza	23 377
Ovinos	Cabeza	16 838
Abejas	Colmenas	8 146

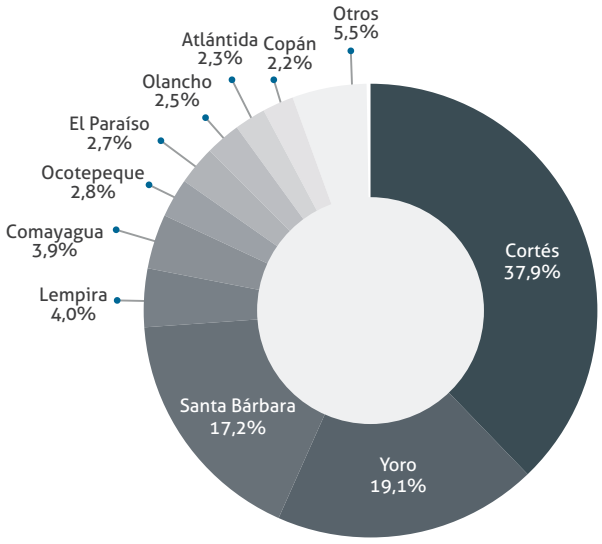
Fuente: FAO, 2020.

B. Daños

El sector pecuario de Honduras se vio enormemente afectado por la tormenta tropical Julia en comparación con el sector agrícola de ese país. La SAG generó información primaria relevante para la estimación de la afectación económica en este sector. El equipo evaluador estimó afectaciones económicas totales pecuarias (daños, pérdidas y costos adicionales) por un valor de 574,4 millones de lempiras a consecuencia del fenómeno natural, véase el Gráfico VII3.

Los departamentos pecuarios con mayor cantidad de afectaciones por la tormenta tropical Julia fueron: Cortés (L. 171 millones), Atlántida (L. 114,3 millones), Santa Bárbara (L. 67,3 millones), Yoro (L. 44,5 millones), Copán (L. 43,3 millones), Olancho (L. 32,8millones), Colón (L. 22,7 millones) y Ocotepeque (L. 19,9 millones), véase el gráfico VII4. Estos ocho departamentos representan el 90% del total de afectaciones económicas totales registradas en el sector pecuario. El restante 10% (L. 58,6 millones) de las afectaciones totales se estimado en otros 9 departamentos del país.

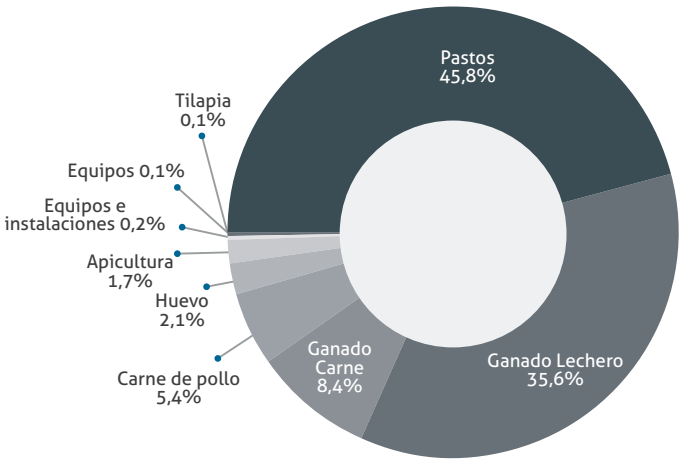
Gráfico VII3: Estructura de los efectos del desastre, por departamento



Fuente: Equipo evaluador basado en información de la SAG.

Las actividades pecuarias con mayores afectaciones económicas estimadas fueron: pastos (L. 263,2 millones), ganado lechero (L. 204,6 millones) y ganado de carne (L. 48,1millones). Estas tres actividades representan el 90% del monto total de la estimación de afectaciones económicas en este sector. El restante 10% (L. 58,6 millones) de las afectaciones económicas se encuentra distribuido en otras siete actividades o activos productivos: avicultura (carne de pollo y huevo); apicultura; cercos; equipos e instalaciones y acuacultura (producción de tilapia).

Gráfico VII4: Estructura de los efectos del desastre, por actividad económica (Porcentaje)



Fuente: Equipo evaluador basado en información de la SAG.

Los efectos del desastre en el sector pecuario ascienden a L. 574 millones. La estimación del valor total de las afectaciones económicas pecuarias se encuentra estructurada de la siguiente manera: daños (L. 13 millones), pérdidas (L. 415,5 millones) y costos adicionales (L. 145,9 millones).

Los daños pecuarios se focalizaron en 15 de los 18 departamentos de Honduras. El 83% del total de daños (L. 10,8 millones) se reportaron en los departamentos de Cortés (33%), Copán (15%), Ocotepeque (11%), Santa Bárbara (9%), Comayagua (8%) y El Paraíso (7%). El restante 17% del daño pecuario se estimó en los departamentos de Yoro, Valle, Choluteca, Olancho, La Paz, Atlántida, Lempira, Francisco Morazán e Intibucá, véase la tabla VII2.

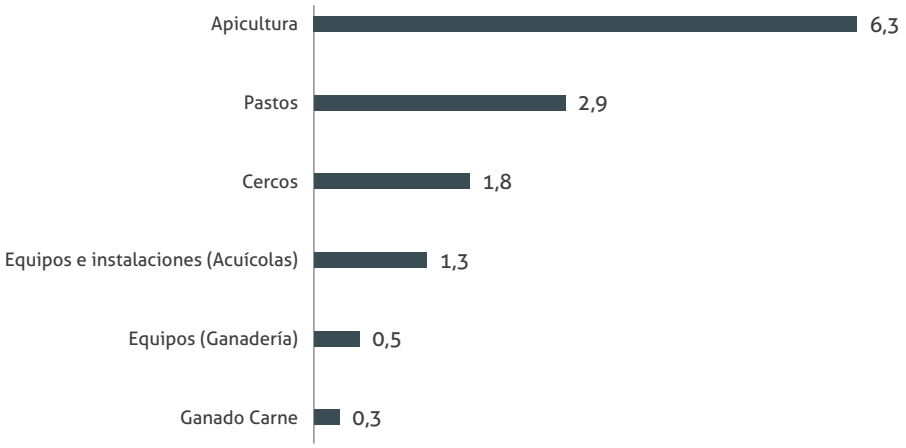
El 84% de la estimación de daños en este sector se concentró en tres actividades o activos productivos: apicultura (48%), pasturas (22%) y cercos (14%). El restante 16% de los daños pecuarios ocurrieron en activos: equipos e instalaciones acuícolas (10%) equipos ganaderos (4%) y ganado de carne (2%), véase el Gráfico VII5.

Tabla VII2: Daños pecuarios
(Lempiras)

Departamento	Superficie
Cortés	4 268 610
Copán	1 928 295
Ocotepeque	1 396 900
Santa Bárbara	1 223 829
Comayagua	1 102 400
El Paraíso	918 359
Yoro	587 100
Valle	438 000
Choluteca	350 400
Olancho	280 800
La Paz	184 800
Atlántida	125 217
Lempira	86 400
Francisco Morazán	78 000
Intibucá	61 200
Total	13 030 311

Fuente: Equipo evaluador basado en información de la SAG.

Gráfico VII5: Daños pecuarios, por actividad
(Millones de lempiras)

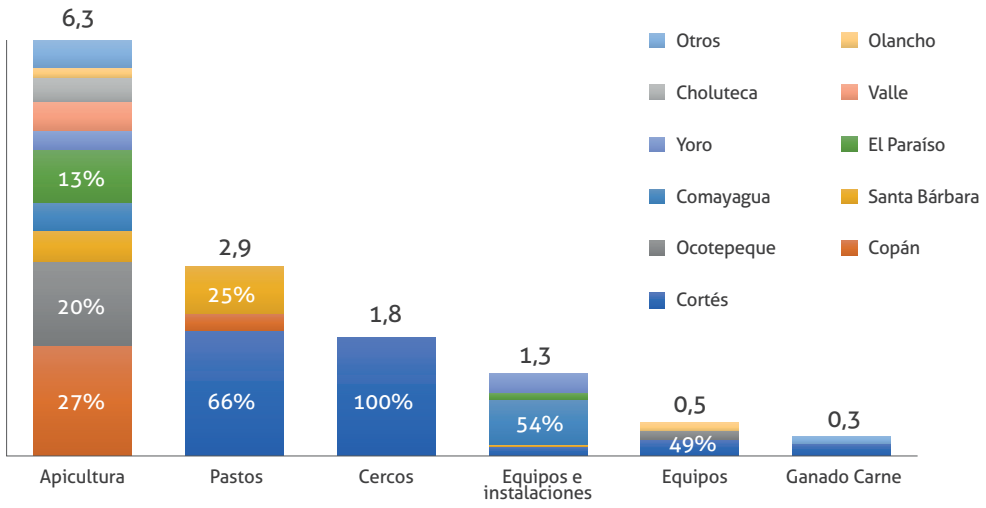


Fuente: Equipo evaluador basado en información de la SAG.

La apicultura fue la actividad económica pecuaria con mayor representatividad (L. 6,3 millones) en la estimación de daños para este evento climático. El 81% de los daños apícolas ocurrieron en los departamentos de Copán (L. 1,7 millones), Ocotepeque (L. 1,3 millones), El Paraíso (L. 805 miles), Santa Bárbara (L. 473 mil), Valle (L. 438 mil) y Comayagua (L. 422 mil). El restante 19% ocurrió en otros siete departamentos, véase el Gráfico VII6.

La producción de pasto o pasturas fue la segunda actividad económica relacionada a este sector con mayor estimación de daños (L. 2,9 millones). Los departamentos de Cortés, Santa Bárbara y Copán fueron las únicas zonas de producción de pasto que registraron daños. El departamento de Cortés fue la localidad con el registro más alto de daños en pasturas (L. 1,89 millones. Santa Bárbara registró daños en sus pastos por un valor de L.729 mil. Finalmente, Copán reportó menor proporción de daños en sus pasturas con un valor estimado de 260 mil lempiras.

Gráfico VII6: Daños pecuarios, por actividad y departamento
(Millones de lempiras – porcentaje)



Fuente: Equipo evaluador basado en información de la SAG.

Información de daños en activos necesarios para la producción pecuaria fueron registrados por la SAG. Los cercos utilizados en los terrenos de pasturas fueron reportados dañados solamente en el departamento Cortés (L. 1,80 millones).

C. Pérdidas

Las pérdidas en el sector pecuario representaron alrededor del 72% (L. 416 millones) del total del impacto económico causado por la tormenta tropical Julia. La estimación de pérdidas se estructuró de la siguiente manera: por activos pecuarios o animales (L. 2,9 millones), pérdidas por reducción en la productividad pecuaria (L. 386 millones) y por reducción en la calidad de productos pecuarios (L. 26,5 millones) véase la Tabla VII3.

Los departamentos que presentaron un mayor registro de pérdidas pecuarias totales fueron: Cortés (32%), Atlántida (21%), Santa Bárbara (14%), Yoro (9%) y Copán (8%). Estos cinco departamentos reportaron el 84% (L. 346,8 millones) de las pérdidas totales del sector pecuario. El restante 16% (L. 68,7 millones) de las pérdidas totales fueron cuantificadas para otros 12 departamentos del país.

Tabla VII3: Pérdidas pecuarias por departamento
(Lempiras)

Departamento	Activos	Productividad	Calidad	Total
Cortés	1 732 386	122 213 566	10 454 460	134 400 412
Atlántida	18 783	80 337 215	5 169 353	85 525 350
Santa Bárbara	658 178	52 089 959	3 572 273	56 320 410
Yoro		34 251 649	3 527 228	37 778 877
Copán	235 064	31 669 838	919 879	32 824 780
Olancho		20 573 106	1 927 149	22 500 255
Ocotepeque		12 210 984	470 827	12 681 811
Colón		8 281 293		8 281 293
Comayagua		5 206 666	299 592	5 506 258
El Paraíso	268 800	4 073 307	49 900	4 392 008
Intibucá		4 335 549		4 335 549
Lempira		3 532 641	64 522	3 597 163
Gracias a Dios		2 937 142		2 937 142
La Paz		2 470 768		2 470 768
Valle		1 811 301	1 387	1 812 688
Choluteca		150 438		150 438
Francisco Morazán		33 488		33 488
Total	2 913 211	386 178 909	26 456 571	415 548 691

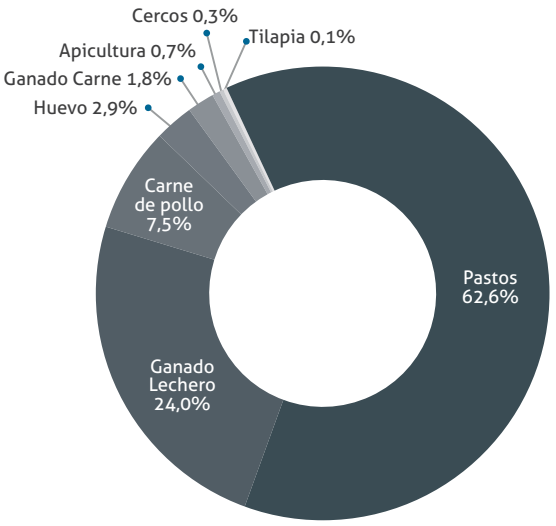
Fuente: Equipo evaluador en información de la SAG.

Las actividades económicas pecuarias con mayor registro de pérdidas totales fueron: pasturas (L. 260.3 millones), ganadería de leche (L. 99,6 millones) y avicultura destinada a la producción de carne de pollo (L. 31,3 millones). Estas tres actividades productivas representaron 94% del total de pérdidas estimadas para este sector. El restante 6% (L. 24.4 millones) de estas pérdidas se encuentran distribuidas en otras cinco actividades económicas, véase el Gráfico VII7.

El cultivo de pasturas fue la actividad pecuaria con mayores pérdidas con un valor estimado de L. 260,3 millones. Las pérdidas por reducción en la productividad de las pasturas abarcaron cerca del 89% (L. 231,3 millones) de las pérdidas totales. La calidad de las pasturas también se vería afectada por este fenómeno climático. Las pérdidas por esta categoría fueron de alrededor del 10% (L. 24,5 millones). Las pérdidas por reducción de superficie cultivada de pasto fueron mínimas y apenas abarcaron el 1% (L. 2,6 millones). El 79% de las pérdidas en las pasturas ocurrieron en los departamentos de Cortés (L. 81,9 millones), Atlántida (L. 63,6 millones), Yoro (L. 32,4 millones) y Santa Bárbara (L. 28,3 millones). El restante 21% (L. 54,2 millones) de las pérdidas totales en pastos ocurrieron en otros siete departamentos del país.

La ganadería lechera fue otra actividad pecuaria importante con registro de pérdidas. La principal afectación estimada fue por una disminución en la productividad de los animales lecheros. Esta pérdida en productividad lechera se estimó por un valor de L. 99,6 millones y está relacionada a la poca disponibilidad de alimento para la producción normal de leche. Los departamentos con mayor impacto de las pérdidas en ganado de leche fueron: Cortés (L. 25,3 millones), Atlántida (L. 20,3 millones), Santa Bárbara (L. 7.9 millones), Colón (L. 7,7 millones), Copán (L. 6,6 millones), Olancho (L. 5,7 millones), Yoro (L. 4,9 millones) y Ocotepeque (L. 4,5 millones). Estos ocho departamentos representaron 83% de las pérdidas totales registradas para esta actividad económica. El restante 17% (L. 16,6 millones) de las pérdidas ocurrió en otros seis departamentos.

Gráfico VII7: Estructura de las pérdidas pecuarias
(Porcentaje)

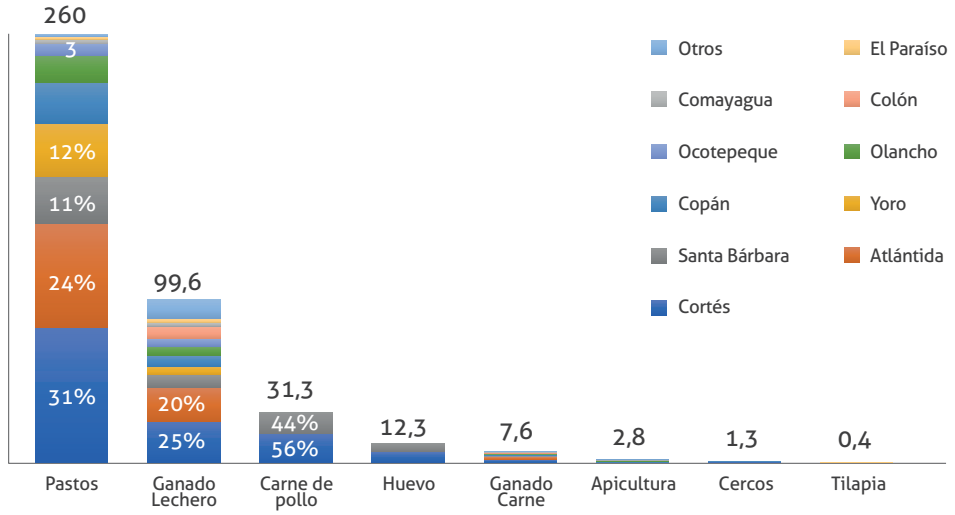


Fuente: Equipo evaluador basado en información de la SAG.

La producción avícola es otro de los rubros pecuarios afectados por el paso de la tormenta tropical Julia. La producción de carne de pollo registró pérdidas en la productividad de sus animales en un estimado de L. 31,3 millones. Los departamentos con registro de pérdidas avícolas fueron: Cortés (L. 17,5 millones) y Santa Bárbara (L. 13,8 millones). Por otra parte, los productores dedicados a la producción de huevos de mesa sufrieron pérdidas considerables (L. 12,3 millones) en lo que respecta a la productividad de sus gallinas ponedoras. Los departamentos con registro de pérdidas en producción de huevos fueron: Cortés (L. 6,7 millones) y Santa Bárbara (L. 5,6 millones), véase el Gráfico VII8.

La ganadería de producción de carne registró pérdidas totales con un valor de L. 7,6 millones. En esta actividad se reportó animales muertos y se estimó perdidas por un valor L. 47 mil. Adicional, el equipo evaluador estimó pérdidas en productividad por ganancia diaria de peso por un valor de L. 7,6 millones. Seis departamentos ganaderos dedicados a la producción de carne registraron el 75% de las pérdidas totales. Estos departamentos fueron: Cortés (L. 2,0 millones), Atlántida (L. 1,6 millones), Colón (L. 607 mil), Santa Bárbara (L. 535 mil), Copán (L. 507 mil) y Olancho (L. 441 mil). El restante 25% (L. 1,9 millones) de las pérdidas ocurrieron en otros nueve departamentos del país.

Gráfico VII8: Pérdidas pecuarias por actividad y por departamento
(Millones de lempiras – porcentaje)



Fuente: Equipo evaluador basado en información de la SAG.

D. Costos adicionales

La SAG reportó información determinante para el cálculo de costos adicionales en el sector pecuario. Los costos adicionales pecuarios estimados por el equipo evaluador están relacionados principalmente a la provisión de alimentos, medicamentos y cuidados complementarios a los animales durante el tiempo de afectación de la tormenta tropical Julia.

Los costos adicionales estimados del sector pecuario ascienden a L. 145,9 millones. Las actividades pecuarias con estimación de costos adicionales fueron: ganadería de leche (L. 104,9 millones), ganadería de carne (L. 40,1 millones) y apicultura (L. 761 mil). La estructura de costos adicionales a nivel de los principales departamentos es: Cortés (L. 32,4 millones), Atlántida (L. 28,6 millones), Colón (L. 14,4 millones), Olancho (L. 10,0 millones), Santa Bárbara (L. 9,8 millones), Copán (L. 8,6millones), Intibucá (L. 6,9 millones) y Yoro (L. 6,2 millones). Estos ocho departamentos absorben el 80% de los costos adicionales totales. El restante 20% de la estimación de costos adicionales se encuentra distribuido en otros nueve departamentos.

Capítulo VIII
Turismo

La tormenta tropical Julia, junto con las precipitaciones ocurridas en septiembre y otros fenómenos climáticos, causaron efectos moderados en el sector turístico de Honduras. Los daños estimados son de L. 8,9 millones, concentrados en Puerto Cortés, La Lima, Choloma y otros centros poblados del Valle del Sula, así como la afectación del muro de gavión reportada en Copán. Las pérdidas estimadas son de L. 233 millones debidas en gran medida a la afectación en el flujo de visitantes internos. Se estiman costos adicionales de poco más de un millón de lempiras.

Para la elaboración de esta sección se hicieron entrevistas y se usó información provista por los organismos oficiales de la Secretaría de Estado en el Despacho de Turismo (SETUR), el Instituto Hondureño de Turismo (IHT), Instituto Hondureño de Antropología e Historia (IHAH) y la Comisión Permanente de Contingencias (COPECO). Además, se realizaron entrevistas y se contó con información proporcionada por el sector privado: Consejo Hondureño de la Empresa Privada (COHEP), Cámara de Comercio e Industria de Cortés (CCIC), Cámara de Comercio e Industria del Sur (CCISUR) y la Cámara de Comercio de Trujillo (CCITRUJILLO).

A. Línea base

El turismo internacional en Honduras ha estado tradicionalmente asociado al turismo de playa y a la visita de sitios arqueológicos. Los destinos de playa más visitados por ese tipo de turistas son las Islas de la Bahía de Roatán y Guanaja, el destino de turismo arqueológico más visitado son las Ruinas de Copán. La mayoría de estos visitantes llegan por tráfico aéreo o marítimo, el país está dentro de los destinos de cruceros del Caribe. Asimismo, Honduras cuenta con un importante movimiento de visitantes internos, muchos de ellos se trasladan por carretera a los destinos de playa y montaña; también recibe un importante flujo de visitantes del resto de la región favorecidos por el Convenio Centroamericano de libre movilidad.

El desarrollo del sector turístico es de gran importancia para Honduras. El país cuenta con la SETUR y con el IHT, como los organismos encargados de las políticas públicas relacionadas con el turismo. Además, el país cuenta con un pujante sector privado, representado al más alto nivel por la CANATURH, y una serie de asociaciones y cámaras regionales que dan cabida a varias empresas del sector.

De acuerdo con el último Directorio de Establecimientos Turísticos (DEP) del IHT, en el país habían registrados 5365 establecimientos turísticos, más de la mitad de estos establecimientos son de expendio de alimentos y bebidas, y un tercio de alojamiento, véase la Tabla VIII1.

Tabla VIII1: Número de establecimientos registrados en el directorio de establecimientos turísticos, por tipo
(Junio 2022)

Tipo de establecimiento	Cantidad de establecimientos	Participación porcentual
Alimentos y bebidas	2 835	52,8%
Alojamiento	1 823	34,0%
Centros de recreación	212	4,0%
Tour operadora y agencias de viaje	158	2,9%
Tiendas de artesanías	128	2,4%
Arrendadora de vehículos	97	1,8%
Museos y galerías	56	1,0%
Centros de buceo	56	1,0%
Total	5 365	100%

Fuente: IHT.

En cuanto a la distribución territorial de los establecimientos turísticos, un cuarto de ellos se encuentra en el departamento Francisco Morazán que es donde está ubicada la capital. El siguiente departamento es Cortés, concentrando alrededor de un quinto de los establecimientos. En este departamento destacan Puerto Cortés, como destino turístico y de gran actividad comercial vinculada con el transporte marítimo, y San Pedro Sula, como reclamo turístico y eje industrial del país. Le siguen las Islas de la Bahía con alrededor de un octavo del total de establecimientos, es en este departamento donde se encuentra Roatán. Estos tres departamentos concentran el 57% del total de los establecimientos turísticos, dando cuenta de la elevada importancia de la actividad en estas zonas.

Tabla VIII2: Número de establecimientos registrados en el directorio de establecimientos turísticos, por departamento
(Junio 2022)

Tipo de establecimiento	Cantidad de establecimientos	Participación porcentual
Francisco Morazán	1 345	25,1%
Cortés	1 031	19,2%
Islas de la Bahía	682	12,7%
Atlántida	505	9,4%
Copán	330	6,2%
Comayagua	276	5,1%
Colón	201	3,7%
Choluteca	156	2,9%
Olancho	140	2,6%
Yoro	124	2,3%
El Paraíso	116	2,2%
Lempira	114	2,1%
Intibucá	87	1,6%
Valle	82	1,5%
Santa Bárbara	74	1,4%
La Paz	50	0,9%
Ocotepeque	45	0,8%
Gracias a Dios	7	0,1%
Total	5,365	100%

Fuente: IHT.

La capacidad hotelera del país se estima en 30 865 habitaciones, es importante aclarar que este número probablemente subestima el número real de habitaciones ya que no existe información completa para todos los alojamientos. Tegucigalpa concentra la mayor capacidad hotelera con 4 632 habitaciones, además tiene 20 de los 92 grandes alojamientos del país. Le sigue San Pedro Sula con 4 055 habitaciones y luego Roatán con 2625 habitaciones. Pese a la importancia de los grandes hoteles, la mayor cantidad de habitaciones (22 509) se encuentra atomizada en alojamientos pequeños o medianos, con una gran dispersión a lo largo de todo el país.

En 2019, antes de la pandemia de Covid-19, Honduras recibió un total de 2,3 millones de visitantes. De ese total, casi 1,4 millones fueron cruceristas. El país también recibió más de 195 mil excursionistas, en gran medida procedente de los países vecinos. En total más de 724 mil visitantes internacionales pernoctaron en el país. Ese año ingresaron al país USD 549 millones; de esos USD 399 millones fueron producto de visitantes con pernocta, USD 142 millones por cruceristas y USD 8 millones por excursionistas. En moneda nacional, el ingreso por turismo internacional representó más de L. 13 554 millones, valorado al tipo de cambio promedio de ese año reportado por el BCH.[15]

La pandemia de Covid-19 tuvo un profundo impacto en el sector turístico de Honduras. Según un estudio realizado por la CEPAL (2020), solo en ese año, las pérdidas alcanzaron USD 420 millones. Esta caída en los ingresos por turismo se debió a una pérdida de 405 mil turistas, 103 mil excursionistas y 675 mil cruceristas, solo hasta la ocurrencia de Eta e Iota. Las pérdidas en el sector continuaron durante 2021 y 2022, en este último año en particular para el sector de cruceros y visitantes del día.

Cuando todavía el sector de turismo se encontraba haciendo frente a la pandemia de Covid-19, el país fue afectado por las tormentas tropicales Eta y Iota. Estas tormentas causaron daños en el sector de turismo por L. 473 millones, estos daños estuvieron concentrados en los departamentos de Cortés, Copán y Atlántida. Casi el 66% del total de los daños ocurrieron en el departamento de Cortés. El siguiente departamento en cuando a los daños fue Atlántida con 12,6% concentrados en Tela y La Ceiba. En Copán se registró el 9% de los daños. Los daños fueron relativamente menores, fundamentalmente en infraestructura básica, mobiliario, agua y saneamiento. Si bien el daño a la infraestructura turística fue menor, se registraron daños importantes en infraestructura conexa como carreteras y el Aeropuerto Internacional Ramón Villeda Morales.

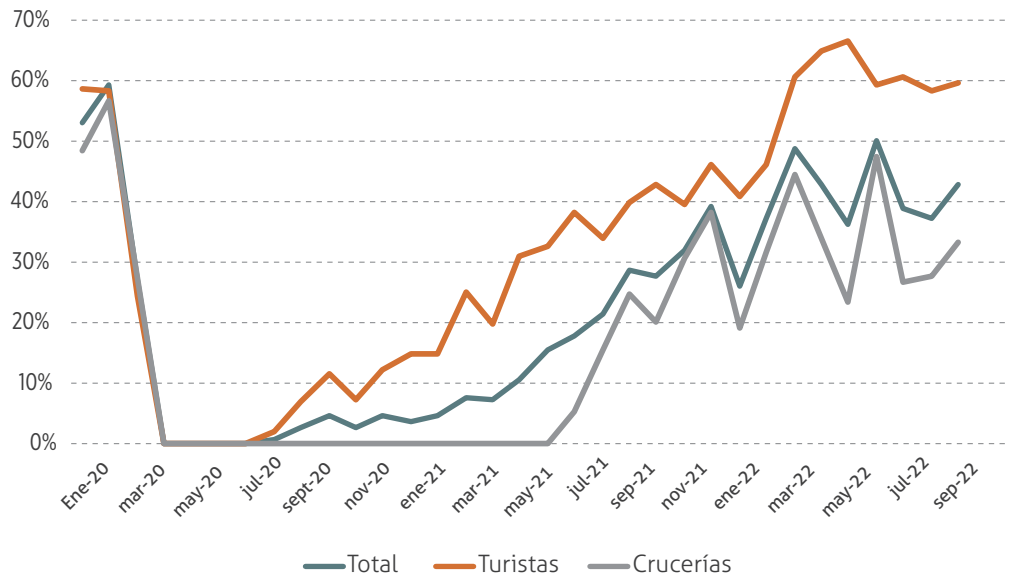
Las pérdidas estimadas en el sector fueron de L. 2678 millones. De esas pérdidas L. 635 millones fueron de visitantes no residentes, la gran mayoría por turistas con pernocta. Estas pérdidas se concentraron en los meses de noviembre y diciembre. En total se estimó que dejaron de visitar el país 43157 turistas y 11343 excursionistas. El evento no tuvo afectación en el flujo de cruceristas dado que esta actividad estaba completamente detenida debido a la pandemia. Las pérdidas del turismo residente fueron relativamente bajas, debido a que el flujo de visitantes se encontraba ya reducido por la pandemia. Las mayores pérdidas a raíz de Eta e Iota ocurrieron sobre los flujos de turismo interno. La cancelación de la Semana Morazánica se estima representó una pérdida para el sector de L. 2 043 millones.

Pese a los embates de la pandemia y la tormenta tropical Eta y el huracán Iota, el sector turístico ha mostrado una continua recuperación desde el cierre total de la actividad entre abril y julio de 2020. Como se puede apreciar en el Gráfico VIII1, todavía para septiembre de 2022, el país ha recibido un número inferior de visitantes con respecto a los que recibió en 2019. En septiembre el número de total de visitantes fue solo el 85% de los registrados en el mismo mes de 2019.

15 Tipo de cambio 24,6801 lempiras por dólar.

Cabe acotar que en el estudio de la CEPAL (2020), se asumió que la recuperación total del sector se alcanzaría en el primer trimestre de 2023. Detrás del número agregado se esconden ciertos detalles. El primero es que la recuperación en el número de cruceristas ha sido inferior al número agregado de turistas. No es extraño que esto sea así, los cruceros en el Caribe estuvieron interrumpidos hasta bien entrado el 2021 y a Honduras no regresaron hasta julio de ese año. Este ha sido el tipo de visitante que resultó más afectado por la pandemia. Por otro lado, los turistas con pernocta lograron superar los valores prepandemia en enero de 2022. Este sector se había recuperado de forma más acelerada, y finalmente recibió el impulso del nuevo aeropuerto de Palmerola, que inició vuelos internacionales en noviembre de 2021. El número de excursionistas continúa todavía por debajo de lo alcanzado en 2019.

Gráfico VIII1: Visitantes como fracción de los visitantes de 2019



Fuente: Equipo evaluador en base a cifras del IHT.

Antes de la tormenta tropical Julia, se estimaba que en el último trimestre del año el país recibiría más de 228 mil turistas, 35 mil excursionistas y 238 mil cruceristas. Esto implicaría que en total durante 2022, Honduras recibiría 843 mil turistas, 119 mil excursionistas y 866 mil cruceristas. Si se emplean las cifras de ingreso del año 2021, esto equivaldría a USD 599 millones, de los cuales USD 163 millones serían del último trimestre del año.

Honduras no lleva estadísticas de flujos de turismo interno; sin embargo, sí realiza estudios durante Semana Santa y Semana Morazánica. Estos estudios se realizan aeropuertos, ejes carreteros más importantes y muelles de cabotaje. Además, se realiza una encuesta de perfil y satisfacción del visitante hondureño. En la Semana Morazánica de 2019 se estimó que se desplazaron un total de 1,7

visitantes, no se realizó estudio durante 2020 debido a la pandemia. En la Semana Morazánica de 2021 se registró un total de 542 mil visitantes (IHT,2021). Entre los motivos de viaje destacan visita a familiares y amigos (51,2%) y vacaciones y ocio (42,9%). La derrama económica de los 542 mil visitantes se estimó en L. 637 millones. El gasto promedio por turista en 2021 fue inferior al registrado en 2019 (-19%), mientras que el gasto promedio por visitante de día fue 39% superior.

Para construir la línea base de los visitantes de la semana morazánica, se hacen los siguientes supuestos: que el nivel de gasto se recupera hasta niveles de 2019 y que el flujo de visitantes nacionales varía proporcionalmente con el flujo de turistas internacionales para el mismo período. Esto implica que el número base de turistas para la Semana Morazánica 2022 sería de 1,4 millones de visitantes, de los cuales 850 mil serían turistas y 597 mil visitantes del día. En cuanto a la base, esta alcanzaría L. 2305 millones.

Según cifras del IHT, en base a información provista por el INE, en 2019 se estimaba que las actividades turísticas empleaban un total de 274839 personas. La mayor parte de ellas ocupadas en servicios de restaurante y similares. Esta cifra bajó a 231 405 durante 2021, en parte debido a que no consideraron las actividades de servicios culturales, servicios de transporte de pasajeros por vía aérea, hoteles y similares y servicios de transporte de pasajeros por agua. De ese total, el 66% son mujeres y el restante 34% son hombres. El sector turismo en Honduras, como suele suceder, es una importante fuente de empleo para las mujeres.

B. Daños

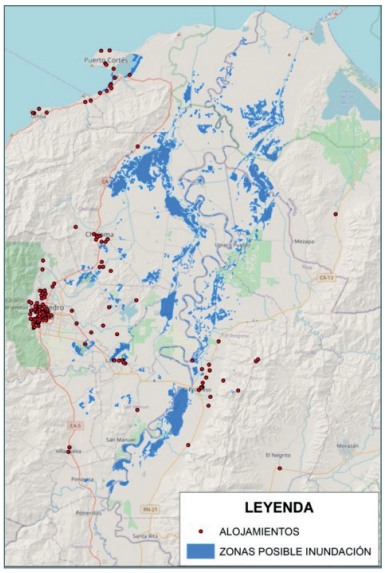
Para la estimación de los daños en el sector de turismo, se empleó información compartida por las diversas cámaras de comercio en industria regionales, así como geo-información de las zonas posiblemente inundadas derivadas de imágenes de satélite. Los daños estimados se concentraron fundamentalmente en los departamentos de Yoro y Cortés. No fueron reportados ni identificados daños en otros departamentos. La afectación en la infraestructura de turismo fueron menores comparados, por ejemplo, con lo ocurrido con las tormentas tropicales Eta e Iota.

Los daños reportados y estimados se deben fundamentalmente a anegamiento. No se reportaron daños estructurales. Fueron reportados daños en Copán por el IHAH. Afortunadamente, no se reportaron daños en el sitio arqueológico, los daños se debieron a la crecida del Río Copán que destruyó 450 metros lineales de muro de gavión. El costo de reposición de esta infraestructura se estima en L.3430602. En total los daños estimados en el sector de turismo son L.8888102. En este caso solo se incluyeron establecimientos de alojamiento y el daño reportado en Copán, ante la imposibilidad de segmentar los establecimientos comerciales entre aquellos destinados a atender mayoritariamente a la población local y aquellos enfocados en atender a los turistas.

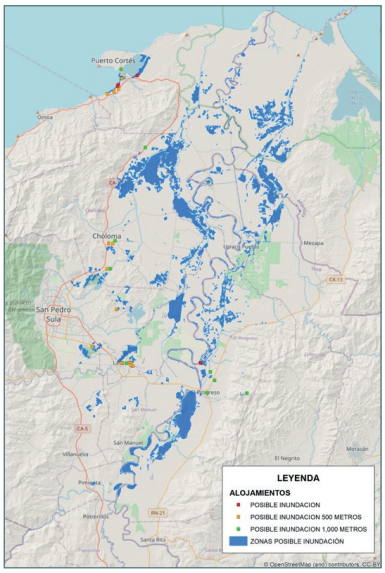
El MapaVIII1 en el panel a) muestra los establecimientos hoteleros ubicados fundamentalmente en el Valle del Sula y en zonas cercanas. En total se identificaron 179 establecimientos de alojamiento, la mayoría concentrados en San Pedro Sula y en Puerto Cortés. Se puede apreciar en ese mapa también las láminas de agua de las inundaciones ocurridas desde el 13 al 16 de octubre. En el mapa en el panel b) se identifican los establecimientos comerciales por su proximidad con zonas inundadas. Se identificaron cuatro establecimientos que efectivamente se encontraban en áreas anegadas. Uno de estos establecimientos se identificó en el Progreso y tres en Puerto Cortés. En el mapa también se presentan aquellos establecimientos a 500 metros a una zona inundada, y aquellos entre 500 y 1 metros a una zona de inundación. En total se identificaron 15 establecimientos a 500 metros de una zona inundada, nuevamente gran parte de ellos en Puerto Cortés, pero también en La Lima y Choloma. Se identificaron 9 establecimientos a menos de mil metros a una zona que sufrió anegamiento. Estas cifras de proximidad fueron empleadas para estimar los daños.

Mapa VIII1: Establecimientos de alojamiento

Panel a)



Panel b)



Fuente: Equipo de evaluador.

Los daños a la infraestructura de alojamientos fueron reducidos, se estima que la mayor parte de los daños se debió al anegamiento y en menor medida a filtraciones. En las escasas respuestas de la encuesta que realizó la Cámara de Comercio e Industria de Cortés, no se reportaron daños estructurales. Por su parte, la encuesta realizada por el IHT en conjunto con la CANATURH, obtuvo escasa respuesta y ningún daño reportado directamente a las instalaciones de turismo. Los daños causados por la tormenta tropical Julia sobre la infraestructura y el acervo del sector turístico son menores, en especial si se compara con lo ocurrido con la tormenta tropical Eta y el huracán Iota.

C. Pérdidas

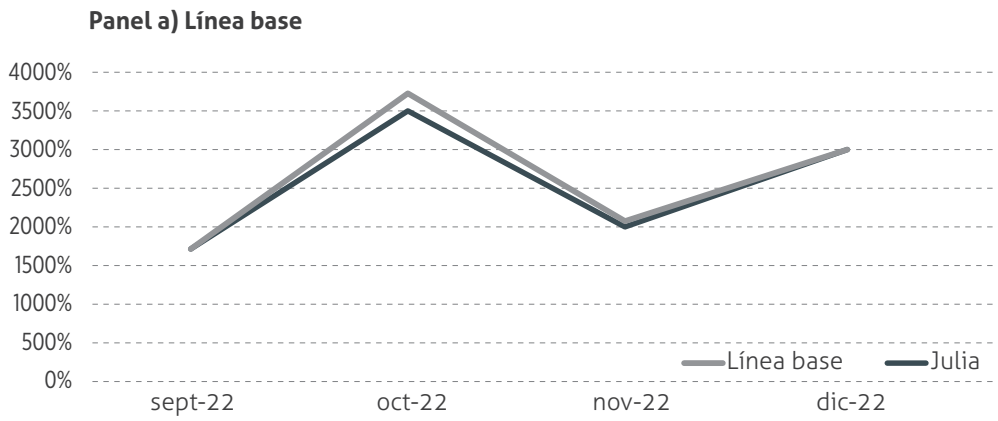
La tormenta tropical Julia, junto con la copiosa temporada de lluvias y la ocurrencia de otros fenómenos climáticos, como el paso de otros huracanes en la cuenca del Caribe, generaron pérdidas en el sector turístico. Pese a que los daños sobre la infraestructura turística fueron reducidos, se reportaron pérdidas tanto en el turismo de visitantes no residentes como en los viajes de residentes. En total las pérdidas fueron de L.233 millones. Se estima que estas pérdidas ocurrieron entre los meses de septiembre y noviembre de 2022.

En el Gráfico VIII2 se muestra en el panel superior la línea base de los ingresos mensuales del sector turismo. Para este ejercicio se presentan de forma conjunta los ingresos generados por turismo residente y no residente. Para incluir las cifras de visitantes residentes, ante la ausencia de información mensual sobre el número de visitas, se asumió que el número de visitantes semanal equivale al 10% de las visitas realizadas durante la semana Morazánica. Se supuso que las visitas de esa semana se comportaron de la forma descrita en la línea base.

Las pérdidas estimadas en septiembre alcanzaron casi L.23 millones. La mayoría de estas pérdidas son en turistas, alrededor del 30% internacionales, el resto de las pérdidas se registrarían en visitantes. No se registraron pérdidas en el sector de cruceros.

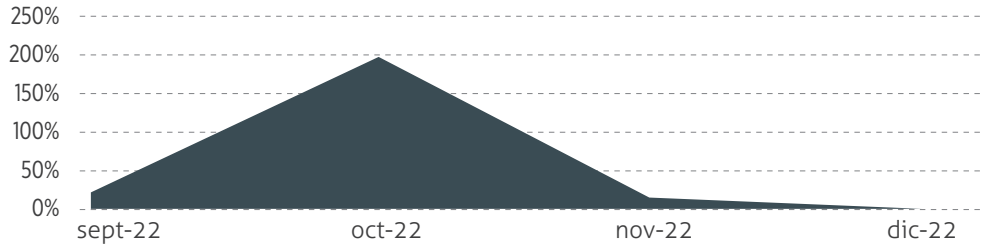
En octubre las pérdidas se estiman en L.194 millones. No solo las pérdidas son mayores porque el mayor evento climático ocurrió en ese mes, sino porque los flujos de turismoson tradicionalmente mayores. De ese total, L. 126 millones se deben a pérdidas de turistas, L. 57 millones a visitantes y L. 11 millones a cruceristas. Las pérdidas se reducen significativamente en noviembre, como consecuencia residual del evento y se estiman en L.16 millones.

Gráfico VIII2: Línea base e ingresos proyectados luego de la tormenta tropical Julia (Lempiras)



Fuente: Equipo evaluador.

Panel b) Ingresos proyectados



Fuente: Equipo evaluador.

De manera similar a lo que ocurrió con las tormentas tropical Eta y el huracán Iota, las mayores pérdidas en turismo se deben al efecto de la tormenta tropical Julia sobre los flujos de viajeros nacionales. La Tabla VIII3 presenta las pérdidas totales desagregadas por tipo de flujo. De las conversaciones con diferentes organizaciones públicas y privadas se desprende que, efectivamente varios destinos, particularmente los de sol, fueron afectados por Julia; sin embargo, no se reportaron mayores cancelaciones en Roatán, que al parecer tuvo incluso una temporada en octubre mejor de lo que se esperada. Esto parece ser consistente con la idea de que la incertidumbre sobre el estado de las vías y también sobre el estado de determinados sitios turísticos impactó negativamente el flujo de turistas nacionales. En total se estima que las pérdidas de ingresos por turismo de residentes serían de L.185 millones, mientras que aquellas por flujos de turistas no residentes serían de L.48 millones.

Tabla VIII3: Resumen de pérdidas para el sector turismo (Lempiras)

Pérdidas	Monto
Visitantes no residentes	48 650 580
Turistas	35 859 448
Cruceristas	11 520 262
Visitantes	1 270 870
Visitantes residentes	184 771 665
Total	233 422 245

Fuente: Equipo evaluador.

D. Costos adicionales

Los costos adicionales estimados se deben a la limpieza y remoción de material de áreas afectadas. En total se estima que estos costos son L.1076750.

Capítulo IX
Comercio e industria

Las elevadas precipitaciones ocurridas en septiembre, junto con la ocurrencia de la tormenta tropical Julia, causaron una afectación leve en los sectores de comercio y de la industria manufacturera. La mayor parte de la afectación ocurrió en el departamento de Cortés y estuvo asociada a inundaciones y otros daños por agua. El sector industrial se estima sufrió daños por L. 1,6 millones, pérdidas por L.43 millones y costos adicionales por L.1,1 millones. Por su parte, el sector comercial experimentó daños por L.200 millones, pérdidas por L.121 millones y costos adicionales de L.20,1 millones.

Para la elaboración de esta sección se empleó información provista por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), el Banco Central de Honduras (BCH), el Servicio de Administración de Rentas (SAR) y la Cámara de Comercio e Industria de Cortés (CCIC). De igual forma se realizaron entrevistas con el Consejo Hondureño de la Empresa Privada (COHEP), la Cámara de Comercio e Industria del Sur (CCISUR) y la Cámara de Comercio de Trujillo (CCITRUJILLO).

A. Línea base

Los sectores de comercio e industrias manufactureras desde comienzos de 2020 fueron afectados por dos desastres, el primero de índole biológica y el segundo climático. La pandemia de Covid-19 afectó a ambos sectores y cuando todavía se encontraban en plena recuperación, las tormentas tropicales Eta e Iota los afectaron nuevamente. De acuerdo CEPAL, BID, OCR ONU de Honduras (2021), las tormentas Eta e Iota causaron daños en ambos sectores por L.7667 millones, más de la mitad de estos daños se concentraron en los departamentos de Cortés y Yoro. Las pérdidas se estimaron entonces en L.15741 millones, de esas, L.7617 millones fueron en el sector manufacturero y L.8124 millones en comercio. Se estimaron costos adicionales por L.114 millones. En esta sección se presenta la línea base para ambos sectores, para la evaluación de los impactos de la tormenta tropical Julia.

1. **Industrias manufactureras**

De acuerdo con las cifras de del BCH, el sector manufacturero representó el 16,4% de todo el Valor Agregado Bruto a precios de mercado durante 2021. Este convierte al sector industrial en el mayor de la economía hondureña. En términos reales, las industrias manufactureras se contrajeron en 14% durante 2020 y luego se recuperaron 19,4% durante 2021. De acuerdo con el informe del PIB trimestral, el sector industrial ha continuado expandiéndose durante los primeros dos trimestres del año, siendo la variación desestacionalizada entre el segundo y el primer trimestre del año de 2,8%. El sector antes de la ocurrencia de la tormenta tropical Julia se encontraba totalmente recuperado, no solo de la afectación de la pandemia de COVID-19, sino de la menor afectación a raíz de las tormentas tropicales de Eta e Iota.

De acuerdo con cifras del INE procedentes del DEE de 2016, en Honduras existían 10 587 establecimientos industriales a escala nacional. La mayor concentración de establecimientos ocurre en el departamento de Cortés, con casi un cuarto del total de establecimientos. Le sigue Francisco Morazán con el 16,5%, El Paraíso con el 10,6% y Comayagua con el 8,1%, véase Tabla IX1.

Tabla IX1: Establecimientos de las industrias manufactureras, por departamento

Departamento	Cantidad de establecimientos	Participación porcentual
Atlántida	591	5,6%
Colón	203	1,9%
Comayagua	862	8,1%
Copán	594	5,6%
Cortés	2 575	24,3%
Choluteca	644	6,1%
El Paraíso	1 118	10,6%
Francisco Morazán	1 746	16,5%
Intibucá	125	1,2%
La Paz	157	1,5%
Lempira	172	1,6%
Ocotepeque	209	2,0%
Olancho	402	3,8%
Santa Bárbara	469	4,4%
Valle	140	1,3%
Yoro	580	5,5%
Total	10 587	100%

Fuente: DEE (2016).

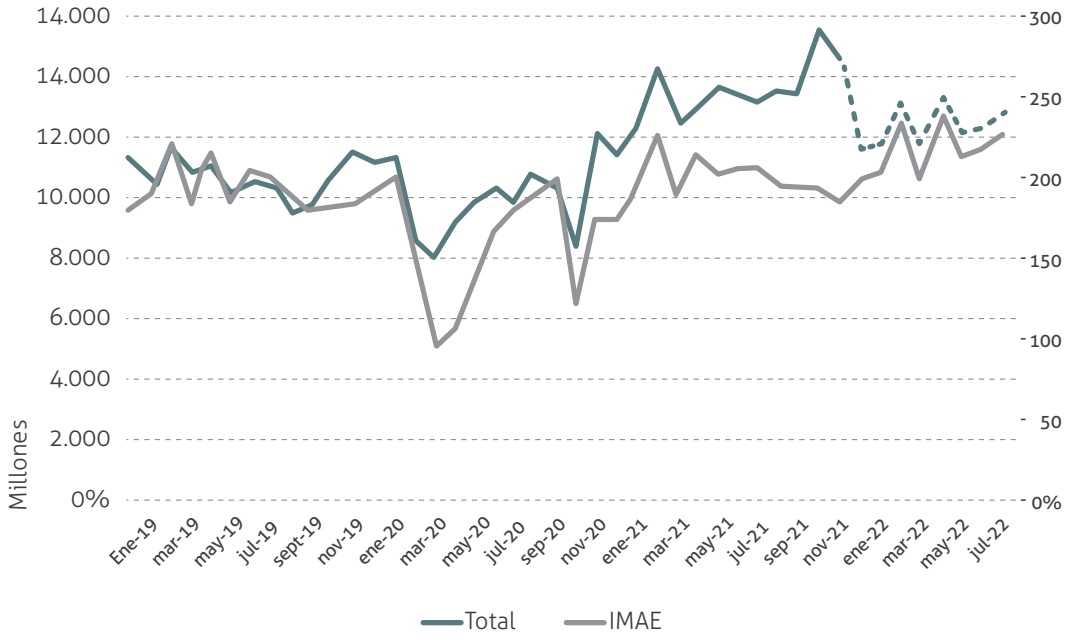
Respecto al tamaño de los establecimientos, el 16,4% del total son microempresas, alrededor del 81,5% son pequeñas y medianas empresas y solo poco más de 2% son consideradas grandes empresas. En cuanto a la actividad, un quinto de todos los establecimientos industriales es de elaboración de productos de molinería, almidones y productos agrícolas. La elaboración de otros productos alimenticios comprende el 14% de las industrias, en total el procesamiento de productos agrícolas, pesqueros y pecuarios representa el 38,4% del total de establecimientos. La tercera actividad industrial con mayor número de establecimientos es el de los productos de la madera, corcho, paja y papel, con 11,2% del total de los establecimientos. Los productos de minerales no metálicos comprenden el 9,1% de los establecimientos y el de la fabricación de prendas de vestir, exceptuando pieles, agrupa el 8,2%.

De acuerdo con la última Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples del INE, julio 2021, en el sector de la industria manufacturera trabajaban 567245 personas. De ellas, 318 611 eran asalariadas, 195818 trabajadores por cuenta propia, 3359 trabajadores familiares y el resto contratistas dependientes. El ingreso promedio mensual de un trabajador en el sector es de L.6706, existiendo diferencias importantes de acuerdo con el tipo de trabajador. Los trabajadores asalariados tienen un ingreso promedio de L.8928, a diferencia de aquellos que lo hacen por cuenta propia es de L. 3 320. El ingreso promedio mensual de los contratistas dependientes es de L.5758.

Para la construcción de esta sección, se empleó la base de datos de impuestos y ventas proporcionada por el SAR. Este organismo facilitó data desagregada desde enero 2011 hasta diciembre 2021. Las cifras del sector industrial fueron agregadas por mes y departamento. Para la construcción de la línea base se incluyeron solo las ventas locales. Las cifras de ventas suministradas llegan solo hasta diciembre de 2021, para proyectarlas hasta agosto de 2022 se utilizó el IMAE de industria manufacturera y hasta diciembre de 2022 fueron proyectadas usando un ARIMA.

El Gráfico IX1 muestra la serie de ventas totales industriales desde enero 2019 hasta agosto de 2022. En promedio hasta agosto de 2022, el sector manufacturero realizó ventas de L.12323 millones mensuales. La proyección de ventas mensuales para el último cuatrimestre del año es de L.12633 millones.

Gráfico IX1: Línea base de las industrias manufactureras e IMAE
(Lempiras - IMAE eje derecho)



Fuente: Equipo evaluador.

2. Comercio

El sector comercio es el segundo en importancia en cuanto a valor agregado. De acuerdo con las cifras del BCH, en 2021 representó el 14,2% de todo el valor agregado bruto generado, solo siendo superado en importancia por el sector de industrias manufactureras. Luego de una contracción de 11,5% durante 2020, motivada por el impacto de la pandemia, el sector de comercio creció 14,6% en 2021 y superó el nivel de actividad de 2019. Al finalizar el 2021, el sector se encontraba recuperado de la pandemia de COVID-19 y también de los impactos negativos de la tormenta tropical Eta y el huracán Iota.

En Honduras existían en 2016, un total de 86 123 establecimientos comerciales, ventas de vehículos y servicios de reparación, véase la Tabla IX2. La mayor concentración de estos establecimientos está en el departamento de Cortés con el 27,2%. En segundo lugar, en el departamento donde se encuentra la capital, con 16,8%, seguido por el departamento de Comayagua con 8% y Choluteca con 6,6%.

Tabla IX2: Establecimientos del sector comercio, por departamento

Departamento	Cantidad de establecimientos	Participación porcentual
Atlántida	5 613	6,5
Colón	2 864	3,3
Comayagua	6 859	8,0
Copán	4 957	5,8
Cortés	23 410	27,2
Choluteca	5 721	6,6
El Paraíso	2 703	3,1
Francisco Morazán	14 426	16,8
Intibucá	1 175	1,4
La Paz	1 677	1,9
Lempira	1 175	1,4
Ocotepeque	1 496	1,7
Olancho	2 722	3,2
Santa Bárbara	3 920	4,6
Valle	1 736	2,0
Yoro	5 669	6,6
Total	86 123	100%

Fuente: DEE (2016).

La mayoría de los establecimientos del sector son locales de comercio al por menor. Este tipo de establecimientos son casi el 80% del total, mientras que alrededor del 9,3% son locales de ventas al por mayor. En el país existían 578 establecimientos de ventas de vehículos, entre estos los servicios de reparación y mantenimientos, así como venta de repuestos y partes, representaban el 9,3% de los establecimientos registrados. El resto de los establecimientos son de servicios de reparación de efectos personales y enseres domésticos con 1,4% del total y 718 establecimientos de ventas de combustible.

Según los datos reportados por el INE, en julio 2021, el sector comercio empleaba 747 381 personas. Seguido del sector agrícola, que más personas emplea. De ese total, 289204 son trabajadores asalariados, lo que representa casi el 39% del total. Había 334029 trabajadores por cuenta propia (45%), siendo este el rubro donde más personas hay empleadas. Había 80 594 trabajadores familiares y 43555 contratistas dependientes. En cuanto a ingreso, en promedio los

trabajadores del sector generan L. 6270 mensuales. Los trabajadores asalariados reciben un ingreso promedio de L.7910, aquellos que laboran por cuenta propia ingresan L.5282 y aquellos que trabajan como contratistas dependientes L.2441.

Al igual que en el sector de manufactura, para la construcción de la línea base de la actividad comercial se usó la base de datos de impuestos y ventas proporcionada por el Servicio de Administración de Rentas. El proceso de elaboración de la línea base fue idéntico al llevado a cabo en el sector manufacturero, se agregaron las ventas locales del sector comercial de forma mensual hasta 2021 y luego se utilizó el IMAE del sector comercial para proyectar las cifras hasta agosto 2022, y finalmente se realizó un ARIMA para proyectar los últimos 4 meses del año. El Gráfico IX2 presenta la línea base mensual y el IMAE comercial desde enero 2019 hasta agosto 2022. El promedio mensual de ventas locales del sector comercial desde enero2022 hasta agosto 2022 fue de L.38943 millones, mientras que para los últimos cuatro meses del año fue de L.39431 millones.

Gráfico IX2: Línea base del sector comercio e IMAE
(Lempiras - IMAE eje derecho)



Fuente: Equipo evaluador.

B. Daños

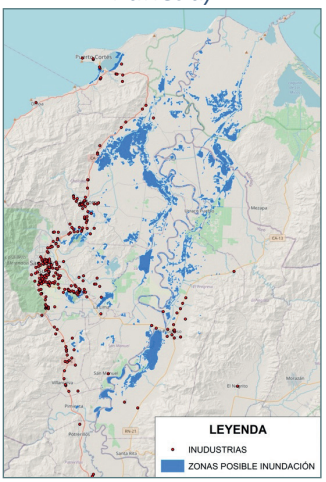
1. Industria manufacturera

Para la evaluación no se contó con información oficial sobre los daños en las industrias manufactureras. La estimación de daños se realizó empleando imágenes de satélite sobre las áreas que sufrieron anegación, e información compartida por las cámaras de turismo regionales en especial la CCIC. Para estimar el número de establecimientos en la región, se emplearon diversas herramientas de barrido de información en Internet. La afectación reportada en la encuesta realizada por la CCIC indica que las instalaciones del sector sufrieron escasos daños; no hubo reporte de daños estructurales y sí se reportaron daños en infraestructura conexa como vías terrestres y puentes. Fueron reportados pocos daños sobre materias primas y productos terminados y no se reportaron daños en maquinarias ni equipos. Los daños estimados en la industria manufacturera son de L.1620000.

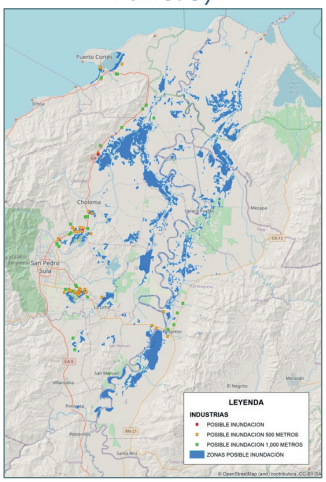
Para la estimación de los daños, se ubicaron un total de 289 establecimientos industriales, la mayoría en el departamento de Cortés. El Mapa IX1 en el panel a) muestra los establecimientos industriales ubicados fundamentalmente en el Valle del Sula y zonas cercanas. La capa de establecimientos identificados fue cruzada con las capas de anegamiento para identificar cuáles podrían haber sido afectados. Los establecimientos potencialmente afectados se presentan en el panel b). En total se identificaron dos establecimientos cuya ubicación se encontraba en áreas que se detectaron inundadas. Se identificaron 44 establecimientos ubicados a 500 metros de zonas anegadas y 30 ubicados a menos de 1000 metros de una zona inundada. En total, 76 establecimientos fueron considerados potencialmente afectados, el grado de daños asignados se realizó considerando la proximidad con una zona anegada. La mayor parte de los establecimientos afectados se ubicaron en El Progreso, San Pedro Sula y Choloma.

Mapa IX1: Establecimientos industriales

Panel a)



Panel b)



Fuente: Equipo evaluador.

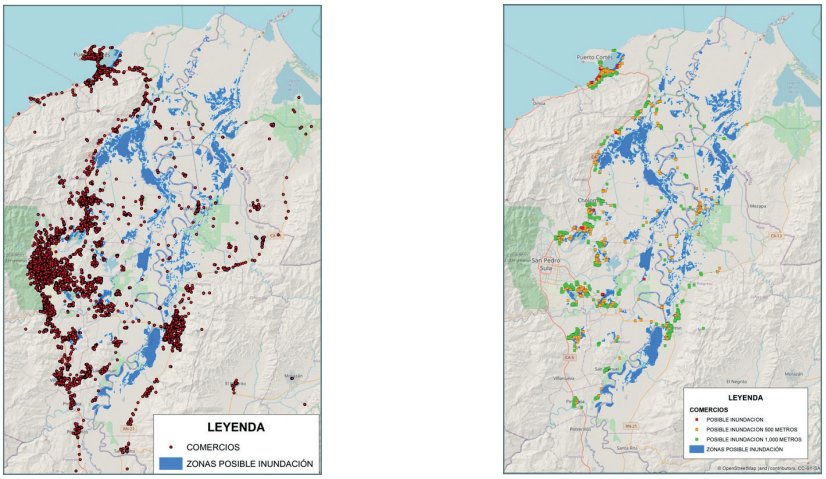
2. Comercio

De igual forma, los daños del sector comercio se estimaron usando imágenes satélite sobre las áreas que sufrieron anegación, e información compartida por las cámaras de turismo regionales. Los daños estimados fueron menores y las causas fundamentales fueron anegamiento y filtraciones; causando daños en el sector por L.200,3 millones.

Para la línea base se estimó que existían en los departamentos más afectados, 5 727 establecimientos comerciales, de venta y reparación de vehículos; estos establecimientos fueron georreferenciados. El panel a) del Mapa IX2 presenta la ubicación de los establecimientos en los departamentos considerados. El panel b) presenta el grupo de establecimientos potencialmente afectados dada su proximidad con zonas inundadas. En total se estima que 1 464 establecimientos fueron potencialmente afectados por las inundaciones. De estos establecimientos, 54 se ubican en zonas que efectivamente fueron anegadas y se les asignó un daño promedio de L.590000. Se estima que un total de 606 establecimientos se encontraban en una proximidad de 500 metros o menos de una zona inundada. A estos establecimientos se les asignó un daño promedio de L.147500. Finalmente, se ubicaron 804 establecimientos con una proximidad menor a los 1000 metros a una zona inundada, con un daño promedio de L.98333.

La mayor cantidad de establecimientos afectados se estima que son supermercados y pulperías, en total se estimó que 440 de este tipo de establecimientos fueron potencialmente afectados. El siguiente rubro comercial fue el de los restaurantes y cafeterías con 307 establecimientos. Los establecimientos comerciales de ventas al por menor potencialmente afectados fueron 228, junto con 18 mayoristas. Un total de 47 farmacias, 59 ferreterías y ventas de materiales de construcción, así como 50 barberías, peluquerías o centros de estética y 150 lugares de venta, mantenimiento o reparación de vehículos fueron considerados afectados, entre otros.

Mapa IX2: Establecimientos comerciales



Fuente: Equipo evaluador.

C. Pérdidas

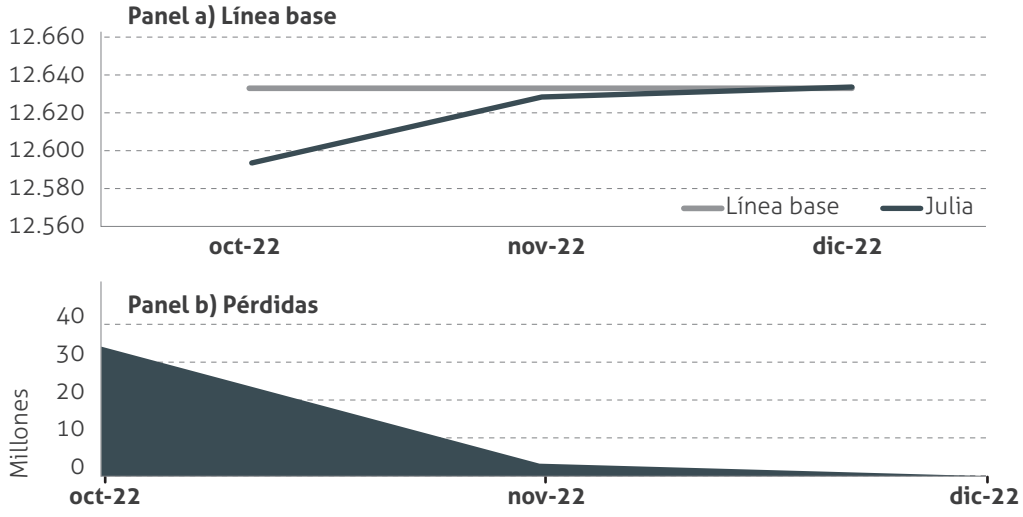
1. Industria manufacturera

La disrupción en las compras de materias primas, producción y distribución de los bienes industriales generaron pérdidas en el sector. Para calcular estas pérdidas la afectación se dividió en dos grupos. El primero el departamento de Cortés, donde se supone que la afectación fue relativamente mayor y el segundo, donde se asume que las pérdidas se debieron únicamente a la perturbación de los flujos normales en la actividad sin daño que reportar en el sector.

Para estimar las pérdidas se proyecta la línea base construida hasta diciembre 2022. Se supone que el evento quedará totalmente superado en ese mes y que el grueso de las pérdidas ocurre en octubre, el mes de la tormenta, y se mantienen algunas pérdidas residuales en noviembre. La proyección de la línea base industrial arroja el mismo valor para los tres últimos meses del año. Esto se debe a que no existe un marcado patrón estacional en las series de ventas y tampoco se aprecia una marcada tendencia. La línea base y la proyección de ventas de se presentan en el panel a del Gráfico IX3.

Las pérdidas a raíz de la tormenta tropical Julia en el sector industrial se estiman en L. 42 898 496. De ese total se estima que en octubre las pérdidas fueron de L. 38 991 625, mientras que las pérdidas de noviembre serían residuales por L.3906871. Casi el 93% de las pérdidas ocurrieron en el departamento de Cortés. El porcentaje responde no sólo a la mayor afectación en este departamento sino también a la mayor concentración de establecimientos industriales. Las pérdidas totales mensuales se presentan en el panel b del Gráfico IX3. Al igual que en el caso de los daños, las pérdidas estimadas son de una magnitud modesta, en especial si se comparan con las ocurridas durante la tormenta tropical Eta y el huracán Iota.

Gráfico IX3: Línea base y ventas proyectadas de la industria manufacturera, a raíz de la tormenta tropical Julia (Lempiras)



Fuente: Equipo evaluador.

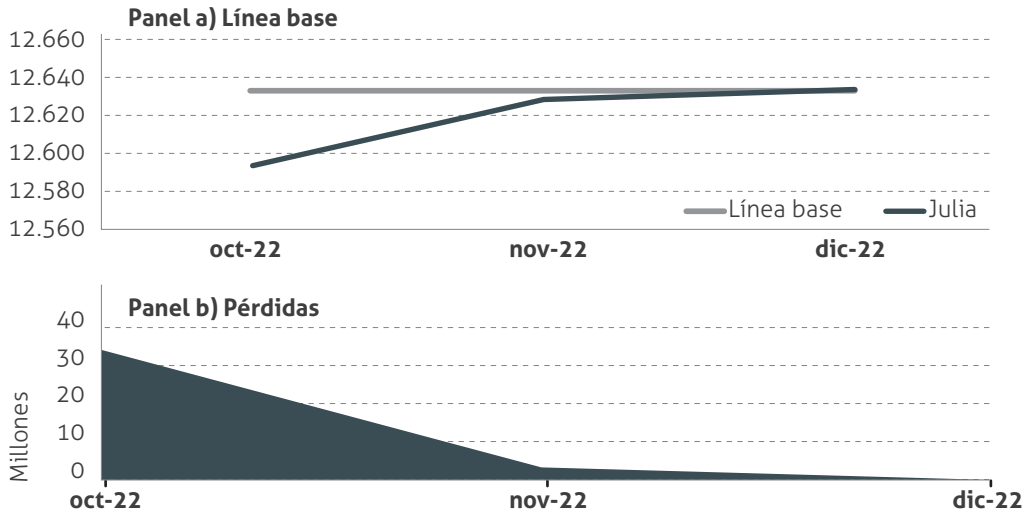
2. Comercio

La tormenta tropical Julia perturbó el flujo normal de mercancías, causando pérdidas en el sector de comercio en general, también pese a que los daños fueron menores, se estima que hubo grupos afectados, que experimentaron pérdidas. Al igual que en el sector de industrias manufactureras, para la estimación de las pérdidas se separaron entre aquellas ocurridas en el departamento de Cortés y el resto del país.

La línea base de ventas se proyectó para los meses de septiembre a diciembre 2022, véase panel a del Gráfico IX4. Se asume que el grueso de las pérdidas en el sector comercial ocurrió en octubre, con pérdidas residuales en noviembre y total normalización del sector a partir de diciembre. La proyección de la línea base es la misma para todos los meses del año, ante la ausencia de tendencia y patrón estacional en la serie. En total para cada mes se asumen ventas por L.39431 millones.

Las pérdidas estimadas en el sector comercial alcanzan L.120529978. La mayoría de las pérdidas se estima que ocurrieron en octubre por L.109553824, el resto de las pérdidas ocurriría en noviembre. El 88% de todas las pérdidas ocurrirían en el departamento de Cortés, véase panel b del Gráfico IX4.

Gráfico IX4: Línea base y ventas proyectadas del sector comercio a raíz de la tormenta tropical Julia (Lempiras)



Fuente: Equipo evaluador.

D. Costos adicionales

El equipo evaluador no recibió información específica sobre costos adicionales para los sectores de industrias manufactureras y comercio. Los costos adicionales en esta sección fueron estimados como fracción de los daños. Los costos adicionales en el sector manufacturero se estiman en L. 1,1 millones, mientras que los del sector comercial en L. 20,1 millones. Se estima que estos costos hayan estado asociados a la remoción de escombros, gastos de limpieza, gastos en la provisión de agua potable y costos adicionales de transporte.

Infraestructura

Capítulo X
Agua y saneamiento

La evaluación del sector de agua y saneamiento aborda cuatro subsectores: a) el suministro de agua para consumo humano; b) la recolección de aguas residuales domésticas o alcantarillado; c) el servicio de desechos sólidos, que para el caso de Honduras institucionalmente es parte del sector ambiental; d) las obras de manejo y protección contra inundaciones, donde se incluyen las estructuras de defensa, como presas y canales de descargue.

Los efectos de las lluvias en el sector de agua y saneamiento, entre agosto y octubre 2022, agravadas por la tormenta tropical Julia, generaron afectaciones que superan los L.297 millones; no se reportaron ni pérdidas ni costos adicionales. Véase la Tabla X1, 94,2% correspondiente a daños, 1,8% a pérdidas y solo el 1% a costos adicionales.

Tabla X1: Afectaciones en sector de agua y saneamiento, por la tormenta Julia (Lempiras)

Descripción	Valor
Daños	280 275 360
Pérdidas	14 339 932
Costos adicionales	3 028 010
Total	297 643 302

Fuente: Equipo evaluador.

Geográficamente los daños se concentraron en los departamentos de Atlántida, Comayagua, Copán, Cortes, El Paraíso, Francisco Morazán, Intibucá, La Paz, Ocotepeque, Santa Bárbara y Yoro. También se tiene información sobre afectaciones en los departamentos de Choluteca, Lempira, Olancho y Valle, pero no se cuenta con datos para cuantificar las afectaciones sectoriales.

El presente capítulo se desarrolló en forma conjunta con la Comisión Permanente de Contingencias (COPECO), a partir de la información suministrada por el Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA) y el Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento (ERSAPS).

A. Línea base

El Decreto No. 118 de 2003 corresponde a la Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento para el territorio hondureño. En ella se define que la prestación de estos servicios es responsabilidad de las municipalidades y de las juntas administradoras de agua, diferenciadas entre prestadores urbanos, correspondientes a aquellos que brindan servicios de agua y saneamiento a localidades de más de 5 000 habitantes; y prestadores rurales, que atienden poblaciones con menos de 2 000 habitantes. A su vez, se faculta a las municipalidades para la administración propia de los recursos provenientes de los ingresos tributarios del Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la República, tal y como se describe en el artículo 91 de la Ley de Municipalidades, con los cuales se apalanca el desarrollo del sector a través de inversiones directas o subsidios a la tarifa.

Las instituciones sectoriales centrales, encargadas de la formulación e implementación de las políticas de agua y saneamiento son:

- Consejo Nacional de Agua y Saneamiento (CONASA) - Ente rector responsable de la política, planificación, coordinación sectorial y gestión financiera.
- Ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento (ERSAPS) – Entidad adscrita a la Secretaría de Estado en los Despachos de Salud encargada de la regulación y control sobre los prestadores de servicio de agua potable y saneamiento.
- Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA) - Ente de apoyo técnico del sector, además es un prestador transitorio.

Por otro lado, mediante el Decreto PCM-056-2019 de septiembre 2019 se creó la Secretaría de Estado en los Despachos de Desarrollo Comunitario, Agua y Saneamiento (SEDECOAS), la cual promueve el desarrollo comunitario por medio de la coordinación, diseño y ejecución de programas y proyectos participativos, en alianza con gobiernos locales.

LA CONASA ha identificado que en Honduras existen un total de 183 Juntas Administradoras de Agua (JAA) urbanas y 1 390 rurales, resaltando que solo el 43% de las JAA urbanas y 21% de las rurales cuentan con personería jurídica. No obstante, en la base de datos del Sistema de Información de Agua y Saneamiento Rural (SIASAR), administrada por la misma CONASA se cuenta con información de 3 278 JAA rurales, cuya distribución por departamentos se puede observar en la Tabla X2.

La ERSAPS realiza evaluaciones recurrentes a los prestadores urbanos, donde se cuenta con un total de 92 prestadores registrados, y con información que alimenta el Sistema de Información Regulatorio de Agua Potable y Saneamiento (SIRAPS), cuya distribución por departamentos se presenta a continuación:

Tabla X2: Número de prestadores urbanos, rurales de agua y de saneamiento, por departamento inscritos en ERSAPS y SIASAR

Departamento	Número de prestadores Urbanos inscritos en ERSAPS	Número de prestadores Rurales inscritos en SIASAR
Atlántida	14	129
Colón	5	166
Comayagua	8	50
Copán	5	155
Cortés	8	824
Choluteca	2	115
El Paraíso	8	200
Francisco Morazán	9	238
Intibucá	11	157
La Paz	4	186
Lempira	3	283
Ocotepeque	1	37
Olancho	5	342
Santa Bárbara	1	132
Valle	3	48
Yoro	5	216
Total	92	3 278

Fuente: DEE (2016).

La prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en las áreas urbanas la brindan diferentes figuras empresariales como las unidades empresariales desconcentradas, las unidades mancomunadas municipales desconcentradas, las JAA y las empresas municipales mixtas de gestión municipal directa y entidad centralizada. El mayor avance en los modelos empresariales corresponde a las unidades empresariales desconcentradas, gracias al apoyo que brinda el SANAA a través de capacitaciones directas.

La CONASA reporta los siguientes indicadores de agua y saneamiento:

- El 38% de los prestadores urbanos y 10% de los rurales suministran agua apta para el consumo humano, esto implica que más 800 mil personas en el país carecen de acceso a servicios mejorados de agua, 80% de ellos habitan en el área rural.
- 439 de las JAA realizan análisis de calidad de agua.
- Solo el 53,4 % en los hospitales y centros de salud cuentan con la infraestructura básica de agua.
- 1,43 millones de personas carecen de servicios mejorados de saneamiento y al menos 600 mil defecan al aire libre.
- El 84,3% de los centros educativos de Honduras no cuentan con infraestructura hidrosanitaria funcional.
- Las tarifas son insuficientes para la sostenibilidad de la prestación de los servicios, con un promedio nacional de 30 lempiras/mes en áreas rurales y 130 lempiras/mes en áreas urbanas.
- La dotación promedio por habitante excede en dos o tres veces más la dotación básica estipulada en el país, consecuencia de no contar con una micro medición efectiva en la mayoría del territorio.
- Se estima que la mayoría de los acueductos reciben agua en periodos de tiempo de 2 a 10 horas al día.

Respecto a desechos sólidos, la OPS/OMS informa que 11 de los 298 municipios (3,7%), cuenta con algún tipo de infraestructura para la disposición final adecuada de residuos sólidos, el resto son botaderos a cielo abierto. El 20% de estos municipios cuentan con un sistema de recolección indicando un déficit en la cobertura de recolección y falta de controles en los generadores de residuos sólidos.

Las estimaciones de la OPS concluyen que Tegucigalpa, San Pedro Sula, Choloma, La Ceiba, Choluteca y El Progreso generan más de la mitad (54%), del volumen total en todo el país de residuos sólidos. Para el presente documento no se obtuvo información sobre los impactos generados por la tormenta tropical Julia en el manejo desechos sólidos.

Respecto al subsector de obras de manejo y protección contra inundaciones, desde el punto de vista institucional se cuenta con la Comisión para el Control de Inundaciones del Valle de Sula (CCIVS)[16], cuyo objetivo consiste en la planificación y ejecución de obras de mitigación para el control de inundaciones en las cuencas de los ríos Chamelecón y Ulúa, incluyendo actividades de mantenimiento, restauración, reconstrucción y/o ampliación de las estructuras existentes en un área total de total de 25 695 Km^2.

El Atlas Climático y de Gestión del Riesgo[17] incluye un mapa de susceptibilidad a inundaciones en todo el territorio hondureño, concluyendo que las regiones más proclives a este tipo de eventos son los departamentos de Atlántida, Colón, Gracias a Dios, Cortés y Choluteca.

16 Creada mediante el Decreto N°PCM-017-2010
17 Instituto Hondureño de Ciencias de la Tierra. 2012

B. Daños

La estimación de los daños en el sector de agua y saneamiento se realizó a partir de la información recolectada en campo por profesionales adscritos al SANAA, consolidada y centralizada por la misma entidad, así como por reportes complementarios de ERSAPS, cuya cuantificación final alcanza L. 117 millones, véase la Tabla X3. El 85,2% del monto total de los daños se reportaron en el departamento de Copán, los 10 restantesreportan daños en un porcentaje inferior al 5%. Además, se resalta que Atlántida, Intibucá, Ocotepeque y Yoro presentaron daños que no superan el 0,5% del total.

Tabla X3: Daños en el sector agua y saneamiento, por departamento (Lempiras)

Departamento	Monto
Atlántida	270 000
Comayagua	5 611 740
Copán	99 880 791
Cortes	3 176 325
El Paraíso	3 006 297
Francisco Morazán	1 507 123
Intibucá	37 000
La Paz	1 720 600
Ocotepeque	584 484
Santa Bárbara	145 000
Yoro	1 336 000
Total	117 275 360

Fuente: Equipo evaluador.

Según los datos reportados por SANAA, se presentaron daños en 202 sistemas de agua potable, uno de los cuales, localizado en Granadilla, municipio de La Labor del departamento de Ocotepeque, tuvo una destrucción total. El municipio con mayor número de daños reportados en sistemas de agua potable, un total de 28, corresponde a San Vicente Centenario, departamento de Santa Bárbara. Igualmente se presentaron daños en 17 sistemas de saneamiento, 10 de los cuales se reportaron en el municipio de Marcovia, departamento de Choluteca. Los daños presentados afectaron un estimado de 378 000 personas.

Los daños generados por la tormenta tropical Eta y el huracán Iota sobre la infraestructura de agua y saneamiento alcanzaron los L.502 millones, es decir, más de cuatro veces el costo de los daños reportados durante la temporada invernal 2022 y la tormenta Julia.

En cuanto a los daños sobre la infraestructura de control de inundaciones, en un informe del Sistema de Administración de Emergencias (SISADE) de COSUDE, elaborado en octubre 2022, las tormentas Ian y Julia generaron daños en 146 mil metros de bordes, con un costo de L.163 millones, distribuido por departamentos de la siguiente forma, véase la Tabla X4.

Tabla X4: Daños en bordos, por departamento (lempiras)

Departamento	Monto
Atlántida	9 000 000
Cortes	108 000 000
Santa Bárbara	15 000 000
Yoro	31 000 000
Total	163 000 000

Fuente: Sistema de Administración de Emergencias (SISADE) y Fondo Hondureño de Inversión Social (FHIS).

Acorde con profesionales relacionados con el control de inundaciones del Valle del Sula, algunas de las inversiones descritas anteriormente se realizaron con un carácter preventivo, reparando afectaciones de los bordos para reducir los posibles impactos que se podrían generar durante la temporada de lluvias del trimestre final del 2022: No fue posible discriminar el monto de dichas intervenciones, motivo por el cual, para el presente análisis, se incluyó la totalidad del monto de daños reportado por el SISADE como afectaciones o daños de bordos.

El informe de SISADE incluye además las inversiones relacionadas con trabajos de construcción, dragado, limpieza, reforzamiento de concreto y reencause de ríos. Como su nombre lo indica, las características de estas actividades no tienen relación con daños, se asocian a obras y actividades de carácter preventivo, motivo por el cual, no se incluyen como afectaciones generadas por la temporada de lluvias presentadas a partir del mes de agosto y por la tormenta tropical Julia.

Como resultado de los costos descritos anteriormente, el 58% de los daños reportados se presentaron sobre las obras de protección contra inundaciones y el 42% al sector de agua potable y saneamiento básico, véase Tabla X5.

Tabla X5: Daños distribuidos, por subsector (Lempiras)

Componente de evaluación	Costo
Obras de control de inundaciones	163 000 000
Agua y Saneamiento	117 275 360
Total	280 275 360

Fuente: Equipo evaluador.

C. Pérdidas

El cálculo de pérdidas de agua potable y saneamiento se relaciona con la reducción de ingresos de los prestadores de servicios, que dejan de percibir recursos de los usuarios afectados por las diferentes emergencias, que no pagan tarifa por no contar con el servicio respectivo.

Los reportes de afectaciones sectoriales no incluyen datos de pérdidas durante la temporada invernal.

La mayor dificultad para el análisis de pérdidas es la falta de un marco tarifario, que permita identificar los ingresos mensuales o por usuario de los diferentes prestadores de servicios públicos, tampoco se cuenta con micro medición u otros medios para cuantificar el consumo de las familias.

Ante la ausencia de tarifas, se procedió a levantar información de los costos operacionales de la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, lo que correspondería al mínimo de ingresos de los prestadores de servicios para brindar efectivamente el servicio a la comunidad. Estos costos son reportados por los prestadores que son regulados por la ERSAPS, discriminado los siguiente cuatro ítems:

- Sueldos y salarios personal
- Energía eléctrica
- Químicos
- Otros

Es primordial aclarar que los reportes a la ERSAPS son realizados principalmente por prestadores urbanas, los costos operativos se consideran representativos para el presente ejercicio.

Para obtener un dato por usuario, se dividió el costo mensual de operación por servicio, entre el número de usuarios reportados en la misma base de datos de ERSAPS, lo que permite obtener un dato estimado por usuario.

Para el presente análisis, se tomó la totalidad de los datos obtenidos por prestador por departamento, para posteriormente promediar los valores y obtener un costo operativo mensual por departamento, que se asume como la tarifa por usuario de acueducto.

Posteriormente, se usó el dato de la población afectada con los impactos sectoriales, que, como se expresó los daños, supera las trescientas setenta mil personas. Se tomaron los datos reportados por SANAA agrupándolas por departamento.

Según la encuesta permanente de hogares, las familias hondureñas en promedio están compuestas por 4,2 personas, por lo que se dividió el número de personas afectadas por este dato para llegar al número deafectados. Para el presente análisis, una familia se toma como un usuario de acueducto.

Finalmente, se multiplicaron los datos de tarifa estimada por el número de usuarios por departamento. Con los datos obtenidos se pudo identificar un estimado de pérdidas de L.14 millones, véase la Tabla X6. Para el alcantarillado sanitario no se obtuvieron datos que permitieran cuantificar pérdidas.

Tabla X6: Pérdidas del sector agua potable
(Lempiras)

Departamento	Costo estimado tarifa	Número de usuarios afectados	Monto pérdidas sector agua y saneamiento
Atlántida	137,7	886	122 028
Comayagua	137,6	15 190	2 090 111
Copán	234	20 796	4 866 253
Cortes	225	27 817	6 258 857
El Paraíso	127	2 214	281 214
Francisco Morazán	139	3 571	496 429
Intibucá	95	273	25 921
La Paz	127	1 568	199 118
Ocotepeque	ND	7 457	ND
Santa Bárbara	ND	10 400	ND
Yoro	93	ND	ND
Total		90 173	14 339 932

Fuente: Equipo evaluador basado en datos de ERSAPS.

Según CEPAL, BID y OCR ONU de Honduras (2021) la tormenta tropical Eta y el huracán Iota causaron pérdidas equivalentes a L.8,3 millones, lo que equivale al 58% de las pérdidas identificadas en 2022. Esto puede estar relacionado con la forma en que se levantó información directa de las personas afectadas por la interrupción del servicio de agua durante la temporada de lluvias del último trimestre de 2022.

En cuanto a las obras para el control de inundaciones, no son un servicio o negocio que genere ingresos propios, esta actividad se realiza con recursos públicos, motivo por el cual no implica pérdidas.

D. Costos adicionales

En el informe de las tormentas Ian y Julia, sobre las principales afectaciones, daños y pérdidas, elaborado por el Sistema de Administración de Emergencias (SISADE) de COSUDE, se incluye que se albergaron temporalmente un total de 10246 personas

Según el proyecto Esfera[18] para la supervivencia de una persona se debe, entre otros aspectos, entregar entre 7,5 y 15 litros de agua por día, de los cuales 2,5 a 3 litros es para consumo y de 3 a 6 litros para cocción de alimentos. Los organismos operativos de emergencias se soportan en esta norma para atender a las personas afectadas por situaciones de calamidad o desastres, como las albergadas en temporalidad por los impactos generados por la temporada de lluvias y la tormenta tropical Julia.

Para el presente análisis, se asume un promedio de estadía de tres semanas de las familias en albergues temporales, lo que implica el suministro de agua de nueve litros por persona, por medios alternativos, durante este periodo de tiempo.

Se realizó una consulta en internet del costo de agua, encontrándose que un porrón de 5 Galones de agua tiene un valor L. 29,6, las bolsas de 500 ml alcanzan los L.1,8. Por términos de facilidad de transporte se asumen el porrón de 5 galones. Un galón equivale a 3,79 litros, motivo por el cual el porrón contiene 18,93 litros.

El requerimiento por día de agua para albergues es de 92214 litros, lo que para un periodo de tres semanas tendría un costo de L.3 millones, véase la Tabla X7.

Tabla X7: Costos adicionales del sector de agua y saneamiento (Lempiras)

Componente de evaluación	Costo
Suministro de agua potable a población albergada	3 028 010

Fuente: Equipo evaluador.

Según CEPAL, BID y OCR ONU de Honduras (2021) la tormenta tropical Eta y el huracán Iota causaron costos adicionales por L. 10,5 millones sobre el sector de agua y saneamiento básico, que equivale a más de tres veces los costos adicionales generados por la emergencia de 2022.

18 Carta humanitaria y normas mínimas para la respuesta humanitaria. El Proyecto Esfera. 2011. www.practicalactionpublishing.org/sphere.

Capítulo XI
Electricidad

El Sistema Interconectado Nacional (SIN) de Honduras sufrió afectaciones menores debido a la tormenta tropical Julia. Los daños en la infraestructura fueron en el subsector distribución. No se reportaron daños en los subsectores transmisión y generación. Los mayores efectos para la generación estuvieron asociados con indisponibilidades en las redes de transmisión y distribución para suministrar electricidad. Por otra parte, el efecto del aumento de lluvias en las hidroeléctricas fue positivo debido a que los embalses aumentaron su nivel de agua sin llegar a limites perjudiciales de las mismas. Los daños en distribución fueron ocasionados por el colapso de postes y líneas rotas afectadas por ramas y árboles caídos.

Para la elaboración de este capítulo, el equipo evaluador se reunió presencialmente con personal de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) durante la visita de campo a Honduras. Las estimaciones presentadas en esta sección fueron elaboradas con información reportada por esa empresa. La estimación de los efectos de la tormenta tropical Julia al sector eléctrico asciende a L.49,9 millones e incluye las afectaciones reportadas a la fecha. Los daños se estiman en L. 147,6 miles, las pérdidas en L.49,6 millones y los costos adicionales L140,3 miles, véase Cuadro XI-1.

Según CEPAL, BID y OCR ONU de Honduras (2021) la tormenta tropical Eta y el huracán Iota causaron afectaciones equivalentes a L. 262 millones en el sector eléctrico, más de cinco veces el impacto de las incidencias identificadas en 2022.

Tabla XI1: Resumen de afectaciones debido a la tormenta tropical Julia (Lempiras)

Daños	Pérdidas	Costos Adicionales	Total
Generación	-	-	-
Transmisión	-	-	-
Distribución	147 645	49 620 509	140 270
Total	147 645	49 620 509	140 270

Fuente: Equipo evaluador con información suministrada por ENEE.

A. Línea base

El sector eléctrico es coordinado por la Secretaría de Energía, las tarifas son reguladas por la Comisión Reguladora de Energía Eléctrica con base al análisis de costos que entrega la ENEE. Esta empresa se encarga de la operación y mantenimiento de los sistemas de generación, la transmisión, el alumbrado público, la expansión de la red y el contrato con la Empresa Energía Honduras (EEH), que es la que opera el sistema de distribución y comercialización de la energía. Otros importantes actores son las empresas generadoras y de producción de la energía, así como de su venta a ENEE.

Según reporta la empresa EEH, el sistema eléctrico está conformado de la siguiente manera: plantas generadoras con una capacidad instalada de 2600 MW; 10 500 kilómetros de líneas de transmisión, 53 subestaciones de distribución, 32 175 kilómetros de líneas de media tensión y 27 465 kilómetros de línea de baja tensión. La demanda promedio es de 1500 MW.

Tabla XI2: Capacidad de generación instalada al 2018

Tipo de Generación	Capacidad (MW)	Porcentaje	Porcentaje	Renovable
Térmica	860,6	31,9%		31,9%
Hidroeléctrica	713,4	26,4%	26,4%	
Fotovoltaica	510,8	18,9%	18,9%	
Eólica	225	8,3%	8,3%	
Biomasa	209,7	7,8%	7,8%	
Carbón	144	5,3%		5,3%
Geotérmica	35	1,3%	1,3%	
Total	2 698,5	100%	62,8%	37,2%

Fuente: Equipo evaluador con información suministrada por ENEE de su boletín estadístico.

Para 2022, la producción de energía fue 8361 GWh, de los cuales 8213 GWh (98%) fueron generados localmente, 147 GWh (2%) corresponden a energía importada del mercado eléctrico regional, el consumo interno total de energía fue de 8361 GWh, se exportaron 598 GWh y se importaron 745 GWh, véase Tabla XI3.

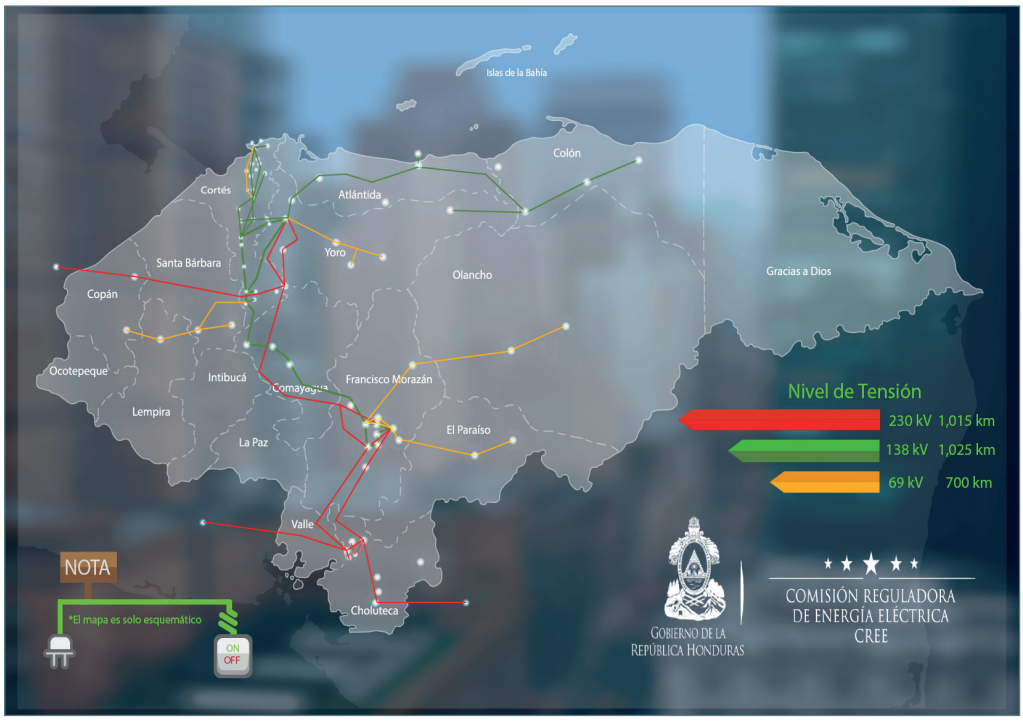
Tabla XI3: Datos generales del mercado mayorista, 2019 al 2022

Datos generales	Capacidad (MW)	2019	2020	2022 (octubre)
Producción de Energía (GWh)	9 525	9 271	9 849	8 361
Energía Producida SIN	9 278	8 986	9 649	8 213
Energía Importada total	247	285	200	147

Fuente: ENEE- Informe Preliminar De Operación Mercado y Sistema Eléctrico Nacional ODS 2019-Octubre2022.

La demanda eléctrica de Honduras acumulada a octubre 2022 alcanzó los 8361 GWh. En 2021 la demanda de electricidad acumulada fue 9849 GWh una vez ya recuperada respecto a la de 2020, en la que estuvo impactada por la pandemia del COVID-19, registrando 9271 GWh. En Honduras se generan alrededor de 9649 GWh por año.

Mapa XI1: Mapa de *líneas* de Transmisión de Energía Eléctrica del SIN



Fuente: Comisión Reguladora de Energía Eléctrica (CREE).

B. Daños

Generación

El segmento de generación no se vio afectado por la tormenta Julia o por la estación de lluvias. Por el contrario, las lluvias tuvieron un efecto positivo para la generación hidroeléctrica ya que se pudo elevar el nivel de los embalses y no tuvo que parar ninguna central por exceso de agua.

Transmisión

Según información de ENEE, en el subsector de transmisión eléctrica ni se reportaron daños a la infraestructura por la tormenta Julia o por la estación de lluvias.

Distribución

Los daños reportados en el sector eléctrico fueron mucho menores a los ocasionados por las tormentas Eta e Iota y se limitaron a la afectación de 7 postes y algunos cortes de línea producidos en su mayoría por ramas y árboles caídos. Los daños a la infraestructura se estiman en L.147000.

C. Pérdidas

Según los *Informes Preliminares de Operación Mercado y Sistema Eléctrico de Septiembre y Octubre de 2022* las pérdidas del sector eléctrico asociadas a la reducción de la demanda de energía y a la indisponibilidad de las instalaciones se estimó un total de 11,6 GWh de energía no suministrada de los cuales GWh2,9 fueron por mantenimiento rutinario. Si consideramos el precio de L/kWh5,71 nos da una pérdida estimada de L.49,6 millones, por efectos de la tormenta tropical Julia.

Las pérdidas generadas por la tormenta tropical Eta y el huracán Iota en el sector eléctrico se estimaron en L. 149 millones, es decir, 3 veces las reportadas durante la temporada invernal 2022 y la tormenta Julia.

D. Costos adicionales

Los costos adicionales del sector están asociadoss principalmente a la limpieza y remoción de sedimentos, al uso de la reserva o compras en el mercado spot; se estiman en L.140270.

Capítulo XII
Transporte

Los daños son recurrentes en la vialidad de Honduras luego del paso de tormentas con lluvias torrenciales. Debido a su geomorfología de un país montañoso con planicies en las zonas costeras, al presentarse eventos de lluvias excesivas en las zonas montañosas, grandes caudales de agua llegan a los causes de los ríos, una vez que los suelos se saturan, aumentan sustancialmente la velocidad del agua generando numerosos daños:

- En el paso de un puente socavando las bases de este
- Al llegar a las planicies el nivel sube generando inundaciones
- Erosión de bordos y laderas
- Sedimentación que disminuye la capacidad de drenaje
- Deslizamientos de terreno

La estimación de los efectos del desastre en el sector transporte se muestran en la Tabla XII1 se estima en L. 826,4 millones, de los cuales, los daños a las vías ascienden a L. 420,8 millones; las pérdidas por carga no transportada a L. 45,8 millones; y los costos adicionales por rehabilitar las vías y dragado de ríos y manejo de escombros a L. 359,8 millones.

Tabla XII1: Efectos: Transporte
(Lempiras)

Descripción	Daños	Pérdidas	Costos adicionales	Total
Sector Público	420 756 891		359 751 691	780 508 582
Sector Privado		45 841 364		45 841 364
Total	420 756 891	45 841 364	359 751 691	821 997 989

Fuente: Equipo evaluador basado en información del SIT.

Las estimaciones fueron elaboradas con información reportada por la Secretaría de Infraestructura y Transporte de Honduras (SIT), el Fondo Hondureño de Inversión Social (FHIS),el Fondo Cafetero Nacional, la Dirección de Gestión por Resultado (DIGER) y la coordinación de la Comisión Permanente de Contingencias (COPECO).

Según CEPAL, BID y OCR ONU de Honduras (2021) la tormenta tropical Eta y el huracán Iota causaron afectaciones equivalentes a L. 3 975,2 millones en el sector transporte, lo que equivale a casi cinco veces el impacto de las incidencias identificadas para el año 2022.

A. Línea base

El sistema de carreteras es manejado por la Secretaría de Infraestructura y Transporte de Honduras (SIT). Para 2017, Honduras contaba con más de 16 400 km de carreteras, el 23% de ellas se encontraban pavimentadas, 62% de material selecto y 15% de carreteras de tierra.

El sistema vial está dividido en tres categorías que son principal, secundaria y vecinal, según categoría de red y tipo de calzada, véase la Tabla XII2. Las vías principales son las rutas de la red vial de la República que unen ciudades importantes, estén o no pavimentadas, y deberían asegurar un tránsito permanente. Las secundarias unen ciudades y pueblos a la red de carreteras principales, pueden estar pavimentadas o al menos ser de material selecto. Por último, la vecinal que son las rutas que unen pueblos, aldeas y fincas a la red de carreteras principal o secundarias y que tienen importancia exclusivamente departamental o municipal, estas rutas no son pavimentadas.

Tabla XII2: Red vial, según categoría de red y tipo de calzada en 2017
(Kilómetros)

Categoría	Longitud	%	Tipo de Calzada	Longitud	%
Principal	3 320	20	Pavimentada	3 794	23
Secundaria	2 925	18	Material selecto	10 154	62
Vecinal	10 171	62	Tierra	2 468	15
Total	16 416	100	Total	16 416	100

Fuente: Unidad de Planeamiento y Evaluación de la Gestión (UPEG).

B. Daños

Los daños del sector transporte se han tomado del reporte suministrado por la SIT al equipo evaluador, donde se detalla los incidentes del sector transporte con ubicación, descripción del incidente, estado de avance, estimado de costo en puentes, instalaciones de drenaje y tramos carreteros de vías de comunicación afectadas por la tormenta tropical Julia.

Los daños en el sector se estiman en L. 420,8 millones. Los departamentos que sufrieron las mayores afectaciones fueron Colón, L. 82,7 millones, Francisco Morazán, L. 60,1 millones, Yoro, L. 47,7 millones, Santa Barbara L. 31,4 millones, Choluteca L. 29,1 millones y Cortés L. 28,0 millones, véase la Tabla XII3.

El tipo de infraestructura que tuvo mayores daños en el sector de transporte fueron los puentes (donde se incluyen puentes, vados y cajas puente) (véase la Tabla XII4) con L. 180,9 millones, seguido de los daños en carreteras con L. 137,1 millones y obras de drenaje y alcantarillado con L. 102,7 millones.

Tabla XII3: Daños: Transporte
(Lempiras)

Departamento	Estructuras de drenaje	Puentes	Vados	Caja puentes	Tramos carreteros	Total
Atlántida	17 399 706	1 015 404	278 835	196 129	970 125	19 860 199
Choluteca	5 415 884		6 142 669	3 756 249	13 792 221	29 107 022
Colón	34 481 688	9 224 393	2 519 583	24 570 966	11 946 043	82 742 672
Comayagua	6 919 916	118 143	3 089 108	298 095	10 474 392	20 899 656
Copán	3 964 542	3 939 875	180 000	250 000	12 662 383	20 996 800
Cortés	6 721 788	980 000	2 400 000	9 490 364	8 409 932	28 002 084
El Paraíso	1 940 000	2 786 845	1 000 000	4 000 000	4 883 328	14 610 173
Francisco Morazán	3 463 409	13 353 265	10 267 902	4 650 015	28 395 673	60 130 265
Gracias a Dios	143 994				474 550	618 544
Intibucá	1 597 885	2 031 264		961 724	3 821 008	8 411 881
La Paz	273 515	813 636		3 164 972	4 507 768	8 759 891
Lempira	508 337	953 211	50 000	439 616	4 158 601	6 109 765
Ocotepeque	3 349 227		602 436		5 738 896	9 690 559
Olancho	5 058 044	7 294 342	7 481 376	5 437 852	1 347 450	26 619 063
Santa Bárbara	6 788 984	9 537 126	1 952 305	2 176 924	10 985 494	31 440 833
Valle	902 189	110 000	118 950	458 376	8 456 294	10 045 809
Yoro	3 810 305	28 053 276	1 020 749	3 756 454	6 070 891	42 711 676
Total	102 739 411	80 210 780	37 103 914	63 607 737	137 095 050	420 756 891

Fuente: Equipo evaluador con información reportada por SIT.

Los daños que se observan en la infraestructura vial debido a la tormenta Julia son en su mayoría del mismo tipo, pero en menor magnitud, a los producidos en el pasado por la tormenta tropical Eta y el huracán Iota. Con una tormenta de mucha menor magnitud como Julia, también se desbordaron los ríos Ulúa y Chamelecón que produjeron nuevamente inundaciones en el Valle de Sula.

Los daños generados por la tormenta tropical Eta y el huracán Iota sobre la infraestructura del sector transporte se estimaron en L. 2 048,6 millones, es decir, casi cinco veces el costo de los daños reportados durante la temporada invernal 2022 y la tormenta Julia.

Tabla XII4: Puentes afectados: Transporte

Departamento	Puentes	Vados	Caja Puente	Total
Atlántida	1	3	1	5
Choluteca	-	7	2	9
Colón	6	2	15	23
Comayagua	2	5	1	8
Copán	4	1	1	6
Cortés	2	2	3	7
El Paraíso	2	2	3	7
Francisco Morazán	15	13	4	32
Gracias a Dios	-	-	-	-
Intibucá	-	-	2	2
La Paz	1	-	4	5
Lempira	2	1	5	8
Ocotepeque	-	2	-	2
Olancho	4	11	4	19
Santa Bárbara	7	4	5	16
Valle	1	1	2	4
Yoro	11	1	6	18
Total	58	55	58	171

Fuente: Equipo evaluador basado en información reportada por SIT.

Con una red vial del 77% de las vías no pavimentadas, es de esperarse un elevado gasto para el mantenimiento periódico de las mismas debido al paso de las diferentes estaciones del año. Si consideramos que con el cambio climático las tormentas se están haciendo más frecuentes y las temporadas de lluvia y sequía se están volviendo más intensas, las vías no pavimentadas son un eslabón débil que puede retrasar el desarrollo de algunas regiones.

C. Pérdidas

Las pérdidas en el sector trasporte se estimaron en L. 45,8 millones, asociadas a la perdida de las cosechas (capítulo del sector agrícola), lo que implicó una disminución de 115 434 toneladas no transportadas de productos agrícolas, véase la Tabla XII5.

Tabla XII5: Pérdidas: Transporte
(lempiras)

Toneladas métricas por camión	Costo de viaje de 60Km	Carga no Transportada (T)	Pérdida
20	8 154	112 435	45 841 363
Total			45 841 363

Fuente: Equipo evaluador.

Las pérdidas generadas por la tormenta tropical Eta y el huracán Iota en el sector trasporte se estimaron en L. 1 473,5 millones, es decir, 30 veces más que las reportadas durante la temporada invernal 2022 y la tormenta tropical Julia. En 2020 ese resultado estuvo asociado a las afectaciones sobre los subsectores de transporte aéreo, marítimo y cobro de peajes. La inundación del terminal del aeropuerto internacional Ramón Villeda Morales fue responsable de buena parte de esas pérdidas. En 2022, no se registraron afectaciones en esos subsectores.

D. Costos adicionales

Como parte de la respuesta de emergencia y el restablecimiento de los puentes y vías de acceso, los costos adicionales incluyen las siguientes actividades: remoción de derrumbes, remoción de obstáculos sobre la ruta como árboles caídos, dragado de ríos y manejo de escombros. El total de costos adicionales asciende a L.359,8 millones, véase la Tabla XII6.

Tabla XII6: Costos adicionales: Transporte (Lempiras)

Departamento	Trabajo de Dragado de canales y ríos	Remoción de Escombros	Total
Atlántida	26 099 558	1 455 188	27 554 746
Choluteca	8 123 825	20 688 331	28 812 157
Colón	51 722 531	17 919 065	69 641 596
Comayagua	10 379 875	15 711 588	26 091 463
Copán	5 946 813	18 993 574	24 940 386
Cortés	10 082 682	12 614 899	22 697 580
El Paraíso	2 910 000	7 324 993	10 234 993
Francisco Morazán	5 195 113	42 593 510	47 788 623
Gracias a Dios	215 991	711 825	927 816
Intibucá	2 396 827	5 731 512	8 128 339
La Paz	410 272	6 761 652	7 171 925
Lempira	762 506	6 237 902	7 000 407
Ocotepeque	5 023 841	8 608 344	13 632 185
Olancho	7 587 065	2 021 175	9 608 240
Santa Bárbara	10 183 476	16 478 240	26 661 717
Valle	1 353 283	12 684 440	14 037 723
Yoro	5 715 457	9 106 337	14 821 794
Total	154 109 116	205 642 575	359 751 691

Fuente: Equipo evaluador basado en información reportada por SIT.

Los costos adicionales generados por la tormenta tropical Eta y el huracán Iota sobre el sector transporte se estimaron en L. 453 millones, es decir, un 125% de los costos adicionales estimados durante la temporada invernal 2022 y la tormenta tropical Julia.

Medio ambiente

Capítulo XIII
Medio Ambiente

Los fenómenos de carácter hidrometereológicos como tormentas tropicales ocasionan impactos en el sector ambiental. Estos son resultado de factores como la velocidad de los vientos, cantidad de lluvia, relieve del terreno, tipo de drenaje superficial, entre otros.

Los impactos en el sector ambiental pueden ser estimados a partir de dos tipos de análisis. Primero, se puede realizar la estimación de daños y pérdidas de la institucionalidad ambiental en el país. Esto incluye daños y pérdidas como resultado de la afectación a infraestructura, equipos técnicos y a la interrupción de servicios del sector (por ejemplo, licenciamiento y permisos ambientales). Segundo, es posible realizar un análisis de los daños y pérdidas del sector ambiental como resultado de la afectación de los ecosistemas y sus servicios correspondientes.

Para efectos de esta evaluación, los resultados se enfocan en el segundo tipo de análisis debido a que no hubo reportes de daños a la institucionalidad ambiental del país. Los impactos pueden evaluarse como leves, ya que solamente se reportaron afectaciones en pequeñas porciones de ecosistemas terrestres. Sin embargo, permite dimensionar la importancia de los ecosistemas como elementos integrales de la resiliencia ante eventos hidrometereológicos. Estos efectos cambian la condición de los ecosistemas en su extensión y estructura, así como en la funcionalidad de los servicios ecosistémicos.

Este capítulo expone la evaluación de pérdidas y daños en el sector ambiente por el paso de la tormenta tropical Julia. Los efectos estimados del desastre fueron aproximadamente de L. 158 millones. De este monto, la totalidad de los daños corresponden a afectaciones a ecosistemas y sus servicios correspondientes.

Tabla XIII1: Resumen de daños, pérdidas y costos adicionales en Medio ambiente (Lempiras)

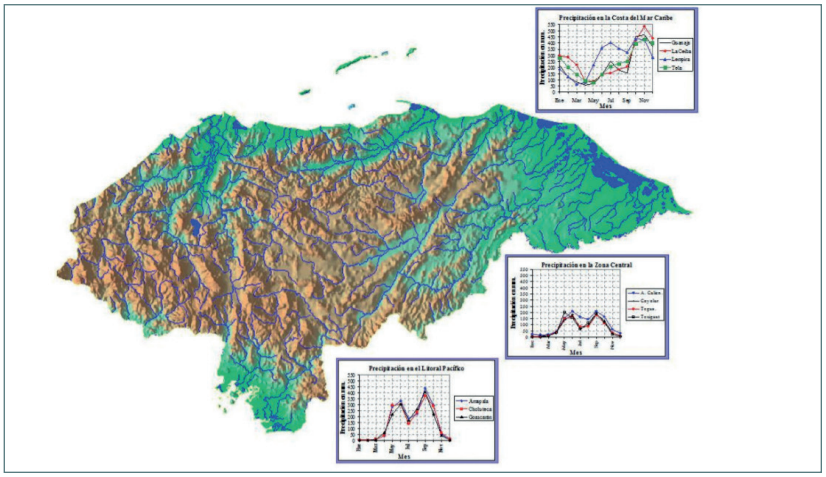
Departamento	Total
Daños	158 090 018
Pérdidas	No registradas
Costos adicionales	No registradas
Total	158 090 018

Fuente: Equipo evaluador basado en información reportada por SIT.

A. Línea base

Honduras es un país con un relieve generalmente montañoso que presenta fuertes pendientes y suelos poco profundos. Se estima que aproximadamente el 42% del país está cubierto por zonas montañosas, el 30% por colinas, el 6,5% por zonas onduladas y el 21,5% por zonas planas. El país está dividido en dos grandes regiones: la oriental y la occidental, como resultado de la presencia de la Cordillera Centroamericana, se extiende del noroeste a sureste. En ambos lados de la Cordillera se pueden encontrar valles y sabanas donde se concentran los asentamientos humanos, véase el Mapa XIII1.

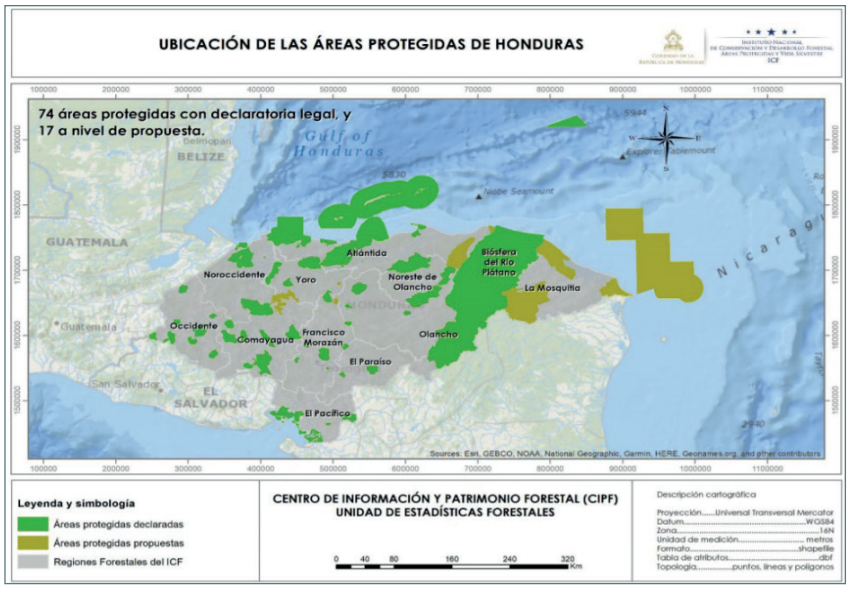
Mapa XIII1: Orografía de Honduras



Fuente: SERNA, 2010.

Cerca del 55% del territorio hondureño (6314814 hectáreas) corresponde al bosque, del cual un 80% (5069 835 hectáreas) está concentrada dentro del Sistema Nacional, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (SINAPH). De acuerdo con ICF, 74 de estas áreas cuentan con declaratoria legal y 17 se encuentran a nivel de propuesta (ICF, 2019). Dicha institución administra 91 áreas protegidas, las cuales incluyen la mayoría de los ecosistemas presentes en Honduras, llámense: bosques tropicales, de pino, nublados; ecosistemas lóticos; lénticos; así como, ecosistemas marinos de diversas índoles, véase el Mapa XIII2.

Mapa XIII2: Ubicación de las áreas protegidas en Honduras



Fuente: ICF, 2020.

Dentro de la macro categoría "bosque," Honduras presenta 3 subcategorías: bosque latifoliado, de conífera yde mangle. Los bosques latifoliados incluyen: latifoliado húmedo, latifoliado deciduo, mixto, tique y latifoliado húmedo inundable. Los bosques de conífera incluyen: conífera dense, de conífera ralo y pino plagado. La categoría de bosque de mangle incluye: mangle alto y bajo (ICF, 2019). Aproximadamente, el 30% del bosque nacional es de coníferas (1951977 hectáreas), mientras que casi un 69% es de bosque latifoliado (4 312 771 hectáreas) (ICF, 2019). De acuerdo con la clasificación de zonas de vida de Holdridge en Honduras se pueden encontrar 8 zonas de vida: bosque húmedo tropical, bosque seco tropical, bosque muy seco tropical, bosque muy húmedo subtropical, bosque húmedo subtropical, bosque húmedo montano bajo y bosque muy húmedo montano bajo (FAO, 2020).

Honduras es uno de los países de la región con la tasa de deforestación más alta de la región centroamericana. De acuerdo con datos del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), en los últimos sesenta años en Honduras se han deforestado alrededor de 1,2 millones de hectáreas. Aún más,

solo en los últimos 20 años, se habrían perdido entre 23000 y 58000 hectáreas anuales. Las causas de esta tasa fueron: el aprovechamiento ilegal de maderas preciosas, el cambio de uso del suelo para actividades agropecuarias, incendios, plagas y el consumo doméstico, comercial e industrial. Como resultado, la tasa de deforestación neta promedio de Honduras para el periodo 2012-2016 fue de -0,32. Como medida de mitigación se han establecidos las áreas de manejo forestal sostenible. De acuerdo con el Anuario Forestal de ICF (2020), había 630445 hectáreas en manejo forestal.

Honduras cuenta con un régimen especial (Decreto 98-2007) que resalta la importancia de las cuencas para el suministro de agua, la regulación de los flujos hídricos, mantenimiento de la calidad del agua, protección de los recursos naturales para las poblaciones locales, protección ante desastres naturales (por ejemplo, inundaciones y desprendimientos de tierra), conservación de la biodiversidad entre otros. En 2020, el ICF declaró 40 microcuencas como zonas de protección forestal (cerca de 6047 hectáreas) para un total de 1006 microcuencas declaradas a escala nacional.

Los ecosistemas de Honduras proveen servicios ecosistémicos de gran valor para la sociedad y la economía. Documentos como "Valoración económica de los principales bienes y servicios ambientales de las áreas protegidas de Honduras" (ICF, 2010), proveen una referencia local relevante para entender la importancia de estos para el país. De acuerdo con este reporte, los principales servicios ecosistémicos en el SINAPH fueron, abastecimiento de leña, servicio ambiental hídrico, belleza escénica, secuestro y almacenamiento de carbono. Los bienes y servicios ambientales representan un beneficio económico real de US$ 2,8 mil millones (L. 69,2 mil millones) a la sociedad y economía nacional anualmente. Si tomamos en cuenta la cantidad de hectáreas en el SINAPH podríamos afirmar que los servicios ecosistémicos en Honduras están estimados en US$ 551 (L. 13659) hectárea/año.

Con tal de proveer una estimación del valor de los servicios ecosistémicos calibrada con valores reconocidos internacionalmente, se utilizó el valor de referencia de *de Groot et al.* (2010) de US$ 5264 (L. 130495) hectárea/año. De esta forma se promediaron ambos valores y se obtuvo un nuevo valor por concepto de servicios ecosistémicos de US$ 2908 (L. 72089) hectárea/año, véase la Tabla XIII2. Las estimaciones se hicieron a partir de estudios de caso a escala internacional y tomaron en cuenta los servicios ecosistémicos de provisión, regulación, hábitat y servicios culturales. Se utilizó el valor para los bosques tropicales. Es importante destacar que este texto es una referencia ampliamente utilizada a escala internacional para calcular valores de servicios ecosistémicos.

Tabla XIII2: Estimación de valor de servicios ecosistémicos por hectárea/año

Fuente consultada	Valor US$	Valor Lempiras
De Groot et al., 2010	5 264	130 495
ICF, 2010	551	13 659
Promedio	2 908	72 089

Fuente: Equipo evaluador.

B. Daños

La estimación de los daños se realizó por medio de procesos de análisis espacial aplicando Sistemas de Información Geográfica (SIG) con insumos derivados de imágenes de satélites y geo-información secundaria disponible. A partir del análisis de imágenes de satélite del 13 de octubre (Sentinel 2-A), polígonos proporcionados por el Centro de Estudios Atmosféricos, Oceanográficos y Sísmicos (CENAOS) e imágenes de radar del día 16 de octubre, se identificaron áreas posiblemente inundadas. Estas capas de zonas inundadas fueron sobrepuestas con información sobre cobertura del suelo para identificar los polígonos que representan los potenciales daños, véase el Mapa XIII3. Para determinar las áreas afectadas se contrapusieron estas capas de inundación con las capas de uso de suelo para buscar los polígonos de coincidencia.

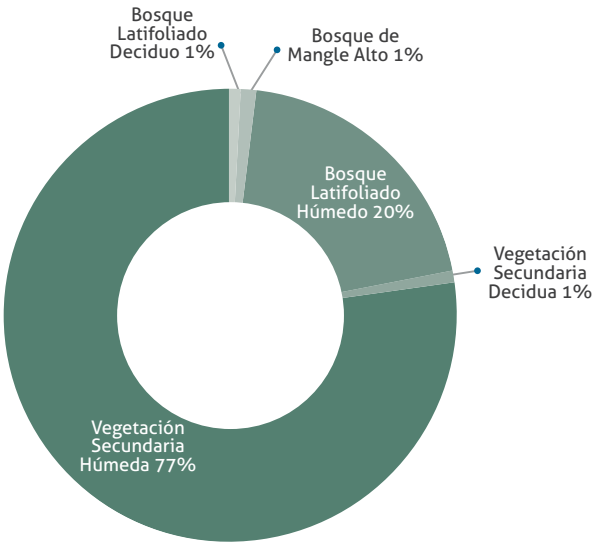
Los daños se presentaron respecto a las categorías de vegetación: Bosque de Mangle Alto, Bosque Latifoliado Deciduo, Bosque Latifoliado Húmedo, Vegetación Secundaria Decidua, Vegetación Secundaria Húmeda. Esto debido a que fueron las categorías que disponibles en la meta data. Es importante destacar que el suelo agrícola (por ejemplo, piña, palma africana, banano), sabanas y árboles dispersos fueron excluidos del análisis, véase la Tabla XIII3 y el Gráfico XIII1.

Tabla XIII3: Vegetación dañada por la tormenta tropical Julia

Tipo de Vegetación	Área (hectáreas)	Porcentaje
Bosque de Mangle Alto	12	1%
Bosque Latifoliado Deciduo	22	1%
Bosque Latifoliado Húmedo	374	20%
Vegetación Secundaria Decidua	21	1%
Vegetación Secundaria Húmeda	1 449	77%
Total	1 878	100%

Fuente: Equipo evaluador.

Gráfico XIII1: Vegetación afectada por la tormenta tropical Julia



Fuente: Equipo evaluador.

A partir del análisis espacial con SIG se puede determinar que los daños causados en los bosques hondureños ocurrieron principalmente en los bosques latifoliados húmeros y en vegetación secundaria húmeda. Los departamentos donde se presentó más afectación por inundaciones en cobertura forestal fueron Atlántida (1767 hectáreas o 14%), Cortés (7192 hectáreas o 56%) y Yoro (3815 hectáreas o 30%).

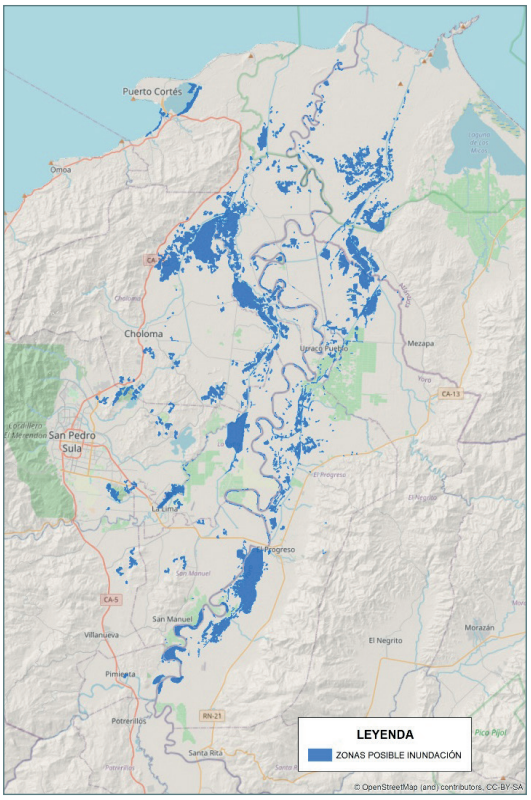
A diferencia de la evaluación DaLA realizada para los huracanes Eta y Iota, para la tormenta tropical Julia no fue posible conocer en detalle las características de la cobertura forestal afectada. Sin embargo, asumiendo que las áreas propensas a inundarse, identificadas durante los eventos del 2020, sufrieron una afectación similar este 2022, se puede afirmar que las inundaciones se dieron dentro de áreas protegidas, microcuencas abastecedoras de agua, bosques privados bajo manejo forestal, bosques manejados por grupos agroforestales, plantaciones forestales, áreas de regeneración natural, zonas de manglares y costas litorales.

Aparte de la degradación y destrucción de bosques, se reconoce que los principales impactos por los daños a estas zonas forestales, ya sean con fines productivos o de conservación, están relacionados directamente con la economía nacional y se traducen en la reducción de ingresos y flujo económico, desempleo o paralización de actividades productivas remuneradas, pérdida de mercados locales. Pérdida o dificultad de extracción de madera de áreas bajo manejo forestal que constituyen la principal materia prima para la industria forestal, pérdida y degradación y/o reducción de los recursos naturales que generan beneficios en forma de bienes y servicios ecosistémicos para el bienestar de la sociedad.

Por otro lado, está el aumento de las necesidades de inversión en infraestructura vial en zonas rurales y aisladas, necesidades de inversión de

infraestructura de servicios básicos en comunidades rurales dentro de zonas forestales, erosión del suelo y arrastre de materiales, contaminantes y partículas a los ríos que reducen la calidad del agua y aumentan los costos de potabilización del agua, azolvamiento de ríos que aumentan la vulnerabilidad a sufrir inundaciones.

Mapa XIII3: Áreas inundadas en el Valle del Sula, 13 de octubre 2022.



Fuente: Equipo evaluador.

La cuantificación de los daños a los ecosistemas o bosques se llevó a cabo de dos formas. Primero, se estableció un valor para los bienes ambientales o bosques por medio de su costo de restauración. Se decidió utilizar este valor debido a que los costos de la tierra en Honduras varían dependiendo de múltiples factores como la localización, estado de conservación, uso del suelo, entre otros. El costo de restauración fue determinado a partir de números estimados en el contexto del compromiso de Honduras de reforestar 1 millón de hectáreas de bosque en el contexto de la *Initiative 20x20*[19]. De esta manera se determinó que restaurar esa cantidad de bosques tendría un costo de US$ 487,5 millones, lo que equivale a US$ 487,5 por hectárea.

19 De acuerdo con la *Innitiative 20X20,* Honduras se compromete a reforestar 200,000 por medio de sistemas agroforestales, 50,000 por medio de sistemas silvopastoriles, 200,000 por medio de restauración de cuencas, y 150,000 a través de plantaciones forestales. Es importante destacar que no se logró obtener información referente al desglose de los costos (Initiative 20x20, 2020).

Si tomamos en cuenta el total de hectáreas reportadas como afectadas (1878), se puede estimar que restaurarlas tendría un costo de cercano a los L.22,7 millones. En segundo lugar, a partir de las estimaciones por concepto de provisión de servicios ecosistémicos, se calculó el total de afectación por hectárea/año. En este sentido, por concepto de interrupción en la provisión de servicios ecosistémicos, se estima un daño de más de L.135 millones, véase la Tabla XIII4.

Tabla XIII4: Estimación de daños en el medio ambiente causado por la tormenta tropical Julia

Descripción	Daño
Servicios ecosistémicos	135 393 089
Bienes ambientales	22 696 929
Total	158 090 018

Fuente: Equipo evaluador basado en información reportada por SIT.

C. Pérdidas

No se recibió información de pérdidas en el sector ambiental. Por esa razón, a la fecha del cierre de este capítulo, no se cuentan con estimaciones de este efecto. Como referencia de ejercicios anteriores, se puede indicar que la estimación de pérdidas para este sectorse puede realizar de dos maneras. Primero, la interrupción en la visitación a Áreas Naturales Protegidas (ANP) dentro del SINAPH, tomando en cuenta el promedio del precio de los boletos de ingreso. De igual manera, es posible cuantificar las perdidas por concepto de la interrupción en la provisión de servicios gubernamentales, como licenciamiento, permisos ambientales y similares.

D. Costos adicionales

Evaluar los daños en los ecosistemas es un reto debido a que la mayoría de los estudios aún están desarrollándose y los datos de referencia son limitados. Por esa razón, a la fecha del cierre de este capítulo, no se cuentan con los datos consolidados de costos adicionales.

Impacto Macroeconómico

Capítulo XIV
Impacto macroeconómico

En esta sección del documento se efectúa un análisis para determinar el impacto que ocasionó la temporada de lluvias 2022 y especialmente la tormenta tropical Julia en la economía de Honduras en 2022. Para ello, se examinan los efectos sobre las principales variables macroeconómicas, incluyendo el Producto Interno Bruto (PIB), las finanzas públicas, el sector externo, la inflación, el empleo y las remuneraciones, antes y después del desastre.

A. Evolución económica en 2022 en Honduras antes de los desastres ocasionados por la tormenta tropical Julia[20]

a. Actividad económica

El gobierno de Honduras estimaba que, en 2022, el PIB se ubicaría en un rango de entre un 4,0% y un 4,5%, con una estimación puntual media de 4,25%, frente a un crecimiento del 12,5% en 2021. La desaceleración se explica por la disipación del efecto estadístico base causado por la contracción en 2020 y el menor ritmo de crecimiento de los principales socios comerciales del país. No obstante, la economía estaría impulsada por la consolidación del proceso de vacunación y los protocolos de bioseguridad, la recuperación parcial de empleo, y la evolución favorable del consumo privado, este último impulsado principalmente por el mayor flujo de remesas.

20 Este apartado se basa en el Balance Preliminar de las Economías para América Latina y el Caribe de CEPAL, 2022.

En el primer semestre de 2022 el PIB creció 4,7% a tasa interanual. La mayoría de las actividades recuperaron sus niveles prepandemia, siendo las más dinámicas: intermediación financiera (12,9%), industria manufacturera (7,8%) y comercio (7,3%). Por el lado del gasto, el consumo final creció 5,2% con relación al primer semestre 2021. Las exportaciones y la inversión aumentaron 5,8% y 7,8% respectivamente. Entre enero y agosto, el índice mensual de actividad económica (IMAE) en su serie original reportó una variación interanual promedio del 5,6%, impulsada por las actividades de hoteles y restaurantes (32,2%), transporte (15,6%) y finanzas y de seguros (14,6%).

b. Finanzas públicas

Se estimaba antes de los desastres que, la administración central cerraría el año con un déficit del 3% del PIB (3,7% en 2021), debido a un menor gasto social e inversión pública orientados a la construcción y rehabilitación de infraestructura, reparación de escuelas e inversión en el sistema de salud, después de la pandemia por COVID-19. Aunque, a estos gastos se añaden los subsidios a los combustibles y la energía.

En 2022, el gobierno entrante declaró estado de emergencia fiscal y financiera del sector público: se autorizó a la Secretaría de Finanzas (SEFIN) para contratar préstamos hasta por 2000 millones de dólares; se aplicó la cláusula de excepción de la Ley de Responsabilidad Fiscal (LRF) para ampliar el límite del déficit del sector público no financiero de un 1% a un 4,9% en 2022, y 4,4% en 2023; y se modificó el presupuesto de ingresos y egresos para este año dotando de mayor espacio fiscal para atender los programas sociales y de inversión pública. Además de estas medidas, se destaca la aprobación del subsidio a la energía y al precio de la gasolina.

A agosto de 2022, los ingresos corrientes del gobierno central crecieron a una tasa real interanual del 6,6%, impulsados por el aumento de los ingresos tributarios (7,4% real interanual), principalmente por la recaudación del Impuesto Sobre la Renta y el Impuesto Sobre las Ventas. Los gastos totales disminuyeron 14,3% real interanual; los gastos en bienes y servicios y las transferencias de capital se contrajeron en 30% y 54% a tasa real interanual, respectivamente. Este comportamiento se puede revertir a final de año si se ejecutan proyectos de infraestructura y programas públicos pendientes.

En septiembre de 2022, el saldo de la deuda pública total fue de 14 963,9 millones de dólares (51,1% del PIB). La deuda externa fue de 8945,2 millones de dólares (31,6% del PIB), 3,3% menos que en diciembre 2021, debido a una variación cambiaria favorable que redujo el saldo en 171,8 millones de dólares y a una amortización neta de 132,8 millones de dólares. La deuda interna fue de 6019 millones de dólares (19,5% del PIB).

c. Sector externo

Antes de los desastres, se estimaba que el saldo de la cuenta corriente alcanzaría un déficit del 4,5% del PIB (frente a un 4,3% del 2021). El aumento en el valor de las importaciones, debido a mayores precios internacionales de materias primas y alimentos, se compensará parcialmente por el incremento de las exportaciones y las remesas.

Las exportaciones de bienes entre enero y agosto sumaron 4449,7 millones de dólares, 25,2% más que en el mismo periodo de 2021. Las exportaciones de café, aceite de palma y banano presentaron un incremento interanual del 19,2%, 58,3% y 120,6%, respectivamente, favorecidas por los aumentos de precios internacionales. Las importaciones sumaron 10 107,5 millones de dólares, 21,5% más que lo registrado a agosto 2021, debido al aumento de la demanda interna y al mayor valor de las importaciones de los suministros industriales, combustibles, lubricantes, alimentos y bebidas. En agosto se reportó un déficit comercial de 5 657,8 millones dólares, 18,7% superior que en el mismo mes de 2021.

El comercio de bienes para la transformación (maquila), al primer semestre del año presentó un superávit de 926,5 millones de dólares, ante mayores exportaciones de productos textiles hacia los Estados Unidos. En contraste, el comercio de servicios presentó un déficit de 947,4 millones de dólares, derivado de mayores egresos por servicios de transporte, ante el aumento en las importaciones de bienes.

A junio de 2022, los flujos netos de inversión extranjera directa (IED) sumaron 302,7 millones de dólares, 29,2% menos que en el primer semestre de 2021. El flujo de IED, 370 millones de dólares, con destino principalmente a los sectores de comercio, hoteles y restaurantes, fue contrarrestado por el retiro de 67,4 millones de dólares por empresas del ramo textil y manufacturero.

d. Política monetaria y cambiaria

En los primeros 10 meses de 2022 la tasa de interés de política monetaria se mantuvo en 3%. Para reducir las presiones inflacionarias el Banco Central (BCH) retiró gradualmente los excesos de liquidez del sistema financiero mediante operaciones de mercado abierto. Al tercer trimestre de 2022, la tasa de interés nominal activa fue del 14,35% (3,55% real) y la tasa de interés nominal pasiva del 2,47% (-7,21% real). El saldo del crédito del sistema financiero a octubre aumentó a una tasa interanual nominal del 18,1% (7,3% en el mismo período de 2021) como resultado de mayores necesidades de financiamiento, recursos para la ejecución de proyectos y al aumento de inventarios. Los sectores con mayor expansión del crédito fueron consumo privado y propiedad raíz (25% y 23%, respectivamente), comercio, servicios e industria (16,5%, 15,2% y 11,1%, respectivamente).

El tipo de cambio nominal, promedio mensual en octubre 2022 fue de 24,79 lempiras por dólar, una depreciación de 1,6% respecto a diciembre 2021. El BCH continuó con el proceso de modernización de la política cambiaria: se modificó el cálculo del Tipo de Cambio de Referencia, el esquema de comisiones cambiarias y las reglas de intervención en el mercado de divisas. Las reservas internacionales netas a octubre sumaron 8 217,2 millones de dólares (5,9 meses de importaciones), 5,3% menos que en diciembre de 2021 debido al alza generalizada en los precios de los insumos importados.

e. Inflación y desempleo

La inflación interanual a octubre de 2022 se ubicó en un 10,2%. De acuerdo con el BCH, cerca de la mitad de este proceso inflacionario obedece a factores externos. Los mayores incrementos interanuales en los precios se observaron en los rubros de alimentos y bebidas no alcohólicas (16,9%), así como en transporte, muebles y artículos para el hogar, servicios de hotelería y restaurantes (10,6% en promedio).

Se espera que la tasa de desocupación sea menor a la observada en 2021 (8,6%), en virtud de la recuperación económica generalizada. En abril de 2022 el salario mínimo mensual nominal se fijó entre L.7408,09 y L.14347,45. El salario mínimo promedio diario nominal se ubicó en L.380,4, 7,65% más que en 2021. No obstante, se observa una contracción del 0,62% en términos reales, debido al repunte de la inflación.

B. Consolidación de los efectos macroeconómicos

Los efectos macroeconómicos se estimaron siguiendo los lineamientos generales sugeridos por el manual de la CEPAL (2014) para la estimación de los efectos socioeconómicos de los desastres por sectores económicos y sociales. La consolidación de estos se realizó tomando en cuenta los resultados de la evaluación sectorial y la estimación de daños, pérdidas y costos adicionales realizada por el equipo evaluador.

Las estimaciones presentadas se realizaron a partir de la información oficial disponible, así como de los datos ofrecidos por fuentes del sector privado, la academia y los organismos internacionales.

La cifra total de daños y pérdidas se tomará como una evaluación integral, de todos los sectores, actividades y estratos sociales afectados. Por lo tanto, dicho monto no ha de interpretarse ni como los recursos que el estado u otros estratos de gobierno tienen que compensar, ni como cifras definitivas para el acceso a los fondos que el país ha dispuesto para atención de emergencias.

Los efectos totales de los desastres durante 2022 resultan poco significativos, al punto de no alterar el cumplimiento de las metas macroeconómicas establecidas previas al desastre. En conjunto, los daños, las pérdidas y los costos adicionales causados por los desastres ascendieron a L. 8 111 millones (aproximadamente 328 millones de dólares), equivalentes a 1,2% del PIB de 2021. En términos acumulados, el mayor impacto se registró en los sectores productivos, con una afectación equivalente a un 55,5% del total de los efectos, debido los considerables daños y pérdidas en los sectores de agricultura (40,6%), ganadería (7,1%), comercio (4,2%), turismo y restaurantes (3,0%) e industria (0,1%).

También se registró un impacto importante de los desastres en los sectores sociales, equivalente a un 28,1% del total, en donde el sector vivienda tuvo las mayores afectaciones (17,4%). El sector de infraestructura reportó un impacto equivalente a un 14,5% del total y medio ambiente de un 1,9% del total. Los costos adicionales alcanzaron los L 1093,4 millones y fueron equivalentes a un 13,5% del total de las afectaciones.

Se requieren acciones en el corto plazo, mediano y largo plazo frente a las necesidades de reconstrucción luego de los desastres vinculados con la tormenta tropical Julia. En el siguiente apartado se presentarán datos sobre la evolución económica esperada en 2022 en Honduras después de los desastres.

C. La evolución económica esperada en 2022 en Honduras, después de los desastres vinculados con la tormenta tropical Julia

a. Impacto sobre la actividad económica

El desastre vinculado con la temporada de lluvias y tormenta tropical Julia no representó un problema de desajuste de los principales agregados macroeconómicos[21]. Por ello, es posible que el PIB experimente una muy leve caída, que además dependerá de la velocidad de las obras de reconstrucción. De hecho, considerando la expansión de la demanda por la vía de la construcción y por el posible aumento de remesas puede esperarse cierto dinamismo de la actividad económica para finales de 2022 e inicios de 2023.

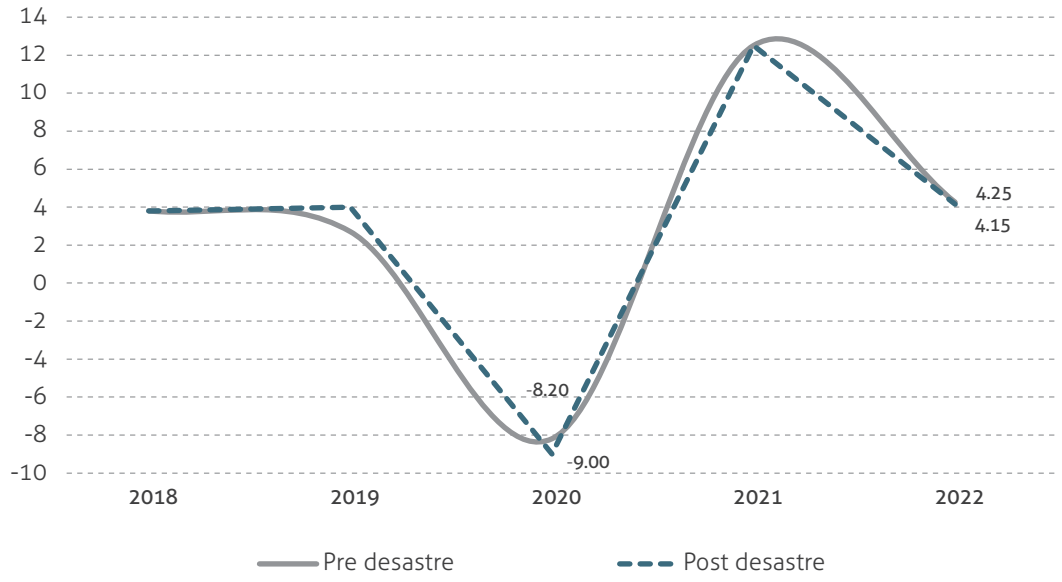
De acuerdo con las estimaciones, basadas en cifras oficiales, se esperaba un aumento del PIB de Honduras a un 4,25% para 2022. De acuerdo con modelos estadísticos y econométricos desarrollados por el equipo evaluador, es probable que la tasa de variación del PIB de Honduras en 2022 experimente una caída de alrededor de 0,1 puntos porcentuales derivado de los desastres.

21 Los efectos acumulados de los desastres y su dinámica intertemporal tienen efectos que pueden ser cuantificados, usando técnicas cuya aplicación escapa al propósito de este documento.

Por lo tanto, si se toma como base una caída estimada del PIB para 2022 previa a los desastres de un 4,25%, ahora se esperaría un crecimiento económico de alrededor de un 4,15%. Aunque el desempeño económico de Honduras -al final del año- dependerá de la efectividad de las acciones de reactivación económica.

Si bien, los desastres no son capaces por sí solos de alterar la senda de crecimiento económico del país, si será necesaria la reasignación de los recursos. El Gráfico XIV1 muestra las tasas de crecimiento del PIB en el escenario pre-desastre y post desastre[22].

Gráfico XIV1: Escenarios sobre el desempeño anticipado del PIB de Honduras, antes y después de los desastres, 2018 a 2022



Fuente: Equipo evaluador, con base en información oficial.

b. Impacto sobre la inflación y el desempleo

Durante el período de emergencia sanitaria, en noviembre, se produjeron alzas de precios en Honduras en algunos artículos debido al desabastecimiento de mercancías en zonas rurales y urbanas, y la interrupción de las vías de comunicación ante el paso de la tormenta tropical Julia.

22 Los datos de esta gráfica provienen de estimaciones preliminares por lo que es posible que no se represente adecuadamente la realidad sino más bien una tendencia del PIB, de tal manera que los resultados obtenidos en este ejercicio deben servir como una aproximación solamente y pueden cambiar sujetos a la disponibilidad de información más reciente.

Debido a que la emergencia por los desastres tuvo una duración pequeña y fue muy localizada, las variaciones de precios vinculadas con la tormenta tropical Julia no fueron pronunciadas. Es decir, se prevé que los desastres tendrán efectos limitados y transitorios sobre la tasa de inflación del país.

Sin embargo, se espera que a raíz de los desastres haya una leve pérdida de empleos. De hecho, las estimaciones[23] del grupo evaluador sitúan la pérdida de empleos formales en Honduras en 2022 en alrededor de 2200 debido a los desastres. El aumento temporal del desempleo será contrarrestado desde finales de 2022 y durante 2023, debido al proceso de reactivación de la actividad económica en todo el país.

c. Impacto sobre las finanzas públicas

Debido a la baja magnitud del desastre sobre la actividad económica, se prevé que no habrá efectos significativos sobre las finanzas públicas del país en 2022. Sin embargo, si habrá una reorientación de recursos por el lado del gasto, sobre todo, para atender las actividades de emergencia y para la reconstrucción. Con ello, se estima que el déficit global del sector público seguirá la misma pauta prevista antes del desastre.

d. Impacto externo

El leve aumento de las importaciones, principalmente asociado a la agricultura y a la reconstrucción derivadas de los desastres, será contrarrestado en parte por el creciente flujo de remesas familiares a Honduras. De hecho, este efecto podría observarse con mayor fuerza en 2023, cuando se realice la mayor parte de las obras de reconstrucción.

e. Consecuencias sociales

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), la pobreza en Honduras en 2021 alcanzó un 59,2% de los hogares. Aunque la pobreza es más grave en el área rural, también en el área urbana alcanza a más de la mitad de la población (55,5% urbano y 63,8% rural). También, la desigualdad de ingresos

23 Para estimar la tasa de desempleo abierto se hizo un ejercicio regresión de mínimos cuadrados (OLS) en Stata. Se utilizaron datos entre 2001 y 2019, debido a la disponibilidad del índice de precios implícitos del PIB base 2000. Se eliminó el año 2009, por ser un año atípico. Se tiene que, cuando la tasa de crecimiento del PIB del año previo se incrementó un punto porcentual, la tasa de desempleo abierto (TDA) puede llegar a disminuir 0.596 puntos porcentuales. En este caso, el coeficiente fue estadísticamente significativo al 95% del nivel de confianza.

en 2021 alcanzó un coeficiente de Gini de 0,55, superior con lo registrado en 2019 (0,52), de acuerdo con los datos de la encuesta permanente de hogares de propósitos múltiples del 2021.

Más allá de los efectos macroeconómicos de un desastre, importan las consecuencias sobre las familias. El impacto de la pérdida de valor agregado sobre las remuneraciones de los asalariados, aunque fue menor, no deja de ser significativa para los grupos poblacionales quienes la experimentaron a causa del desastre. Esta pérdida podría alcanzar al menos L.89,5 millones.

Se espera que este impacto negativo sea temporal, en la medida en que se recuperen los empleos perdidos, esto representa una gran carga para las familias hondureñas que además del trabajo, han perdido sus medios de vida y/o su patrimonio. Por otra parte, aunque también hay un impacto negativo en las ganancias del sector privado, estas se recuperaran de la mano de la reconstrucción y de la reactivación económica.

Además, considerando la situación patrimonial de algunas familias, también es posible que parte de los pobladores de Honduras no tengan los recursos monetarios suficientes para recuperarse de forma acelerada después de los desastres, por lo que también es posible un aumento de la desigualdad en el mediano plazo.

Capítulo XV

Recomendaciones para una reconstrucción resiliente

Las recomendaciones para la reconstrucción resiliente en Honduras deben tomar en cuenta las condiciones cambiantes del medio biofísico. En este sentido, se espera que el cambio climático continue impactando los sectores de la economía y a las poblaciones más vulnerables del país. En este sentido, conocer los potenciales escenarios de cambio climático resulta una precondición necesaria para el diseño e implementación de medidas que permitan reducir los daños y las pérdidas en el futuro. El presente prólogo revisa las condiciones del clima observadas en la actualidad y explora escenarios de cambio climático para la mejora en la toma de decisiones.

Como punto de partida para esta revisión se debe tomar en cuenta los análisis del IPCC (2014) los cuales han identificado la influencia antropogénica en los cambios en temperatura de la superficie de la tierra, en la atmosfera y en los océanos, así como los cambios en la criósfera, el ciclo del agua y los eventos extremos. A partir de los datos provistos por IPCC, se puede inducir que la influencia humana ha ocasionado un calentamiento del sistema climático global y con ello cambios que afectan los sistemas sociales y económicos a escala global.

En un segundo nivel de análisis, si bien el cambio climático puede ser entendido como uno de los principales factores que explican el incremento en los desastres naturales, también es importante considerar factores como el riesgo y la vulnerabilidad. En muchos de los casos, los desastres son la materialización del riesgo, los cuales resultan de la suma de la amenaza (condición extrema del clima) con por la vulnerabilidad construida socialmente (Magaña y Galván, 2010). Es por ello por lo que la comprensión del cambio climático y su papel como determinante de los eventos extremos debe seguir siendo profundizada ya que aún resulta difícil explicar estos eventos y su relación con la actividad humana. Lo anterior es fundamental para analizar el comportamiento de la frecuencia e intensidad de los eventos extremos en el futuro y para determinar políticas adecuadas que ayuden a disminuir la vulnerabilidad de la población (CEPAL y CAC, 2020).

El IPCC ha evaluado el posible impacto del cambio climático antropogénico en la frecuencia e intensidad de los eventos extremos para determinar si el calentamiento global de origen antropogénico ha sido uno de los determinantes que influyen en la probabilidad e intensidad de un evento climático extremo. El sexto reporte del IPCC (AR6) (IPCC, 2021) reconoce el impacto de los extremos de calor (incluidas las olas de calor) a partir de la evidencia del aumento de la intensidad y frecuencia temperaturas diarias máximas registradas. El AR6 destaca la acción humana, en particular en las emisiones de gases de efecto invernadero, en el incremento de la frecuencia e intensidad de los eventos de precipitación alta y de ciclones tropicales. (categoría 3-5) (IPCC, 2021).

En el caso de Centroamérica, se destaca que es muy probable que se haya incrementado la temperatura promedio y que este incremento continuará a tasas incluso mayores que el promedio global. De igual forma, los incrementos observados de los extremos de calor pueden ser atribuidos a la acción humana, con consecuencias evidentes hoy en día como la aridez y la sequía agrícola y ecológica. Dichas condiciones están aumentando en la región y se proyecta que aumentarán siendo propicias las condiciones meteorológicas propicias para incendios ("*fire weather*") (IPCC, 2021). Finalmente, el IPCC califica de muy probable que continúe el aumento relativo del nivel del mar en los océanos de Centroamérica, contribuyendo así al aumento de las inundaciones costeras en áreas bajas y al retroceso de la costa a lo largo de las costas arenosas (IPCC, 2021).

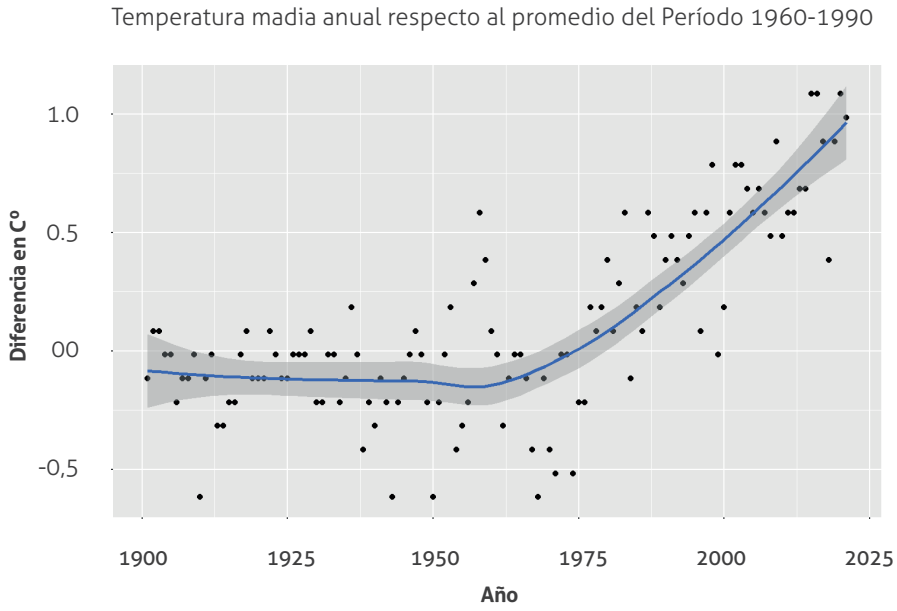
A. Evidencia del cambio climático y de sus potenciales afectaciones en Honduras

En el período 2011-2020, el aumento de la temperatura global fue de 1,09 °C más alta que en el periodo preindustrial 1850-1900, con mayores aumentos sobre la tierra 1,59 °C que sobre el océano 0,88 °C. Hay evidencia de un incremento acelerado de la temperatura de la superficie terrestre desde 1970, y esta temperatura ha aumentado más que la de la superficie oceánica (IPCC, 2021)

.

El Gráfico XV1 muestra la dispersión de los cambios de temperatura media anual de 1901 a 2021 respecto a la climatología 1960-1990, en Honduras. Entre 1901 y 1960 hubo pocos cambios respecto al período de referencia, pero desde 1960 se observa una tendencia positiva en los aumentos de temperatura hasta el presente. En la década de 2011-2020 la anomalía de la temperatura fue de 0,81°C respecto al período 1960-1990, con aumento superior de 1°C en los años 2015, 2016 y 2020.

Gráfico XV1: Honduras:. Cambio en la temperatura media anual, 1901-2021 respecto a la climatología 1960-1990

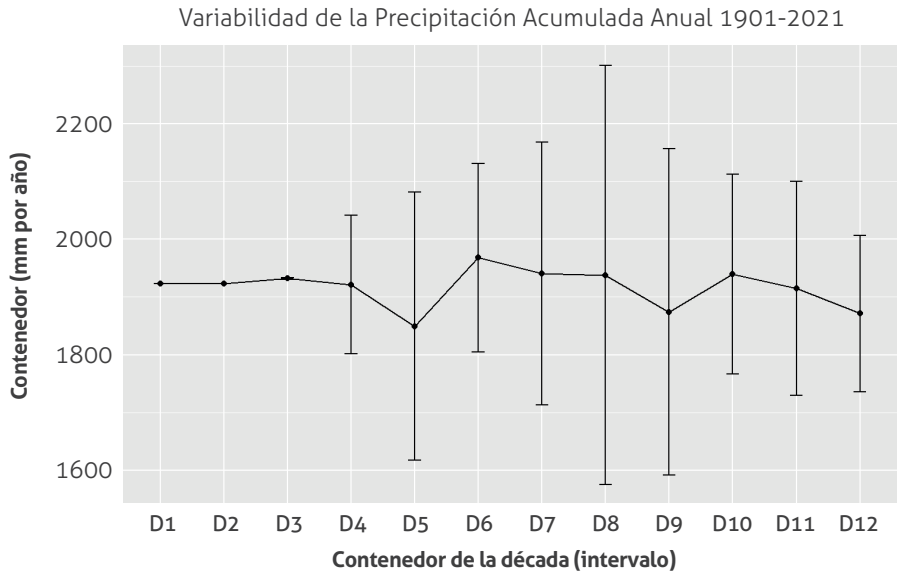


Fuente: Elaboración propia con base en datos de CEPALSTAT.
Nota: Datos generados por el Climatic Research Unit (versión CRU-CY 4.06). La línea azul (LOESS- Locally Estimated Scatterplot Smoothing) es una curva que suaviza el diagrama de dispersión estimado localmente, con banda de intervalo de confianza.

En cuanto a precipitación, el promedio mundial mostró un aumento desde 1950, con una tasa más rápida de incremento a partir de la década de los ochenta. Es probable, que la influencia humana haya contribuido a ese patrón de cambios observados (IPCC, 2021). Con los datos disponibles y los análisis actuales, se ha identificado una mayor variabilidad en los niveles de precipitación, sobre todo desde 1950 con alternancia de décadas húmedas (2000-2010) y secas (2011-2020).

El Gráfico XV2 muestra la trayectoria de la precipitación acumulada anual por década en el período 1901-2021. No se observa una tendencia de la precipitación, aunque desde los años noventa se observa una ligera reducción en los niveles de precipitación. La mayor variabilidad ocurrió en la década de los 70 y 80, pero esta se ha reducido en las últimas décadas cuando se presentaron sequias (2014 y 2015).

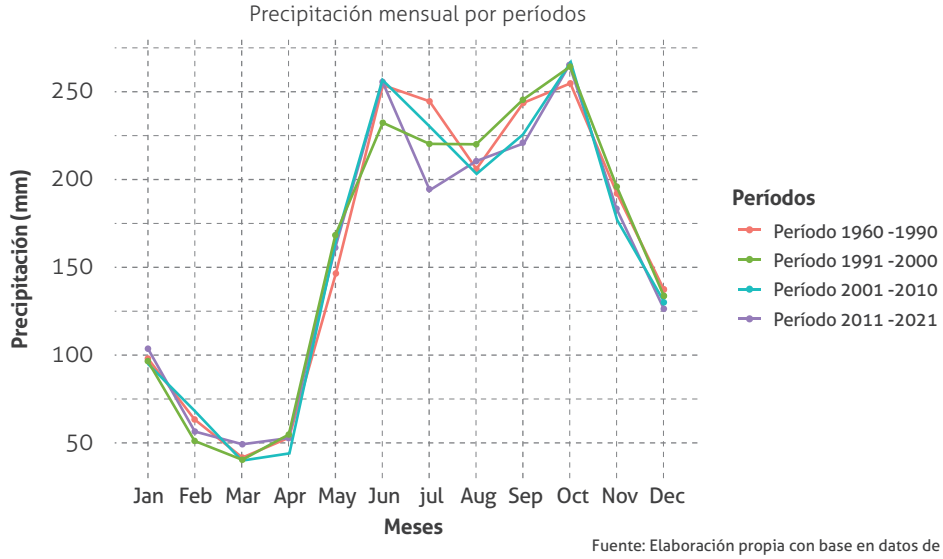
Gráfico XV2: Honduras:. Precipitación acumulada media anual y variabilidad por década, 1901-2021
(En milímetros)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de CEPALSTAT.
Nota: Datos generados por el Climatic Research Unit. Se representan los promedios y una desviación estándar por debajo y por encima.

En el Gráfico XV3 se muestra el comportamiento de la precipitación mensual por períodos, destacando la reducción paulatina del nivel de lluvia en el mes de julio, adelantando el período de canícula. Entre 2011-2021 se observaron ligeros aumentos en los niveles de precipitación, durante marzo y octubre respecto a 1960-1990. Se destacan a escalanacional, los distintos patrones entre cada período en la época de lluvia.

Gráfico XV3: Honduras: Precipitación mensual por períodos, 1960-2021
(En milímetros)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de CEPALSTAT.
Nota: Datos generados por el Climatic Research Unit. El estudio transversal muestra precipitaciones acumuladas mensualmente para diferentes períodos de tiempo.

B. Intensidad de precipitación observada

A partir de datos de estaciones meteorológicas proporcionados por COPECO, fue posible revisar la evolución de la intensidad de la precipitación desde 1970 y observar los cambios. Las estaciones empleadas son Tegucigalpa que representa la zona central y con menos precipitación de Honduras, la estación de Tela en el departamento de Atlántida en el Caribe, con mayor precipitación, y la estación Choluteca en el sur, con los niveles de temperatura más alto. Los *Gráficos XV4 a XV6* muestran los máximos alcanzados por año. A partir de este análisis de asume que ciertos umbrales de precipitación pueden ser la causa de inundaciones por la saturación del suelo.

En los registros se puede observar que hay una tendencia a nuevos máximos en las estaciones de Tegucigalpa y Tela, no así en Choluteca donde el máximo se alcanzó en el Huracán Mitch con más de 400 mm en un solo día. En cuanto a dos días consecutivos de lluvia (área azul), se puede observar que en el caso de la de Tegucigalpa se han alcanzado máximos por arriba de los 100 mm en los últimos años, sin tomar en cuenta el impacto del Huracán Mitch que en dos días registro más de 200 mm en esta estación. Para lluvias consecutivas de cinco días (área verde) también se observa que después de Mitch se está más cerca de eventos de 150 mm, y para diez días de lluvia (área roja) se supera con más frecuencia los 200 mm, es decir se presentó una gran concentración de la precipitación en pocos días, en los últimos años.

En la estación de Tela se evidencian los mayores registros de precipitación, después de 1998. En esta región ha habido años en los que alcanzaron 500 mm de precipitación en tan solo dos días. Para cinco días de lluvia los mayores niveles se registraron en la primera década del siglo y en 2020 como consecuencia de las tormentas tropicales Eta y Iota con más de 500 mm.

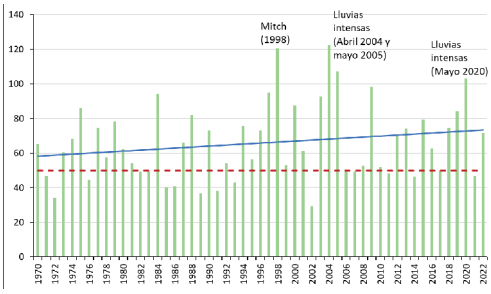
En cuanto a la estación de Choluteca, el análisis gráfico muestra que no hay una señal de que estén cambiando los máximos alcanzados para dos, cinco y diez días de lluvia. El último año en superar 800 mm para cinco y diez días de lluvia fue 1998 y el último año en superar los 600 mm en diez días de lluvia fue 2011.

Superar umbrales de precipitación de 50 mm en un día es considerado como una tormenta muy fuerte. Hay zonas en Honduras como en Tela y Choluteca, en que al menos en un día, todos los años, se superan estos niveles de precipitación. En el caso de la estación de Tegucigalpa, prácticamente todos los años, desde 2003 se han registrado máximos de lluvia en un día, cercanos a los 50 mm. No todas las lluvias máximas han sido por el efecto de una tormenta tropical o un huracán, sino que son efectos de la misma variabilidad de la precipitación o influenciada por los sistemas de baja presión o el efecto de ENOS.

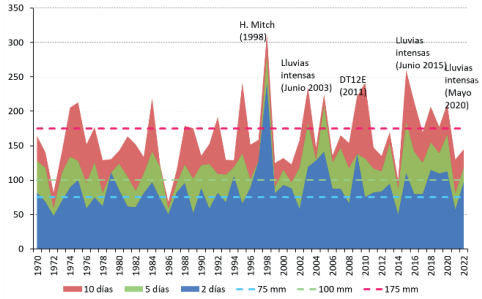
Se espera que con el efecto del cambio climático estas lluvias máximas podrían ser más frecuentes y concentrar gran cantidad en pocos días. De igual manera, el aumento de la temperatura y su consecuencia en la erosión del suelo y en el ciclo del agua, pueden magnificar los impactos del paso de tormentas tropicales y huracanes.

Gráfico XV4: Honduras, Estación Meteorológica Tegucigalpa. Máximo de precipitación en 1, 2, 5 y 10 días por año, 1970-2022
(En milímetros)

A. Máximo en 1 día de lluvia



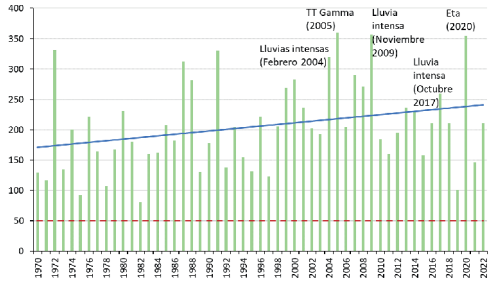
B. Máximo en 2, 5 y 10 días de lluvia



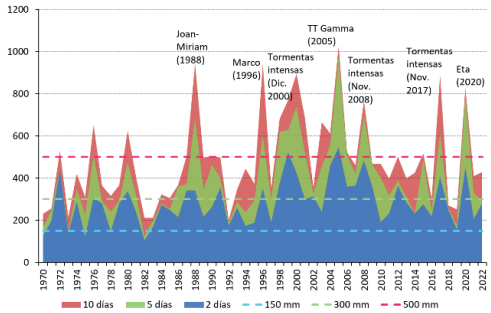
Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por COPECO para el presente documento.
Nota: En este análisis se consideran 2 días de lluvia consecutiva como eventos de corta duración, 5 días de lluvia de mediana duración y 10 días de larga duración. El valor en cada año representa el máximo alcanzado de precipitación acumulada para cada uno de estos eventos.

Gráfico XV5: Honduras, Estación Meteorológica Tela. Máximo de precipitación en 1, 2, 5 y 10 días por año, 1970-2022
(En milímetros)

A. Máximo en 1 día de lluvia



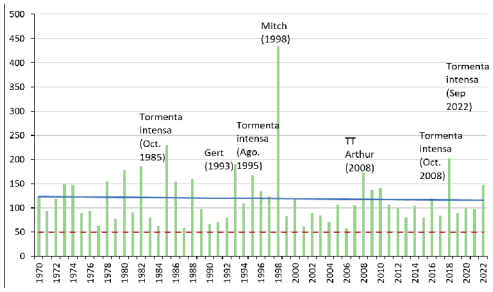
B. Máximo en 2, 5 y 10 días de lluvia



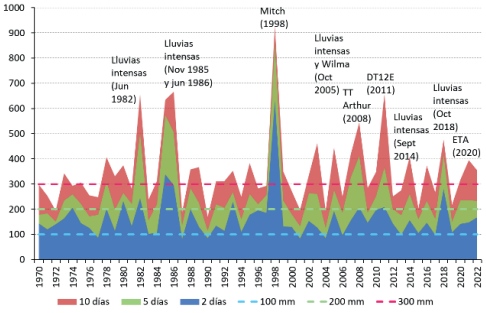
Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por COPECO para el presente documento.
Nota: En este análisis se consideran 2 días de lluvia consecutiva como eventos de corta duración, 5 días de lluvia de mediana duración y 10 días de larga duración. El valor en cada año representa el máximo alcanzado de precipitación acumulada para cada uno de estos eventos.

Gráfico XV6 Honduras, Estación Meteorológica Choluteca. Máximo de precipitación en 1, 2, 5 y 10 días por año, 1970-2022
(En milímetros)

A. Máximo en 1 día de lluvia



B. Máximo en 2, 5 y 10 días de lluvia



Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por COPECO para el presente documento.
Nota: En este análisis se consideran 2 días de lluvia consecutiva como eventos de corta duración, 5 días de lluvia de mediana duración y 10 días de larga duración. El valor en cada año representa el máximo alcanzado de precipitación acumulada para cada uno de estos eventos.

C. Escenarios de cambio climático

Los escenarios de cambio climático describen las distintas trayectorias de las emisiones y las concentraciones atmosféricas de GEI, las emisiones de contaminantes atmosféricos y el uso de suelo (CEPAL y CAC, 2020).

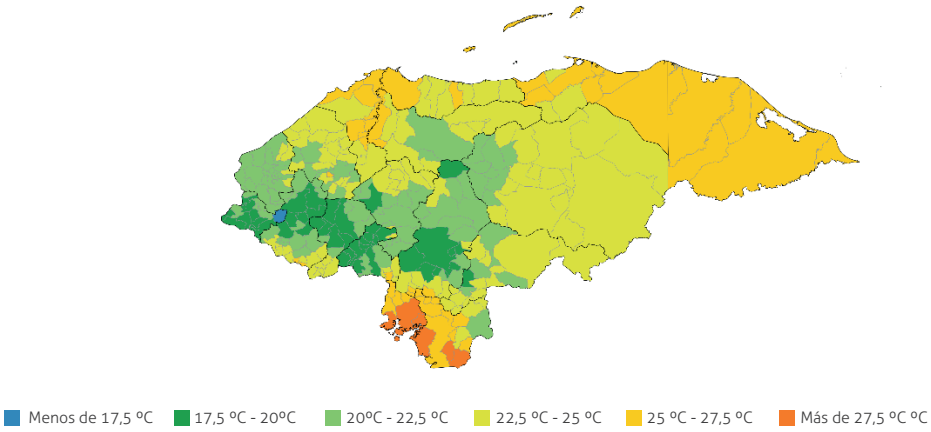
El *Mapa XV1* presenta el escenario RCP8.5 con altas emisiones de GEI y con el aumento de la temperatura media anual para Honduras en las climatologías para 2020-2050 y 2040-2070 respecto al período observado 1960-1990. El panel a) del *Mapa XV1* muestra cómo, en el período observado, las mayores temperaturas se dan en gran parte de los municipios de la costa del Caribe y en los departamentos de Choluteca y Valle en el sur. Este escenario evidencia un aumento de temperatura de más de 1,75 °C en el occidente en la región donde se tienen los registros de temperatura media anual más baja en 2020-2050. En Colón y Gracias a Dios, el aumento de temperatura sería menos de 1,5 °C en el mismo período. Para mediados de siglo, la temperatura aumentaría en más de 2,5 °C en la zona de corredor seco de Honduras, lo que coloca a la región en riesgo de mayores olas de calor y posibles impactos para actividades como la agricultura. Por otro lado, no dejarían de ser importantes los aumentos en el resto del país con aumentos por arriba de 2 °C lo que colocaría al país frente a diversas amenazas climáticas al superar la meta de 2 °C que se tiene a nivel global.

El aumento de la temperatura global inducido por las actividades humanas se espera siga causando múltiples cambios en el sistema climático, incluyendo el ciclo del agua. Como se muestra en el panel a) del *Mapa XV2*, Honduras tiene precipitaciones acumuladas por año por arriba de los 2 000 milímetros (mm) anuales en los departamentos de Atlántida y Gracias a Dios, Cortés y los municipios

de Lempira. Los menores niveles de precipitación, menos de 1 250 mm anuales, se registran en el centro de Honduras, principalmente en parte de Olancho, Francisco Morazán y El Paraíso a lo largo del corredor seco.

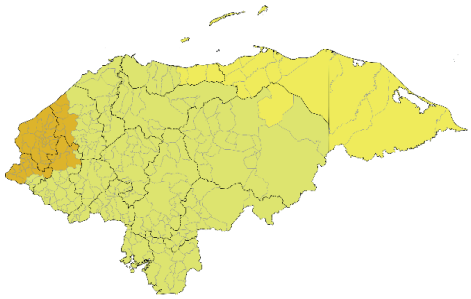
Mapa XV1: Honduras. Temperatura media anual y su variación con el escenario RCP8.5 de cambio climático respecto a la climatología 1960-1990.

a) Temperatura media anual por municipio, 1960-1990

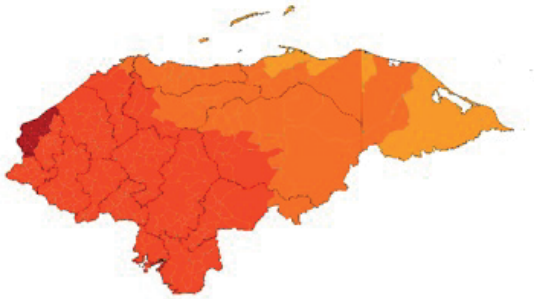


Menos de 17,5 ºC | 17,5 ºC - 20ºC | 20ºC - 22,5 ºC | 22,5 ºC - 25 ºC | 25 ºC - 27,5 ºC | Más de 27,5 ºC ºC

b) Cambio en temperatura 2030 (2020-2050)



c) Cambio en temperatura 2050 (2040-2070)

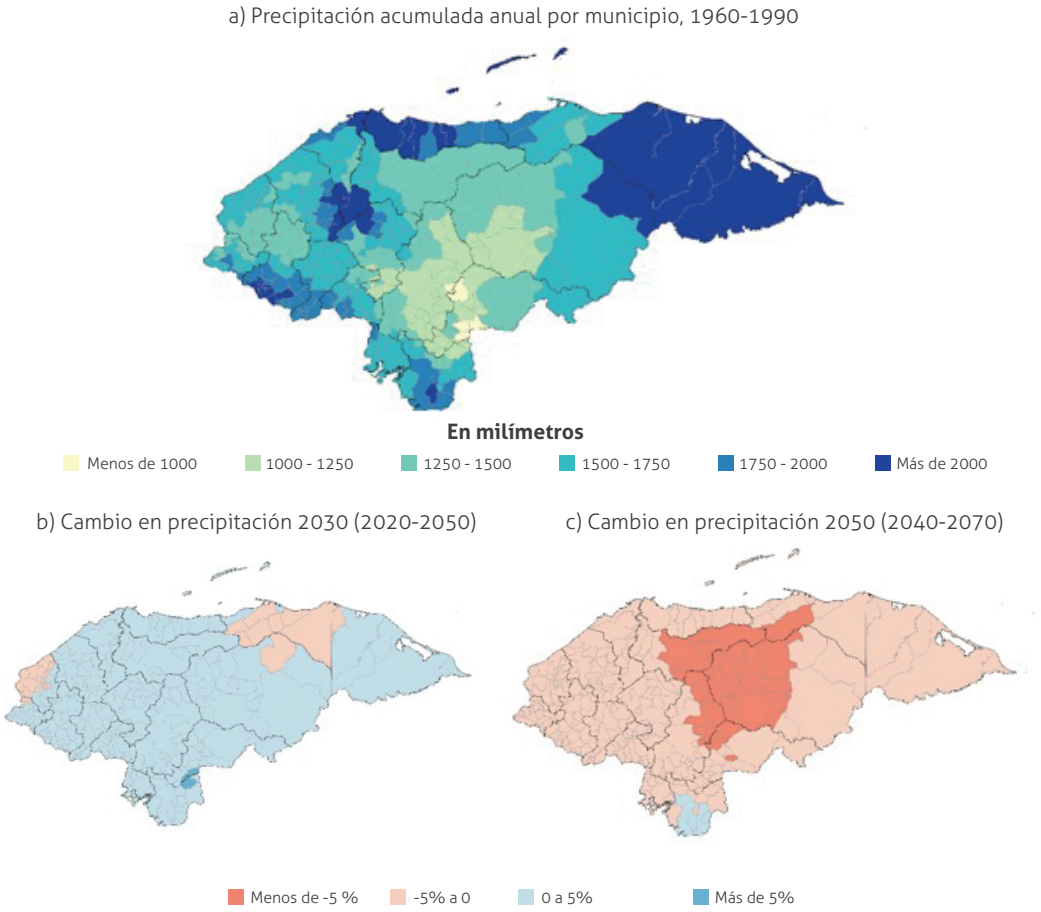


Menos de 1,5 ºC | 1,5 ºC - 1,75ºC | 1,75ºC - 2,0 ºC | 2,0 ºC - 2,25 ºC | 2,25 ºC - 2,5 ºC | 2,5 ºC - 2,75 ºC | Más de 2,75 ºC

Fuente: Elaboración propia con base en información del portal CCAFS-Climate http://www.ccafs-climate.org/data_spatial_downscaling/
Nota: El escenario RCP8.5 es un escenario de cambio climático extremos con altas emisiones de gases de efecto invernadero.

Los escenarios de cambio climático muestran la entrada a un período de aumento de precipitación respecto al período 1960-1990. Este aumento de la precipitación sería de no más de 5% en promedio para el período 2020-2050 (véase el panel b del *Mapa XV2).* Hacia mediados de siglo, 2040-2070, este aumento de precipitación acumulada anual se podría revertir hacia disminuciones de hasta más del 5% en el centro de Honduras, potencialmente poniendo en riesgo las actividades humanas, la seguridad hídrica de la población, y riesgo latente de sequías frecuentes e intensas, que se combinarían con el aumento de la temperatura. La variable de precipitación tiene un componente mayor de incertidumbre en los escenarios de cambio climático por lo que tienen que observarse como un escenario probable (véase el panel c del *Mapa XV2.)*

Mapa XV2: Honduras: Precipitación acumulada anual y su variación con el escenario RCP8.5 de cambio climático respecto a la climatología 1960-1990.



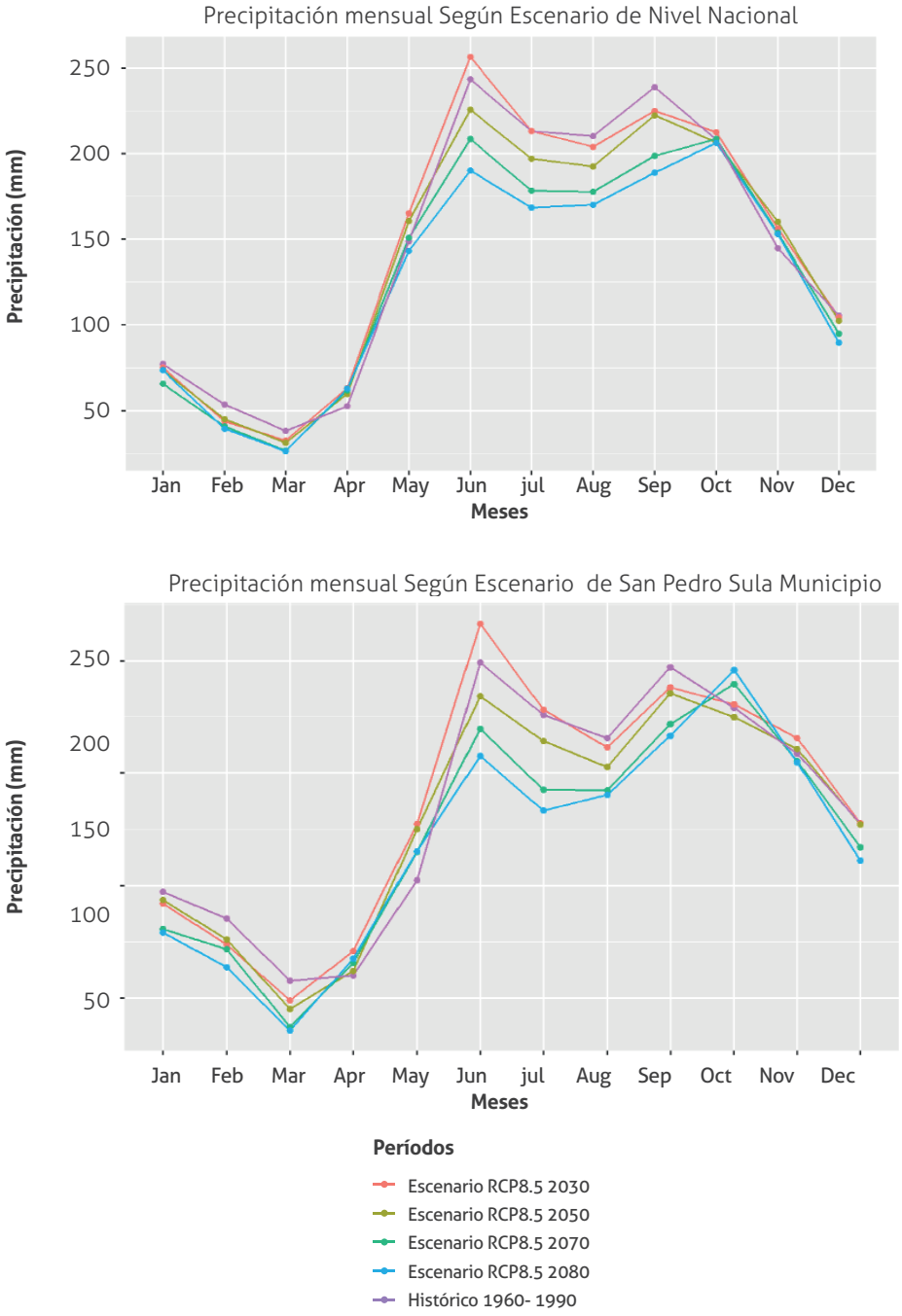
Fuente: Elaboración propia con base en información del portal CCAFS-Climate http://www.ccafs-climate.org/data_spatial_downscaling/
Nota: El escenario RCP8.5 es un escenario de cambio climático extremos con altas emisiones de gases de efecto invernadero.

En cuanto al comportamiento de la precipitación mensual se podrían dar cambios en los patrones mensuales bajo el escenario de cambio climático RCP8.5 respecto al período base 1960-1990. Estos cambios podrían no ser homogéneos en todo el territorio. El Gráfico XV7 muestra el patrón de lluvia a escala nacional y para el municipio de San Pedro Sula. Para el período 2020-2050 (referido como 2030) se espera un nivel de precipitación mayor en los meses de abril a junio y en octubre y noviembre, al ser un promedio del período se podrían alcanzar mayores niveles de precipitación en estos meses. Se tendría menor precipitación de enero a marzo y en agosto y septiembre, que implica un período más seco a principio de año. Hacia mediados de siglo la precipitación tendría una reducción considerable entre junio y septiembre.

En el caso del municipio de San Pedro Sula los niveles de precipitación son menores en la época de lluvia respecto al nacional pero mayores en la época seca (entre diciembre y febrero). Con el escenario de cambio climático también se espera más precipitación entre abril, junio y noviembre. Sin embargo, se distingue

del escenario nacional en que la reducción de la precipitación entre diciembre y marzo (época seca) es mayor, un posible retraso de la precipitación, una canícula que se adelanta y lluvias que se acumulan en octubre alcanzándose máximos superiores en dicho mes.

Gráfico XV7: Honduras y municipio de San Pedro Sula. Precipitación mensual climatología base y escenario de cambio climático CP8.5, 1960-1990, 2030, 2050, 2070 y 2080
(En milímetros)



Fuente: Elaboración propia con base en información del portal CCAFS-Climate http://www.ccafs-climate.org/data_spatial_downscaling/
Nota: El escenario RCP8.5 es un escenario de cambio climático extremos con altas emisiones de gases de efecto invernadero.

Recomendaciones para una reconstrucción resiliente

Recomendaciones para una reconstrucción resiliente

Este capítulo presenta las principales recomendaciones para una reconstrucción resiliente en Honduras. Dichas recomendaciones fueron desarrolladas tomando como marco de referencia el Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres 2015-2030, véase el cuadro XV-1.

Tabla XV1: Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030

Objetivo	Prevenir la aparición de nuevos riesgos de desastres y reducir los existentes implementando medidas integradas e inclusivas de índole económica, estructural, jurídica, social, sanitaria, cultural, educativa, ambiental, tecnológica, política e institucional que prevengan y reduzcan el grado de exposición a las amenazas y la vulnerabilidad a los desastres, aumenten la preparación para la respuesta y la recuperación y refuercen de ese modo la resiliencia.
Resultado en los próximos 15 años	La reducción sustancial del riesgo de desastres y de las pérdidas ocasionadas por los desastres, tanto en vidas, medios de subsistencia y salud, como en bienes económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales de las personas, las empresas, las comunidades y los países.
Prioridades de acción	I. Comprender el riesgo de desastres. II. Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionarlo. III. Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia. IV. Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y para "reconstruir mejor" en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción

Fuente: Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (2015), "Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030".

Las recomendaciones incluidas en este capítulo están basadas en las principales conclusiones de la información recibida durante las visitas de campo y los datos recopilados de fuentes oficiales. Este capítulo rescata las principales recomendaciones de evaluaciones DaLA anteriores, principalmente las hechas durante el desastre causado por la tormenta tropical Eta y el huracán Iota en 2020. Adicionalmente, este capítulo incluye mención a los resultados del nivel de índice, subíndices e indicadores del *Índice de Gobernabilidad y Políticas Públicas (iGOPP) para la gestión del riesgo de desastres* para Honduras. Documento desarrollado por el BID en 2012 que evalúa la existencia de condiciones normativas, institucionales y presupuestales para una efectiva gestión del riesgo de desastres, por medio de 245 indicadores binarios de buenas prácticas[24]. En el caso de Honduras, el índice se actualizó para el 2021[25] y existía una aplicación para el 2014[26], lo que permite verificar el avance en la temática en años recientes.

24 El IGOPP es un índice compuesto con 6 subcomponentes: Marco general de gobernabilidad para la GRD (MG), Identificación y conocimiento del riesgo (IR), Reducción del riesgo (RR), Preparativos para la respuesta (PR), Planificación de la recuperación post-desastre (RC) y Protección financiera (PF). El índice y los subíndices por componente toman valores de 0 (más desfavorable) a 100 (óptimo). Los valores se interpretan también en una escala cualitativa, como bajo (0-20%), incipiente (21-40%), apreciable (41-71%), notable (71-90%) y sobresaliente (91-100%).
25 Datos aún sin publicar.
26 Publicado en https://riskmonitor.iadb.org/es

Es importante considerar que la tormenta tropical Julia se presentó en un momento en el que Honduras no se encontraba completamente recuperado de los efectos causados por el mencionado desastre ocurrido en 2020. Esto significó que el grado de vulnerabilidad de los sistemas sociales y productivos del país todavía era más elevado que el de antes de dichos eventos, lo que a su vez se reflejó en daños y pérdidas que, de haberse tomado las medidas del caso, pudieron ser menores. Este capítulo presenta recomendaciones adicionales de carácter general para una reconstrucción sostenible, tomando en cuenta que las recomendaciones hechas para el DaLA en 2020 son todavía aplicables.

El proceso de reconstrucción requiere crear espacios de concertación entre los diferentes sectores involucrados con tal de que las medidas adoptadas aborden efectivamente sus necesidades. Teniendo en cuenta las limitaciones financieras del país, se sugiere el diseño de una estrategia multisectorial para hacer un uso eficiente de los recursos. De igual manera, un amplio proceso de reconstrucción requiere una combinación de medidas estructurales y no estructurales para reducir la vulnerabilidad social, económica y ambiental, en lugar de medidas aisladas.

Las recomendaciones que se presentan en esta sección están destinadas a proporcionar un marco para un proceso de reconstrucción resiliente que considera los hallazgos más relevantes de cada sector. El establecimiento de prioridades, los recursos necesarios y el calendario dependerá del Gobierno de Honduras sobre la base de recursos humanos y financieros internos, iniciativas en curso, la evolución prevista y las prioridades.

A. Comprender el riesgo de desastres

Este pilar se refiere a la necesidad de conocer todas las dimensiones del riesgo para evaluarlo, prevenirlo o mitigarlo antes de un desastre, elaborando medidas de preparación y de respuesta eficaces. Las dimensiones consideradas son la vulnerabilidad, la capacidad de respuesta, el grado de exposición de las personas y bienes, las amenazas y el entorno. Conocer dichas dimensiones implica un enfoque territorial y el reconocimiento de una multiplicidad de temáticas que implica un esfuerzo comprehensivo que compete a las autoridades nacionales y locales de todos los sectores socioeconómicos.

1. Uso de información geoespacial para dar soporte a la gestión de riesgos

Una de las formas de conocer las dimensiones del riesgo es la geo-información, que incluye a las bases de datos espaciales, los productos de sensores remotos (imágenes de satélite, ortofotografías) y los sistemas de posicionamiento

global (GPS) administrados y procesados con la aplicación de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), que permiten la generación, análisis y visualización de datos desde una perspectiva espacial y territorial.

Consecuentemente, este tipo de datos e información son claves para el apoyo durante las diferentes fases de la gestión de riesgo de desastres (preparación, respuesta y recuperación). Específicamente para la evaluación de daños y pérdidas (DaLA), es un insumo que permite contar con una línea base precisa del acervo de los diferentes sectores que se consideran en este tipo de evaluaciones. Los datos georreferenciados de las infraestructuras de los sectores y las zonas afectadas por el evento, por ejemplo, zonas de inundación y deslizamientos, facilitan la evaluación de los daños y la posterior estimación económica de estos, al brindar información sobre el grado de exposición de los bienes y servicios.

En este contexto, se recomienda específicamente que se constituyan líneas base sectoriales georreferenciadas para los principales sectores que son afectados por este tipo de eventos como son vivienda, transporte y agricultura. Igualmente, se sugiere hacerlo para otros sectores como educación y salud. CEPAL tiene una experiencia importante al respecto que podría aportar al Gobierno de Honduras.

Se reconoce que, desde diferentes instituciones públicas, actualmente se administra cierta geo-información en el país; entre estas instituciones se encuentran COPECO, CENAOS, ICF y MDC. Además, COPECO e ICF cuentan con geoportales en donde es posible consultar y descargar datos tanto a nivel municipal, departamental y nacional.

Por otro lado, la Política de Estado para la Gestión Integral del Riesgo en Honduras, publicada en La Gaceta el 26 de noviembre del 2013, establece dentro de sus lineamientos la "implementación y funcionamiento del Sistema Integrado para la Gestión de Riesgo y Estudios Territoriales (SIGRET) para la prevención, manejo de desastres y atención de Desastres basado en Sistemas - Nodos institucionales, como sistema único y oficial que provea información de calidad, confiable, actualizada y oportuna sobre las principales amenazas, vulnerabilidades y riesgo". Sin embargo, este sistema no se ha desarrollado.

Datos fundamentales para los análisis DaLA como la red vial, localización de hospitales, escuelas, infraestructura de electricidad, red de agua y saneamiento, así como establecimientos de comercio y turismo, no están disponibles en este tipo de portales web o no fue posible identificarlos mediante consultas en línea.

Aunado a lo anterior, se identificó que muchos de los datos de localización que estaban disponibles tenían falencias como confusión entre coordenadas

geográficas y coordenadas planas, lo que dificultaba la generación de capas para uso en SIG. Por tanto, es pertinente que las instituciones que manejan este tipo de datos cuenten con estándares y protocolos de información para la generación de bases de datos, para lo que sería fundamental que se operativice la Política de Estado para la Gestión Integral del Riesgo por medio de la creación del SIGRET, incluyendo información de amenazas, vulnerabilidades y riesgo, así como estándares asociados.

Iniciativas como la georreferenciación de los incidentes causados por este tipo de emergencias deben ser impulsados y consolidados para planificar adecuadamente las acciones de respuesta coordinada a nivel institucional. Este tipo de iniciativas también permitirían la detección de zonas de riesgo por recurrencia de eventos a partir de datos históricos. Con base en lo anterior, se recomienda que a nivel de las instituciones públicas del Estado de Honduras se impulse o reactive el desarrollo de una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) que considere:

- La estructura de las entidades públicas que generan y requieren geo-información;
- Identificar los actores clave, entidades públicas productoras y proveedoras de geo-información del país;
- Definir un conjunto de datos básicos que debe incluir las capas básicas y temáticas que son necesarias para los diferentes requerimientos y análisis;
- La arquitectura de la Infraestructura de Datos Espaciales y las técnicas factibles de IDE, incluidas las herramientas de metadatos, acceso web y geoportales;
- Establecer Políticas y legislación que se necesitan para el desarrollo de la IDE;
- Normas para producir, gestionar y difundir geo-información.

El desarrollo de una IDE permitirá entender el riesgo y las amenazas y mejorar el proceso de toma de decisión para un abordaje integral en la gestión del riesgo de desastres. En este sentido, los mapas de amenaza y riesgo consisten en un recurso fundamental para todos los procesos de la gestión del riesgo, la reducción del riesgo, la protección financiera, la preparación, la recuperación y la atención a las emergencias.

En Honduras existen mapas de amenazas y riesgo de inundación y movimientos de ladera para un gran número de municipios. Es fundamental que esta información sea de acceso público y abierto y se comparta por medio de la creación de una IDE. De igual manera, es deseable que estos recursos sean interoperables y actualizables, incorporando nuevos enfoques e información disponible y considerando las modificaciones en las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo a escala territorial.

Se rescata la recomendación realizada en CEPAL, BID, OCR-ONU de Honduras (2021) respecto a la necesidad de implementar los lineamientos planteados por el Comité de Expertos de las Naciones Unidas para la Gestión Global de la Información Geoespacial (UN-GGIM por sus siglas en inglés) en el Marco Estratégico en Información y Servicios Geoespaciales para Desastres.[27] Dicho marco se basa en los principios incluidos en el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (2015-2030); la resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas sobre cooperación internacional en asistencia humanitaria en el campo de los desastres, desde la ayuda al desarrollo; la Resolución 59/12 de la Asamblea General de la ONU; la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible; y el Marco Geoespacial Estadístico Global de UN-GGIM. Siguiendo los cinco lineamientos que entrega este marco, se recomienda:

i. Gobernanza y políticas: Establecer un grupo de trabajo interinstitucional, conformado por organismos públicos, privados, académicos y de la sociedad civil, que sean generadores y usuarios de información geoespacial, liderado por un organismo coordinador, que provea asistencia técnica para la identificación del riesgo y en caso de desastres para gestionar de forma ordenada la información necesaria para la atención de la emergencia. Dicho grupo debe ser formalizado a través de un Decreto Ejecutivo como parte de la creación de una IDE.
ii. Gestión de datos: Se recomienda contar con un exhaustivo inventario de datos geoespaciales existentes en las instituciones, que contenga: Nombre de la capa de información; nombre del archivo; formato del archivo; resumen de los contenidos; identificación de la institución responsable y datos de la persona de contacto; resolución de los datos; sistema de referencia; fecha de última actualización y frecuencia estimada; descripción de la tabla de atributos asociados a los elementos que se representan cartográficamente. Este inventario debe ser mantenido de manera permanente, a través de un trabajo colaborativo y distribuido entre las instituciones participantes. También se sugiere adoptar un marco geoestadístico nacional que permita contar con una exhaustiva base de datos estadísticos asociados a una localización sobre el territorio, vinculados, por ejemplo, a direcciones postales georreferenciadas, a unidades político-administrativas, a parcelas catastrales, a edificaciones georreferenciadas o a grillas de cuadrículas, entre otros.
iii. Infraestructura común y servicios: Se recomienda el uso de una plataforma común, que sea alimentada de manera distribuida por los diversos servicios públicos de acuerdo con las indicaciones establecidas por el protocolo nacional y que almacene las capas e insumos de información identificados y descritos en el inventario nacional. Para esto, se recomienda fortalecer la capacidad técnica de la Comisión Permanente de Contingencias (COPECO), Centro de Información Sobre Desastres y Salud (CIDBIMENA) y demás integrantes de los grupos de trabajo interdisciplinar para generar los estándares técnicos, los metadatos y los mapas de riesgo para las distintas amenazas como insumo para incorporar el análisis de riesgo en

27 Véase: https://ggim.un.org/documents/UN-GGIM_Strategic_Framework_Disasters_final.pdf

la planificación de las inversiones y el desarrollo, así como para planificar durante las emergencias la ubicación de albergues, centros de apoyo logístico e identificar posibles puntos de atención críticos durante eventos de carácter hidrometereológico.

iv. Movilización de recursos: Cada una de las actividades referidas en este apartado, debe ir acompañada de planes de implementación, monitoreo y evaluación. Es importante recordar que, pese a la importancia de los recursos financieros, también debe maximizarse el uso de infraestructura y capacidades instaladas en las instituciones y academia. Una gestión integral de los datos optimizaría el uso de recursos escasos, promovería la interoperabilidad entre sistemas y aprovecharía fuentes abiertas.

2. Sistemas de información para la agricultura

Los huracanes y tormentas tropicales son eventos periódicos o cíclicos que enfrentan los países centroamericanos y la región Caribe cada año. La intensidad del fenómeno y sus afectaciones depende de algunos factores climatológicos que influyen en su dirección y fuerza en su paso. La identificación del riesgo e impacto con información temprana para el análisis de las proyecciones en recorrido y niveles de afectación es fundamental en este proceso. Un sistema de información meteorológico, geoespacial, geomorfológico, estadístico, productivo y económico con variables oportunas de clima, suelo, topografía, uso del suelo (planta-animal) e información de mercado es fundamental para tomar decisiones oportunas y acertadas.

El manejo oportuno de la información puede facilitar la generación de política de planificación resiliente en obras de ingeniería civil en lugares vulnerables con limitantes topográficas y geomorfológicas o establecer políticas a nivel productor en la generación de obras privadas para el manejo de excedente hídricos.

El seguimiento de las variables climáticas es una de las actividades que marcan la diferencia en este tipo de eventos anormales. La necesidad de contar con una red de estaciones agrometeorológicas en las zonas de producción agropecuaria para el monitoreo de variables determinantes puede ser un factor crucial. La recopilación, el procesamiento, el análisis, la predicción y el modelado del comportamiento de estos sistemas tropicales pueden marcar grandes diferencias en daños y pérdidas. Por tanto, la comunicación y credibilidad del sistema de información a la comunidad agrícola es fundamental; donde los sistemas de difusión rápida y las pautas mínimas de acción podrían minimizar los daños y las pérdidas siempre que sean oportunos y fiables.

La determinación de áreas (mapas) con susceptibilidad agrícola o áreas de producción recomendadas es fundamental para la planificación y formulación de políticas agrícolas en los países centroamericanos. Esta planificación debería basarse en sus políticas de soberanía, seguridad alimentaria y generación de divisas sostenibles. Estos mapas pueden resultar del cruce de diferentes variables según la política agrícola y económica establecida en Honduras. Los mapas económicos y de vulnerabilidad cruzados con información climática histórica permitirán crear políticas acordes a los lineamientos de reducción de riesgos agrícolas.

3. Diagnóstico estadístico de las vulnerabilidades de la población

La comprensión del riesgo de desastres también incluye conocer el grado de exposición de las personas. En este sentido, la ubicación de los asentamientos humanos y su caracterización es fundamental para conocer las potenciales consecuencias de una amenaza. Por tanto, se recomienda la actualización de la información sobre la cantidad de población que habita en zonas de alto riesgo, así como su caracterización.

Una alternativa es incorporar un módulo específico dentro de la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples que permita realizar la caracterización socioeconómica de una muestra estadística de la población habitando en zonas de alto riesgo.

B. Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionarlo

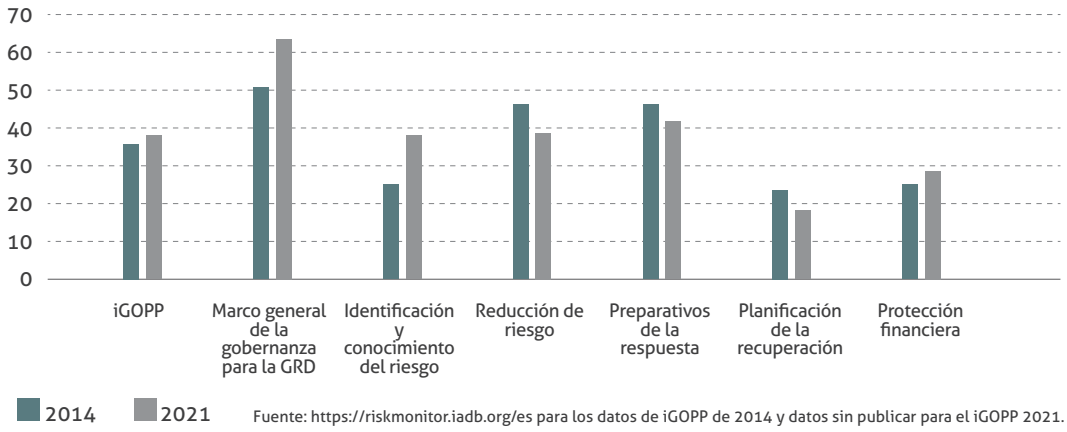
La gobernanza del riesgo se refiere a la importancia de contar con objetivos, planes, competencias, directrices y coordinación en los sectores y entre ellos para promover la colaboración y las alianzas en la prevención, mitigación, preparación, respuesta, recuperación y rehabilitación.

1. Condiciones de gobernanza para una efectiva gestión del riesgo y adaptación al cambio climático

En términos de gobernanza para la gestión del riesgo, el iGOPP para 2021 arroja un valor de 38,5% que equivale a una clasificación de incipiente. Es significativo que desde la aplicación anterior de 2014 el valor apenas ha mejorado 35,7%, lo que evidencia el estancamiento en la gobernanza de gestión del riesgo

de desastres, véase el Gráfico XV1. Las principales mejoras se encuentran en el marco general de gobernanza y la identificación del riesgo, aunque se aprecian retrocesos en las condiciones de gobernabilidad en los procesos de reducción del riesgo y la planificación de la recuperación.

Gráfico XV8: Honduras: Evolución del iGOPP



Fuente: https://riskmonitor.iadb.org/es para los datos de iGOPP de 2014 y datos sin publicar para el iGOPP 2021.

2. Revisión del plan de contingencias y atención a desastres

La definición de un esquema de gobernanza para gestionar el riesgo de desastres incluye una definición clara de atribuciones de las instituciones a cargo de la prevención y la atención a los desastres. En este sentido, se recomienda una revisión del plan nacional de gestión de riesgos, particularmente ante la redefinición de algunas estructuras gubernamentales con reasignación de funciones, para que se evidencie de manera clara cuál será el rol, las atribuciones y las responsabilidades de cada una de ellas en materia de prevención y respuesta. Particularmente relevante es establecer el rol en la atención a los albergues, así como en el manejo de la información estadística sobre el evento, así como la compilación ordenada en un solo repositorio.

3. Alineamiento de los instrumentos de gobernanza de la gestión del riesgo y cambio climático

Los tomadores de decisión deben procurar generar coherencia y claridad en los marcos de gobernanza de la gestión del riesgo y la gobernanza. Es indispensable que el país procure el alineamiento entre instrumentos como la Ley SINAGER y la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ERCC) con otros de carácter climático como las Contribuciones Nacionales Determinadas y Planes Nacionales de Adaptación.

El cambio climático, los desastres y el desarrollo están inextricablemente vinculados, provocando que el cambio climático y los riesgos de desastres amenacen seriamente los logros del desarrollo, especialmente considerando que los desastres exponen y exacerban las vulnerabilidades y desigualdades preexistentes, y afectan desproporcionadamente a las poblaciones pobres y marginadas. El cambio climático y los desastres comparten una agenda de creación de resiliencia que evidencia claramente los vínculos entre ambos campos, pero también con otros sectores, como el uso de la tierra y la zonificación, la gestión de la energía, entre otros.

Los desafíos planteados por los desastres y el cambio climático indican que la asistencia internacional y cualquier nuevo proyecto deben ser sensibles al riesgo y al clima para poder acceder a toda la gama de beneficios de desarrollo y evitar inversiones insostenibles. Las oportunidades para la colaboración abundan y son especialmente relevantes teniendo en cuenta las limitaciones financieras nacionales y de asistencia internacional.

El alineamiento de las agendas de cambio climático y la gestión de riesgos de desastres permitirá a los tomadores de decisión generar un lenguaje común a lo interno del entramado institucional y ante la comunidad internacional que podría ser beneficioso para acceder a fondos internacionales de financiamiento climático (ej. Fondo de Adaptación, Fondo Verde del Clima, Global Environment Facility, entre otros).

Durante la COP27 en Sharm el Sheij, Egipto, la vinculación del cambio climático y los desastres quedó aún más en evidencia con el compromiso de la comunidad internacional de crear un fondo para el financiamiento por pérdidas y daños destinado a los países más vulnerables ante el cambio climático. Si bien la estructura y las modalidades de acceso a este fondo son inciertas al momento de la elaboración de este reporte, es indispensable que países como Honduras, golpeado recurrentemente por desastres naturales, cuenten con marcos de gobernanza claros e información de línea base adecuada que permita cuantificar daños y perdidas para facilitar su acceso a este potencial fondo. En este sentido, las evaluaciones DaLA proporcionan recomendaciones en materia de recolección de datos y gestión de la información que podrían resultar benéficos ante la eventualidad de un fondo de daños y perdidas.

En este sentido, la legislación de Honduras define elementos importantes de articulación entre la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático, tanto en la ley del SINAGER (decreto 151-2009), como en la Ley de Cambio Climático (decreto 297-2013); sin embargo, se requiere profundizar en la operativización de dicha articulación normativa.

4. Fortalecimiento institucional y construcción de capacidades para la recolección de datos y evaluación de desastres

Las evaluaciones posteriores a los desastres revelan debilidades y fortalezas en el proceso de gestión del riesgo de desastres y brindan oportunidades para superar las deficiencias identificadas y promover una reconstrucción resiliente. Sin embargo, una de las principales limitaciones al realizar evaluaciones de desastres, es la falta de datos. Algunos retos en la materia incluyen información recopilada de manera inconsistente, dispersión metodológica, datos desactualizados, falta de desagregación (por sexo, edad, sector, entre otros) y falta de difusión de información pública. Asimismo, se observa un abordaje de silos, donde se asume que la gestión del riesgo de desastres recae únicamente en las instituciones encargadas de responder a los desastres. Estas condiciones, entre otras, han ralentizado la adopción de un enfoque más proactivo y no han permitido mayor profundización ni transversalización de las estrategias de GRD.

Más allá de cuantificar los efectos post desastre, la institucionalización de prácticas para la evaluación sistemática de desastres tiene beneficios para la reducción de riesgos ante futuros desastres. La recolección permanente de datos de línea de base multisectorial permite anticipar riesgos y orientar intervenciones de políticas públicas para abordar los problemas subyacentes que exacerban el riesgo de desastre. Dado que estos datos ponen de relieve las vulnerabilidades, permiten proponer prioridades de intervención, reubicar asentamientos expuestos, elaborar planes de mantenimiento, así como diseñar intervenciones focalizadas para el apoyo de poblaciones vulnerables y marginadas, entre otras.

El proceso de recopilación de información para cuantificar los efectos de desastres suele ser fraccionada y desigual entre los sectores. Es necesario hacer esfuerzos para capacitar a los organismos públicos en las mejores prácticas para recabar información. Además de ello, es importante involucrar y capacitar a todos los sectores en este proceso. Establecer vínculos y alianzas con el sector privado, brindar capacitación, puede resultar de gran provecho en la captura de la información necesaria a la hora de realizar una evaluación de desastre y permitir también un mejor seguimiento en los procesos de recuperación.

La capacidad para identificar espacios de sinergia, comprender la integralidad de una verdadera gestión del riesgo de desastres y abordar el tema multisectorialmente, pasan indudablemente por un entendimiento profundo de los desastres, sus causas y efectos. Por esta razón, la creación de capacidades es un elemento fundamental. Instituciones y funcionarios expertos en el tema, capaces de identificar espacios de colaboración, de aprovechar los datos existentes y de diseñar políticas públicas integrales son un pilar fundamental de la gestión del riesgo de desastres. Asimismo, permite evidenciar los efectos de los desastres en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y estimar los indicadores de desastres asociados a éstos.

La capacitación debe ser tan transversal como los efectos de los desastres, por lo tanto, deben considerarse, entre ellos: finanzas, MiPymes, educación, salud, cultura y patrimonio, vivienda, transporte, energía, agua, telecomunicaciones, medioambiente, igual que sectores productivos como turismo y agricultura, entre otros. Al demostrar los efectos que un desastre puede tener en sectores tan diversos como educación, energía o transporte, es posible elaborar políticas públicas focalizadas, convirtiéndose en una gestión realmente integral del riesgo.

La recolección de datos durante un desastre no debe acotarse a afectaciones en diversos sectores, también es muy relevante que se capte información sobre la población que debe trasladarse a albergues. En este sentido se recomienda generar un protocolo de captación de información estadística que permita tanto cuantificar como caracterizar a la población albergada y sus necesidades, ya que dicha población, en parte será la destinataria de los procesos de reconstrucción resiliente. En este caso, la desagregación por edad, sexo y otras características es muy relevante, al igual que la captación de información sobre ocupación, escolaridad, empleo y otros rubros que reflejen lo que las personas han dejado atrás al perder su entorno de vida.

Otro rubro en el cual es muy relevante realizar la captación de datos durante un desastre es el de las erogaciones que se realizan con objeto de atender la emergencia. En el momento en que los desastres ocurren se debe reorientar parte de la actividad pública a atender el evento, esto conlleva costos que es importante identificar. Asimismo, el control de los flujos de contribuciones no gubernamentales, como donaciones, también debe ser estricto, por motivos de transparencia, pero también de sistematización posterior de la información. Se recomienda fortalecer los sistemas de registro de insumos y costos que se destinan a la atención a la emergencia, con desgloses amplios por rubros y estimación de montos en caso de donaciones. Esto conlleva además tener un esquema de coordinación con los distintos actores, gubernamentales y no gubernamentales, que participan en esta fase de la atención a la emergencia

5. Avanzar hacia un enfoque de la gestión del riesgo basado en el manejo de cuencas

La Ley General de Aguas (decreto 181-2009) establece la creación de los Consejos de Cuencas (art. 9) "instancias de coordinación y concertación de las acciones de los agentes públicos y privados involucrados en la gestión multisectorial en el ámbito geográfico de la cuenca", que tienen como finalidad "proponer, ejecutar programas y acciones para la mejor administración de las aguas, el desarrollo de la infraestructura hidráulica y la protección, conservación y preservación de los recursos hídricos de la cuenca".

Se recomienda avanzar y fortalecer las estructuras de gobernanza definidas en la ley de aguas y dotarlas de contenido técnico y presupuesto para poder abordar la problemática de los riesgos climáticos, desde una perspectiva de cuenca y multiactor. Esto es fundamental para avanzar en la reducción de los riesgos de inundaciones en las principales cuencas del país, como el Valle de Sula, que fue una de las zonas más afectadas por inundaciones durante la temporada de lluvias 2022, así como durante la tormenta tropical Eta y el huracán Iota. Por otro lado, la gestión del riesgo desde una perspectiva de manejo de cuencas permitirá abordar otras amenazas como la sequía, que será exacerbada en Honduras por efecto del cambio climático.

La gestión del riesgo en la cuenca permitirá avanzar en la delimitación de zonas de inundaciones para diferentes periodos de retorno, recuperar las áreas de retiro y conservación de cauces, y la recuperación de sus zonas forestales protectoras. Es decir, ordenación de cuencas donde se definan las determinantes ambientales, las políticas públicas y privadas y normas para el manejo y aprovechamiento de los recursos hídricos, incluyendo la definición de obras integrales de control de inundaciones tanto para los sectores productivos, como para los asentamientos humanos.

La ordenación de cuencas debe a su vez articularse con la planificación y ordenamiento del territorio, en lo urbano y rural, generando condicionantes de intervención del suelo que conlleven a la disminución del riesgo de la población, sus bienes y servicios.

Los datos de lluvias y crecientes durante los huracanes aportan información reciente que permite calibrar, ajustar y actualizar los balances hídricos, en especial para eventos críticos torrenciales. A su vez, estos datos permitirán ajustar diseños de los proyectos de control de inundaciones en los que avanza el Gobierno hondureño.

Las intervenciones en las cuencas deben acompañarse de normatividad que conlleve a regular y controlar la ocupación y uso del suelo, que permitan un ordenamiento del territorio resiliente y con enfoque de gestión del riesgo y cambio climático.

En el apartado de reducción del riesgo se retoman recomendaciones específicas que se realizaron para el Valle de Sula tras la tormenta tropical Eta y el huracán Iota y que se vuelven aún más críticas a la luz de la temporada invernal de 2022, donde nuevamente los impactos se concentraron en esta zona del país.

Se debe avanzar en la implementación de la ley de agua para contribuir al reconocimiento de responsabilidades y competencias de todos los sectores y usuarios del recurso hídrico frente al conocimiento y reducción del riesgo

asociado al recurso hídrico, que complementen el accionar del Gobierno nacional e implemente las políticas que genere, en especial para las intervenciones de reducción de riesgos por inundaciones e inestabilidad de laderas.

C. Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia

Este pilar considera las inversiones públicas y privadas para la prevención y reducción del riesgo de desastres mediante medidas estructurales y no estructurales para aumentar la resiliencia económica, social, sanitaria y cultural de las personas, las comunidades, los países, sus bienes y el medio ambiente.

En este subcomponente del iGOPP se aprecia que el país no ha avanzado entre los años 2014 y 2021, dado que el subcomponente pasó de una clasificación apreciable en 2014 (45%) a incipiente (39%) en 2021. Esto nos indica que existe un espacio de mejora importante en las condiciones normativas, institucionales y presupuestales para la reducción del riesgo en Honduras. Dentro de estas, se encuentra lo referente a implementar una gobernanza y estrategia para la gestión del riesgo basada en la gestión de las cuencas (ver apartado referido a la gobernanza).

1. Incorporación de un componente multi-amenaza para la reducción del riesgo en las inversiones públicas

Entre 1972 y 2010, 88 desastres evaluados por la CEPAL en América Latina y el Caribe produjeron impacto social y económico estimado en 213 mil millones de dólares, de los cuales el 70% fueron daños, es decir, afectación a activos físicos.

El papel del Estado, como dueño de la infraestructura pública, así como prestador de asistencia, resalta la necesidad de proteger sus inversiones, tanto por su efecto en las finanzas públicas, como por su responsabilidad en la protección de la población. Por lo tanto, es fundamental que estas inversiones sean resilientes y cuenten con protección financiera. La importancia de la resiliencia de la infraestructura radica en diferentes razones. Primero, permite la continuidad de actividades y limitan la disrupción de la vida cotidiana de las personas. Segundo, infraestructura y servicios como electricidad, saneamiento y salud, limitan potenciales efectos adversos adicionales de un desastre, tal como la propagación de epidemias por mal manejo de aguas o falta de acceso a agua potable. Tercero, estas infraestructuras tienden a albergar a grandes cantidades de usuarios, por lo que debe garantizarse la integridad de su salud mientras se encuentren en ellas. Y cuarto, por su rol en la atención misma de la emergencia.

Como parte de la Estrategia de Gestión Financiera de Riesgo de Desastres (acuerdo 195-2020) de Honduras, se establece que "La Dirección General de Inversión Pública determinará la metodología para incorporar la gestión del riesgo de desastres y cambio climático, en los nuevos proyectos de inversión pública, lo anterior en coordinación con el Comité Permanente de Contingencias (COPECO)". Por otro lado, la SEFIN ha venido implementado la guía de blindaje de proyectos y el manual de evaluación del sitio y medio construido.

Se recomienda seguir profundizando en la incorporación de un componente multi-amenaza para la reducción del riesgo de desastres en cualquier nueva inversión en infraestructura pública como medida crítica para la protección de las inversiones y la infraestructura desde las fases de diseño o factibilidad. Esta es quizá una de las medidas más contundentes para transversalizar la gestión de riesgo y escapar del enfoque reactivo al incluirla en la planificación de programas y presupuestos gubernamentales mediante acciones de protección financiera. Su efecto sería potenciado al combinarse con una gestión presupuestaria plurianual, permitiendo que las cuentas públicas sean menos afectadas por un desastre. Esta iniciativa tiene el doble propósito de reducir el riesgo mediante desarrollos resilientes y proteger las inversiones públicas.

Para continuar avanzando en la incorporación del análisis del riesgo de desastres en la inversión pública, es importante que se realice en los principales sectores, particularmente en los que concentran las pérdidas públicas post-desastre, como transporte y agua y saneamiento y no únicamente en el sistema nacional de inversión pública.

Para ello, se recomienda:

i. Estimar el costo fiscal de desastres pasados y compilar evidencia para demostrar los efectos de los desastres en sectores que aglomeran inversiones públicas y demostrar los beneficios de medidas *exante* de protección financiera en dichas inversiones

ii. Identificar buenas prácticas e intercambiar experiencias para la incorporación de criterios de gestión de riesgo de desastres en las inversiones públicas.

iii. Desarrollar instrumentos metodológicos para la incorporación de criterios de gestión de riesgo de desastres en las inversiones públicas.

iv. Sensibilizar a tomadores de decisión sobre la importancia y beneficios de incorporar criterios de gestión de riesgo de desastres en las inversiones públicas.

2. Resguardo de la soberanía y seguridad alimentaria

Las políticas de planificación agrícola para la creación de zonas seguras de producción y almacenamiento de alimentos deben analizarse de acuerdo con la política de soberanía y seguridad alimentaria del país. En zonas susceptibles, es recomendable establecer políticas para incentivar lineamientos en la creación de canales de drenaje en zonas agrícola - pecuario para su cumplimiento.

La aplicación de políticas forestales es recomendada en las áreas de producción agrícola y ganadera con mayor recurrencia a estos eventos. Podría ser necesario el uso de árboles específicos - arbustos con el fin de romper el viento como barreras naturales. La investigación en el uso de variedades agrícolas resistentes o tolerantes para este tipo de eventos es fundamental (cultivos de producción y barreras). Adicional, es importante cubrir la superficie de la tierra agrícola para prevenir la erosión del suelo. El uso de acolchado de césped puede reducir sustancialmente la pérdida de suelo por efecto de los vientos o escorrentías.

3. Fortalecimiento de la aplicación de la legislación forestal

Las principales causas de destrucción como resultado de desastres de carácter hidrometereológico son las inundaciones y derrumbes. En el caso de Honduras, dichos fenómenos ocasionaron pérdidas de vidas humanas, pérdidas en viviendas, cultivos, carreteras, puentes, entre otros. Reportes preliminares de daños evidenciaron cómo, a causa de las inundaciones y derrumbes se presentaron afectaciones en la red vial en 921 vías de acceso; 71 puentes dañados; 59 puentes destruidos; 41 alcantarillas de vías de acceso; 174 derrumbes; 130 desbordamientos, 15 deslizamientos y 329 inundaciones.

La deforestación y la degradación de los bosques son dos de los principales motores de cambio que propician la ocurrencia de los derrumbes e inundaciones. Tanto la pérdida de cobertura forestal en los márgenes de los ríos como en las partes altas de las montañas tienen un efecto impermeabilizante durante eventos hidrometereológicos, causando que los flujos de agua se desvíen de sus cauces originales o no presenten resistencia, lo que exacerba la vulnerabilidad de las personas y los bienes. Honduras cuenta con Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre de Honduras (DECRETO No.156-2007) la cual contiene provisiones adecuadas en este sentido (artículo 123) mediante la definición de régimen especial de protección para las áreas adyacentes a los cursos de agua.

Se sugiere proveer a las autoridades del Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF) con los recursos financieros y el capital humano necesario para velar por la aplicación de la Ley. De

igual manera, se sugiere fortalecer la coordinación con entidades rectoras de los sectores agrícolas, planificación territorial y demás sectores relacionados con el uso del suelo en Honduras para asegurar un cumplimiento pleno de la ley.

4. Gestión del riesgo de inundaciones en el Valle de Sula

Tras las tormentas Eta e Iota, en 2020 el BID apoyó al gobierno de Honduras para realizar un estudio sobre las causas de las fallas de las infraestructuras de control de inundaciones del Valle de Sula, la modelación de escenarios de inundación y la identificación de medidas de reducción del riesgo para contribuir a una reconstrucción resiliente en el Valle de Sula[28]. Dado que en la temporada de lluvias de 2022, el Valle de Sula fue de nuevo una de las zonas del país más afectadas, dichas recomendaciones continúan siendo pertinentes. A continuación, se resumen dichas medidas:

En el corto plazo:

Mejora de la gobernanza para la gestión de las cuencas. Como se plantea en el apartado de gobernanza, para la gestión de cuencas es fundamental contar con estructuras de gobernanza en el Valle de Sula, que integren a los distintos actores tanto de la parte baja como alta de la cuenca en la toma de decisiones para la gestión del riesgo climático y la resiliencia, incluyendo ministerios, alcaldías, población afectada, entre otros. La Ley de Agua y la figura de los Consejos de Cuencas podrían servir de marco legal para construir dicha gobernanza. Para que dicha figura sea efectiva, deberá contar con una unidad técnica y asignación presupuestal.

Implementación de sistemas de canales, compuertas en las bordas y definición de zonas inundables. Las modelaciones hidráulicas realizadas en el Valle de Sula evidenciaron que la rehabilitación de los canales artificiales existentes es la medida más costosa, pero eficiente para reducir el riesgo de inundaciones en el corto plazo. Se recomienda completar esta medida con la definición de zonas de sacrificio que pueden ser compatibles con otros usos agrícolas o recreativos. Es importante la instalación de compuertas para drenar el agua cuando las bordas son sobrepasados, como sucedió durante las tormentas ETA e IOTA, generando el estancamiento de las aguas e intensificando el impacto de la inundación.

Fortalecimiento de los mecanismos de operación para el control de inundaciones de la presa El Cajón. La presa de El Cajón, con una capacidad de 5.700 Hm3, cumple un rol fundamental en el control de las inundaciones asociadas con el río Ulua. Se recomienda fortalecer sus reglas de operación de crecidas en este embalse, que minimicen el riesgo y refuercen el pre-vaciado del embalse cuando haya predicciones de lluvias de gran magnitud.

28 iPresas (2021). Reporte final de revisión y definición de obras de protección frente a inundaciones en el Valle de Sula (Honduras)

Sistemas de alerta temprana. Los sistemas de alerta temprana serán fundamentales para salvar vidas y reducir pérdidas en esta etapa de reconstrucción de las obras de control de inundaciones. Posteriormente siempre serán una herramienta fundamental para la gestión de inundaciones en el Valle de Sula, pues siempre hay un límite de protección contra las inundaciones, y cuando se supera dicho límite, es el sistema de alerta temprana el que permite proteger a la población.

En el mediano plazo:

Presas multipropósito. La construcción de presas multipropósito en las cuencas de Ulua y Chamelecón pueden contribuir a reducir el riesgo de inundaciones. Sin embargo, deben formar parte de una estrategia integral de control de inundaciones. Por ejemplo, en el caso de la tormenta ETA, se proyectó cual sería el volumen que habría que haber retenido en El Cajón para evitar las inundaciones y se obtuvo que se hubiera requerido un volumen de 2.270 Hm3 (alrededor del 50% de la capacidad de almacenamiento útil del embalse de la presa El Cajón).

Ordenamiento territorial, normativa de construcción y gestión de las cuencas. Una estrategia integral de gestión del riesgo de inundaciones debe considerar no únicamente la construcción de obras, sino también el ordenamiento territorial, para evitar que se incremente el riesgo fruto de la sensación de seguridad que generan las obras y que cuando estas sean sobrepasadas, pues toda obra tiene un límite de protección, se haya generado un incremento en la población expuesta a inundaciones en el Valle. Por otro lado, los calados de las inundaciones, generalmente inferiores a 2 metros, son compatibles con la construcción de viviendas sobre pilotes. Finalmente, la gestión de las cuencas es fundamental para reducir los caudales pico,evitar la erosión, asolvamiento de cauces, canales y obras de protección.

La secuencia de las obras. Es importante considerar una secuencia en el tiempo de las obras. Mientras se completan las posibles presas, es fundamental avanzar con las obras de corto plazo para evitar que durante el periodo de construcción se incremente el riesgo para la población.

D. Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y para "reconstruir mejor" en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción

Si bien el riesgo de desastre puede reducirse, es difícil eliminarlo. Por lo tanto, es necesario contar con mecanismos de preparación para casos de desastres, adoptar medidas con anticipación a los acontecimientos, integrar la reducción del riesgo de desastres en la preparación y asegurar que se cuente con capacidad suficiente para una respuesta y recuperación eficaces a todos los niveles. Es esencial empoderar grupos de población en situación de vulnerabilidad, como las mujeres o las personas con discapacidad, para que encabecen y promuevan públicamente enfoques basados en la igualdad de género y el acceso universal en materia de respuesta, recuperación, rehabilitación y reconstrucción.

Los desastres han demostrado que la fase de recuperación, rehabilitación y reconstrucción deben prepararse con antelación al desastre y es una oportunidad para "reconstruir mejor." La atención a la emergencia tiende a mezclarse con el proceso de recuperación. Es importante separar las acciones necesarias para atender las necesidades básicas e inmediatas de la población, cuya planificación corresponde a la preparación de la emergencia, de aquellas tendientes a la recuperación con resiliencia y sostenibilidad, al mismo tiempo que tender puentes desde la emergencia hacia la reconstrucción y la resiliencia para el desarrollo, lo que se define como la planificación de la recuperación. Algunas buenas prácticas de la recuperación incluyen la elaboración de planes de acción que guíen y organicen los esfuerzos y recursos disponibles para la recuperación, evitar la reconstrucción de vulnerabilidades preexistentes, y deben reconocerse especificidades de la población, sus medios de producción y cambios necesarios para evitar nuevos desastres.

En términos de la gobernanza y las condiciones de política pública para estos procesos, Honduras muestra en la aplicación 2021 del iGOPP una calificación apreciable para la preparación para la respuesta (valor 41%) y baja (valor 17%) para la planificación de la recuperación. La planificación de la recuperación es el proceso de la gestión del riesgo donde Honduras presenta el valor de gobernanza más bajo, y donde incluso se aprecia un retroceso desde 2014 (donde presentaba un valor de 21%). Esta baja calificación se relaciona con la falta de definición de un ente o persona responsable de liderar la planificación de la recuperación, y la carencia de mecanismos e instrumentos técnicos para desarrollar estos procesos, que incorporen también las buenas prácticas. Es fundamental que Honduras avance en estos aspectos para poder impulsar procesos de recuperación que contribuyan a la resiliencia y la reducción de la vulnerabilidad.

1. Sistema de seguimiento de daños

Se recomienda contar con un sistema de monitoreo del estado de daños para todos los sistemas de transporte como carreteras, aeropuertos y puertos, entre otros, actualizado de acuerdo con las condiciones locales. Un buen seguimiento de cada una de las infraestructuras permite identificar aquellos elementos que deben mantenerse y al mismo tiempo, permite evaluar, desde el punto de vista de los grupos de interés, la asignación eficiente de recursos.

Para cada tipo de infraestructura, se recomienda identificar componentes de infraestructura que permitan el funcionamiento básico de las instalaciones. Dada la alta recurrencia de este tipo de eventos en Honduras recibiendo el impacto de huracanes mayores como el huracán de Centroamérica 1934, Gilda 1954, Fifí 1974, Mitch 1998 y en 2020 Eta y Iota, es fundamental tomar estas experiencias previas para poder analizar e identificar las causas específicas de fallas estructurales y luego poder proponer soluciones y normativas adecuadas en función de la ubicación, tipo e importancia de cada infraestructura en particular. Identificar estos posibles riesgos para poder estar preparado para eventos futuros con el fin de minimizar los daños y las consecuencias operativas.

2. Política financiera

En las recomendaciones para la reconstrucción resiliente de la tormenta tropical Eta y el huracán Iota (CEPAL, BID, OCR-ONU Honduras, 2021), se hablaba de la necesidad de que el país tuviera una política financiera que le permita atender las emergencias sin generar grandes problemas en las cuentas fiscales. En ese documento se esbozaban diferentes instrumentos que deberían formar parte de esa estrategia como seguros paramétricos, créditos contingentes y seguros agrícolas.

Con relación al primero, el Congreso Nacional de Honduras en 2021, mediante Decreto No. 18-2021 autorizó a la Secretaría de Finanzas para que procediera a la contratación de instrumentos para la gestión financiera del riesgo de desastres con el objetivo de fortalecer la resiliencia de las finanzas pública. Todavía esta iniciativa no se ha traducido en la adquisición de ninguna póliza del CCRIF SPC.

Con respecto a las líneas de créditos contingentes, en 2021, el BID aprobó un producto de ese tipo para el país por 400 millones de dólares, de los que 300 millones serán una cobertura paramétrica para sismos, huracanes y excesos de lluvias asociados a tormenta. Por otra parte 100 millones cubrirán desastres biológicos como epidemias y pandemias. Este instrumento permite agilizar la respuesta de manera que actividades de respuesta inmediata puedan ser financiadas.

Este es un excelente paso en la dirección de tener una política financiera ante desastres. Esta debe basarse en el conocimiento del riesgo de desastres, en una política de previsión presupuestaria para la cobertura de sucesos catastróficos, la administración eficiente y transparente de los recursos para la reducción del riesgo de desastres, con el objeto de fortalecer la resiliencia fiscal del país y la capacidad de respuesta ante un desastre. Estrategias como éstas fueron desarrolladas en los últimos años en América Latina y el Caribe por Guatemala (2018), Jamaica (2019) y Panamá con el apoyo del Banco Mundial y el BID.

Finalmente, el camino que se sugiere seguir es el de la Estrategia de Gestión Financiera de Riesgo de Desastres (acuerdo 195-2020), que promueve la gestión de riesgo de desastres en la misma línea que la de los países antes mencionados.

3. Avanzar hacia la incorporación de marcos tarifarios para el uso eficiente del agua

Respecto a la sostenibilidad en la prestación de los servicios, es conveniente avanzar en generar marcos tarifarios para todos los prestadores, que se soporten en el consumo real de los usuarios, que conlleve a su vez al uso eficiente del agua, que separe los costos administrativos, comerciales, operativos e incluya, vía tarifa, posibles inversiones a realizar para proyección prestacional de mediano y largo plazo. De forma simultánea se recomienda avanzar en economías de escala de empresas de forma regional, buscando de esta forma la consolidación o fortalecimiento de la prestación de los servicios con empresas públicas, privadas o mixtas.

4. Transformación resiliente del sector vivienda

La vivienda puede considerarse como el centro del desarrollo de la vida social, y el eje estructurador de las actividades humanas. Por esta razón, las políticas del desarrollo sostenible deben gravitar alrededor de la seguridad de las viviendas y la calidad del hábitat, máxime en un país, que, como Honduras, tiene una geografía que ofrece oportunidades, pero también impone condiciones al desarrollo.

Esto pone en evidencia la urgente necesidad de propuestas de vivienda segura, saludable, sostenible y resiliente. Una vivienda adecuada se consideró como uno de los elementos importantes para la protección del Covid-19 y otros males, en todos los meses de confinamiento.

Una geografía caracterizada por numerosos valles aluviales, suelos frágiles, ríos torrentosos y una alta exposición a la ocurrencia de fenómenos climáticos extremos, como en el caso de tormentas tropicales, son algunos de los factores

que hacen imperativo que la sostenibilidad sea un factor central a la hora de diseñar las políticas públicas para el desarrollo hondureño, y muy especialmente en lo relacionado con la infraestructura del sector vivienda.

En la causa que subyace a los riesgos del sector vivienda, están las vulnerabilidades políticas e institucionales. Algunas de las carencias del sector vivienda tienen que ver con el déficit habitacional, y con sus condiciones de vulnerabilidad, ya sea por inadecuada localización o precaria calidad que las hace susceptibles a fenómenos como inundaciones o movimientos en masa.

El déficit habitacional que hoy supera el millón de viviendas[29], de las que aproximadamente dos terceras partes corresponden a déficit cualitativo, obedece a factores como la imposibilidad del sector de responder al alto índice de crecimiento poblacional (2.6%), a la excesiva migración en ciudades de la zona norte y centro del país; a las condiciones de pobreza y pobreza extrema y a la falta de propiedad legal de los predios.

Por otro lado, las limitaciones del sistema institucional para planificar el desarrollo territorial y para proveer suelo seguro para el desarrollo de vivienda, especialmente urbano, han sido los factores que se han puesto a prueba durante los eventos climáticos extremos en años recientes.

La temporada de lluvias del 2022 reveló las deficiencias en la calidad de las viviendas y su emplazamiento. Las cerca de 92 mil viviendas afectadas por las tormentas Eta e Iota en noviembre del 2020 y las viviendas afectadas parcial y totalmente por la temporada de lluvias del 2022, posicionan al sector vivienda de Honduras como uno de los más afectados y el que recoge el mayor impacto social de los desastres.

"El Plan de Gobierno para refundar Honduras 2022-2026" dentro del sector vivienda incluye un Programa de Vivienda de Emergencia Transitoria, en el que se ejecutan obras de mitigación y procesos de reconstrucción con resiliencia, así como un Plan Nacional de Reubicación de viviendas ubicadas en zonas de riesgo y contaminación. Dentro de otros aspectos, El Plan también fomenta la producción y el mejoramiento de viviendas sociales adecuadas según su emplazamiento y la implementación de comités permanentes de viviendas por barrios y colonias.

Por tal motivo, y siendo consecuentes con el contexto actual del país, el equipo evaluador recomienda para la recuperación del sector vivienda lo siguiente:

29 Hábitat para la Humanidad Honduras, recuperado en https://habitathn.org/problema-habitacional-en-el-pais/

i. **Gobernanza y fortalecimiento del marco institucional.** El Gobierno requiere reorganizar el sector prontamente, otorgar una clara diferenciación de roles entre los formuladores de la política, los ejecutores, los mecanismos de financiamiento y todo el sistema de provisión de vivienda. Se hace necesario definir una estrategia para el fortalecimiento del marco Institucional del sector vivienda, materializar una política nacional de vivienda y consolidar el Programa de Vivienda y Asentamientos Humanos, creado bajo Decreto Ejecutivo PCM 05-2022.

ii. **Apoyo técnico y logístico a los gobiernos locales y entidades gestoras de riesgo.** Se requiere aumentar las capacidades técnicas y logísticas en los gobiernos locales y entidades gestoras del riesgo, así como la facilitación de herramientas que les permitan elaborar planes de ordenamiento territorial, identificar zonas de expansión urbana, zonas vulnerables a riesgos, cuantificar daños y facilitar el levantamiento de datos en zonas de afectación. Sería positivo implementar una herramienta digital unificada que permita a los gobiernos locales y entidades gestoras de riesgos homologar las métricas de evaluación de daños.

iii. **El conocimiento del riesgo como base de la recuperación y la reconstrucción.** La sostenibilidad de los procesos de reconstrucción de vivienda a mediano y largo plazo está relacionada en gran parte con el desarrollo de soluciones basadas en el conocimiento del riesgo. Los desastres o emergencias en su mayoría son repetitivos, como las tormentas tropicales y los huracanes. El conocimiento del riesgo permite desarrollar estrategias constructivas, de ordenamiento territorial, de mejores técnicas constructivas y de fortalecimiento de capacidades sociales que fomenten la resiliencia y disminuyan el riesgo de futuros desastres.

iv. **Una visión integral del sector vivienda como fomento del desarrollo sostenible.** La recuperación y reconstrucción sostenible y eficiente requiere una visión integral del hábitat, que articule las viviendas con servicios sociales educativos, de salud, de acceso al agua, transporte, comunicación, actividades productivas, saneamiento, entre otros servicios y funcionalidades. Los procesos de recuperación y reconstrucción deben considerar la reconstrucción integral y de estos servicios, de modo que se desarrollen hábitats integrales y resilientes.

v. **Considerar las diferentes funciones de las viviendas.** Se debe considerar que las viviendas no solo son unidades habitacionales, sino también tienen funciones económicas de sustento, son una forma de ahorro de los hogares, y base de actividades comunitarias y sociales de las familias. La reconstrucción debe servir a la recuperación de las diferentes funciones y medios de vida de las familias.

vi. **Población afectada como sujeto activo del proceso de recuperación y reconstrucción.** Las personas afectadas no son víctimas; son las socias en la reconstrucción. La reconstrucción inclusiva ayuda a restablecer la cohesión de la comunidad y aumenta la probabilidad de satisfacción con los resultados. La reconstrucción de viviendas debe integrarse y coordinarse estrechamente con otros objetivos de la recuperación, como el restablecimiento de los medios de vida. Una buena política de reconstrucción ayuda a reactivar las comunidades y empodera a las personas para reconstruir sus viviendas, vidas y medios de subsistencia. Una política de reconstrucción debe ser inclusiva, basada en la equidad y centrada en las personas en mayores condiciones de vulnerabilidad.

vii. **Hay que considerar que la población es heterogénea y también sus necesidades de recuperación.** La población afectada no es homogénea; tiene necesidades, capacidades y preferencias diversas, lo que hace necesario generar soluciones con un nivel adecuado de flexibilidad a esas condiciones.

viii. **La efectiva coordinación entre las instituciones y territorios mejora los resultados.** Los procesos de reconstrucción de viviendas son un desafío que involucra a actores públicos, privados y comunitarios, por lo que se hace necesario establecer mecanismos para coordinar las acciones de múltiples actores y organizaciones nacionales y locales involucrados, garantizando flujos de información, acuerdos de funcionamiento y sincronía en las acciones.

ix. **La reconstrucción es una oportunidad para planificar el futuro.** En especial para mejorar el ordenamiento territorial, reducir la vulnerabilidad, mejorar la seguridad de la tenencia de suelo y lograr sociedades menos desiguales. La sociedad civil y el sector privado son partes importantes de la solución. Las contribuciones de las organizaciones no gubernamentales (ONG), las organizaciones de la sociedad civil (OSC) y el sector privado a la reconstrucción son fundamentales. El Gobierno debería alentar estas iniciativas; invitar a las ONG, las OSC y las entidades privadas a participar en la planificación de la reconstrucción y asociarse en sus esfuerzos. Cada proyecto de reconstrucción es único. La historia y las mejores prácticas en procesos de reconstrucción son referentes que pueden sopesarse para llegar al mejor enfoque local posible. La naturaleza y la magnitud del desastre, los determinantes geográficos, las características de las administraciones territoriales y el contexto institucional, así como los procesos de urbanización y los valores de la cultura, son determinantes para tener en cuenta la mejor forma de gestionar la reconstrucción y equilibrar las preocupaciones entre la velocidad de la respuesta y la calidad de los procesos.

x. **Promover la resiliencia.** los gobiernos locales deberán promover la pronta recuperación de aquellos asentamientos humanos en zonas de riesgo implementando medidas de mitigación comenzando desde las infraestructuras primarias (puentes, arterias principales, entre otros) que hayan sido dañadas o bien aquellas que deban ser mejoradas, para luego reparar la infraestructura local (arterias secundarias, drenajes pluviales, muros entre otros) y de esta manera garantizar desde un radio de acción determinado la resiliencia de las viviendas o asentamientos humanos; o bien la posibilidad del reasentamiento. Dadas las condiciones de los asentamientos, se podrá analizar y promover las tipologías de vivienda que mejor se adapten a la resiliencia para salvaguardar la vida de los habitantes ante posibles amenazas.

xi. **Recuperación de las zonas catalogadas de Alto Riesgo.** Cuando se declaren zonas de alto riesgo, los gobiernos locales deberán garantizar que dichas zonas no vuelvan a ser habitadas nuevamente y darles el adecuado uso de suelo, pudiendo convertirse en zonas de reforestación, de esparcimiento, recreación u otros.

xii. **Garantizar la sostenibilidad.** Los gobiernos locales y las entidades competentes deben mantener un monitoreo permanente de las zonas afectadas por desastres e incluirlos en sus planes de gestión de riesgos, así como de las obras de mitigación y proyectos de reconstrucción para no postergar ningún hecho que retorne vulnerable los asentamientos que están en proceso de recuperación y/o rehabilitación.

xiii. **Transferencia del riesgo.** La normativa actual de Honduras no establece incentivos para promover el aseguramiento de las viviendas ante desastres. Eventos recientes como el del desastre de la ciudad del Angel en Tegucigalpa evidenciaron que el aseguramiento se limita a los montos pagaderos de los préstamos con los que se financian las viviendas, pero no cubren valor del activo, dejando a los propietarios/as desprotegidos. La promoción de una política de aseguramiento de las viviendas contribuiría a proteger los bienes de la población, reducir el pasivo contingente del Estado y estimular la inversión en reducción del riesgo.

5. Gestión de riesgo de desastres y el sector Educación

La educación aumenta la capacidad de recuperación de las personas durante los desastres y fomenta el apoyo y la participación en las medidas de reducción del riesgo de desastres. Los programas educativos deben incorporar más acerca de este concepto de resiliencia que tiene múltiples aristas: los sistemas biológicos, el funcionamiento institucional, la psicología de las personas, etc. En

este sentido se recomienda revisar el Plan Nacional de Gestión Integral del Riesgo del Sector Educativo (2011-2021) e integrar en el contenido curricular un refuerzo en la formación en materia de resiliencia.

Un aspecto que debe resolverse es la regularización de los predios donde están construidos los planteles gubernamentales, esto es que estén a nombre de la SEDUC. Este es el caso de muchos terrenos que originalmente fueron donados en términos de uso, pero no de propiedad o no se terminó de completar el proceso de legalización y el donante murió. Si este paso no se da, SEDUC no sería autorizado legalmente de hacer construcciones o cambios estructurales a los planteles. Ya hay un Decreto Ejecutivo del Consejo de Ministros para agilizar esta situación y se está tramitando la aprobación definitiva en el Congreso.

En el caso de las escuelas que requieren ser reparadas o reconstruidas, se deben identificar soluciones temporales seguras, como edificios temporales o alquileres de viviendas para gestionar el periodo en que las obras se completan. Por otro lado, previo a decidir si se reconstruye o repara la escuela en el mismo lugar donde fue impactada, se debe evaluar si el riesgo existente es mitigable a un costo razonable. Herramientas como la guía de COPECO para la Evaluación del riesgo del emplazamiento y medio construido permiten evaluar las amenazas a las que está expuesto el terreno donde se encuentra la escuela o los nuevos terrenos seleccionados para reconstruir y tomar decisiones que contribuyan a la resiliencia.

En relación con la construcción de las nuevas escuelas y las adaptaciones con fines de reducción de riesgos, deberían aprovecharse para crear beneficios adicionales para las escuelas, por ejemplo, se recomienda el uso de energías renovable, construcciones tipo palafito, mejoras en los sistemas de agua potable con recolectores de agua, contemplar diseños modulares y la incorporación de materiales resistentes a las inclemencias del clima.

La reconstrucción se recomienda como un plan maestro territorial y sustentable, donde el fin no es la reposición de los inmuebles dañados, sino más bien una reconstrucción forjada desde la perspectiva de la resiliencia, para que, ante un futuro evento natural, se esté preparado y la población junto con su infraestructura educacional no se vea dañada y se logre disminuir los daños, perdidas y costos adicionales producidos por estos desastres.

Las escuelas deberían diseñarse con espacios flexibles que permitan la adaptabilidad de uso tanto para la vida cotidiana como para situaciones de desastre, así como maximizar la utilidad a largo plazo de las instalaciones. Las escuelas y los terrenos escolares deberían diseñarse para que tengan una utilidad cultural y polivalente para las comunidades y para que se dé cabida a la interacción y la asociación entre los alumnos/as, los profesores/as y las comunidades. Se deben

evitar las barreras físicas que aíslan a las escuelas de las zonas circundantes. Se podría considerar la posibilidad de adoptar un enfoque por capas con diversos grados de instalaciones públicas y privadas que también puedan proporcionar recursos y servicios a la comunidad en general.

El sector educación es uno de los que ha sido usualmente afectado por desastres. Es importante hacer evaluaciones para reflejar monetariamente el grado de afectación y entender qué aspectos deben ser mejorados para hacer de la infraestructura educativa sea más resiliente. El objeto de una evaluación DaLA es contabilizar el daño de lo que se tenía, no su costo de recuperación. Son dos procesos distintos que deben estar separados. Sugerimos estandarizar un proceso de recogida de información que se base en 1) estimación de una línea base en la que se valoren todos los inmuebles del sector educativo al costo de reposición incluyendo su equipamiento y mobiliario. Esto debe hacerse antes de la próxima temporada de huracanes; 2) para el reporte de daños luego de un evento, con el objetivo de facilitar el ejercicio y tener estimaciones rápidas y confiables, deben establecer categorías de afectación, que sean similares a las establecidas para otros sectores.

6. Transformación digital

Es recomendable considerar dos temas centrales: (i) implementación del gobierno digital para optimizar la función pública. Un uso más intensivo de las TIC permitiría acercar los servicios públicos a la ciudadanía; optimizar el uso de recursos públicos escasos; diseñar políticas públicas focalizadas que respondan a las necesidades particulares de cada territorio; facilitar la tramitología para el funcionamiento de establecimientos productivos; y aumentar la transparencia, entre otros. (ii) Aprovechamiento de las TIC en el sector productivo: las tendencias prepandemia indicaban la importancia de la tecnología para los negocios, tanto para optimizar su operación, como para mejorar la comunicación con sus clientes. Igualmente, abren espacios para acceder a financiamiento moderno (Fintech) ante la obsolescencia del sistema bancario, especialmente para MiPymes y mujeres; y permiten la formación continua de las personas, empresas e instituciones.

7. Recuperación resiliente del sector agropecuario

En zonas inundadas, es importante recuperar canales de drenaje o la creación en los terrenos y rutas agrícolas. Su restauración y creación son fundamentales para futuros eventos climáticos. Los caminos de acceso a predios agropecuarios y salidas de la producción para consumo nacional y exportación deben reconstruirse lo antes posible para evitar un riesgo en el aumento de las pérdidas agropecuarias. En algunas actividades agrícolas, la época de cosecha está iniciando, en proceso o próximo a ocurrir.

La restauración de caminos de acceso terciario y de algunas vías principales es fundamental para que la producción pueda acceder a sus lugares de destino nacional e internacional. La reconstrucción de las estructuras agrícolas debe realizarse con especificaciones de alto nivel aprobadas por el Departamento de Planificación Urbana y Rural. En cuanto a la sostenibilidad y continuidad de la producción agropecuaria, las líneas de crédito deben analizarse con plazos flexibles y tasas de interés bajas, de acuerdo con los flujos financieros reales de los agricultores. Estas líneas de crédito accesibles deberían permitir a los agricultores reactivar el sector agrícola sin obstaculizar su flujo financiero.

8. Zonificación para el transporte y vialidad

Los activos de infraestructura vitales deben diseñarse y construirse de acuerdo con códigos y estándares. Los códigos y normas de diseño y construcción deben revisarse teniendo en cuenta la magnitud, frecuencia de los eventos, así como el tipo de daño que generan los diferentes riesgos, con el fin de proteger los activos, pero sobre todo que continúen prestando el servicio y así que no demore la recuperación. Los materiales de construcción son muy importantes para respaldar la aplicación de los códigos de esta actvidad en Honduras y pueden afectar la capacidad de las construcciones para resistir huracanes. Por tanto, se recomienda el uso de materiales resistentes y su estandarización.

Los elementos de zonificación y protección deben seleccionarse cuidadosamente cuando se trata del sector del transporte. Un diseño resiliente debe incorporar, por un lado, un fortalecimiento de la infraestructura para que el desempeño de los sistemas no presente un deterioro significativo durante un evento natural, y, por otro lado, el proceso de recuperación requiere el reconocimiento de la infraestructura crítica, lo que permite el funcionamiento básico del sistema. En ese sentido, las redes de transporte son fundamentales para asegurar la recuperación, conectividad en el contexto de desastres y deben presentar un esfuerzo especial para mantenerse operativas.

El sector del café y en general el sector agrícola son de gran importancia económica para Honduras y necesitan una red vial confiable para permitir la logística de suministros y de traslado de la cosecha. Actualmente esta red vial llamada terciaria está conformada por carreteras no pavimentadas, que aparte de ser mucho más sensibles a los embates climáticos, requieren una inversión en mantenimiento muy alta. En ese sentido, recomendamos hacer un estudio técnico-económico de pavimentación de vías primordiales para el sector agrícola.

Se recomienda poner especial atención a las laderas de las zonas montañosas donde se produjeron derrumbes o deslizamientos y considerar la restauración del medio ambiente, como parte integral de la solución técnica que se proponga ya que estas pierden la capa vegetal de protección.

Referencias

Banco Central de Honduras. 2022. Estadísticas y publicaciones económicas.

BCH. 2022. Informe del Producto Interno Bruto Trimestral. Segundo Trimestre 2022.

Banco Mundial. (s. f.). PIB (US$ a precios actuales) - Honduras | Data. World Bank. Recuperado 1 de noviembre de 2022, de https://datos.bancomundial.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=HN

Banco Mundial. (2022, 4 octubre). Honduras: panorama general. World Bank. https://www.bancomundial.org/es/country/honduras/overview

Carta humanitaria y normas mínimas para la respuesta humanitaria. El proyecto Esfera. 2011. www.practicalactionpublishing.org/sphere.

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2022), Balance Preliminar de las Economías para América Latina y el Caribe, 2022.

CEPAL. (2022) *Nota económica sobre Honduras, agosto 2022.*

CEPAL, BID, OCR ONU de Honduras (2021). Evaluación de daños y pérdidas causadas por la tormenta tropical Eta y el huracán Iota en Honduras (LC/ TS.2021/22).a.

CEPAL. 2020. Evaluación de los efectos e impactos de la pandemia de COVID-19 sobre el turismo en América Latina y el Caribe: aplicación de la metodología para la evaluación de desastres (DaLA) (LC/TS.2020/162)

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) / CAC-SICA (Consejo Agropecuario Centroamericano del Sistema de la Integración Centroamericana) (2020), Análisis espacial de datos históricos y escenarios de cambio climático en México, Centroamérica, Cuba, Haití y la República Dominicana (LC/MEX/TS.2020/43), Ciudad de México, 2020.

Constitución Política de Honduras [Const]. Art. 145. 1894.

COPECO. "Informe Afectaciones por Vaguada de Altura y

Convergencia de Vientos" Desde el 01 al 30 de septiembre de 2022. (2022). Honduras.

COPECO. "Boletín de Alerta No. 059, 20 de septiembre de 2022". (2022). Honduras.

COPECO. "Boletín de Alerta No. 060, 22 de septiembre de 2022". (2022). Honduras.

COPECO. "Boletín de Alerta No. 061, 24 de septiembre de 2022". (2022). Honduras.

COPECO. "Boletín de Alerta No. 062, 26 de septiembre de 2022". (2022). Honduras.

COPECO. "Boletín de Alerta No. 063, 27 de septiembre de 2022". (2022). Honduras.

COPECO. "Boletín de Alerta No. 064, 29 de septiembre de 2022". (2022). Honduras.

COPECO. "Boletín de Alerta No. 065, 30 de septiembre de 2022". (2022). Honduras.

COPECO. "Boletín de Alerta No. 071, 09 de octubre de 2022". (2022). Honduras.

COPECO. "Boletín de Alerta No. 072, 10 de octubre de 2022". (2022). Honduras.

COPECO. "Boletín de Alerta No. 073, 11 de octubre de 2022". (2022). Honduras.

COPECO. "Boletín de Alerta No. 074, 12 de octubre de 2022". (2022). Honduras.

COPECO. "Boletín de Alerta No. 075, 13 de octubre de 2022". (2022). Honduras.

COPECO. "Boletín de Alerta No. 076, 15 de octubre de 2022". (2022). Honduras.

COPECO. "Informe de Cierre por Tormenta Tropical Julia" Desde el 09 al 17 de octubre de 2022. (2022). Honduras.

De Groot et al. (2010). Global estimates of the value of ecosystems and their services in monetary units. Ecosystem Services.

ECLAC (Economic Commission for Latin America and The Caribbean) / IADB (Inter American Development Bank) (2020) "Assessment of the Effects and Impacts of Hurricane Dorian (The Bahamas)" (LC/TS.2020/31), Washington D.C.

FAO. 2022. Estadísticas productivas de Honduras: agrícolas y pecuarias

Harris, R.M.B., Loeffler, F., Rumm, A.y otros.(2020), Biological responses to extreme weather events are detectable but difficult to formally attribute to anthropogenic climate change. Sci Rep10,14067. https://doi.org/10.1038/s41598-020-70901-6

Herrera Ramos, A., Ramos Caceres, D., Lagos Ordonez, K., Ordonez, T. L. & Valladares, C. S. (2017). Situation of the Health System in Honduras and the New Proposed Health Model. Archives of Medicine, 09(04). https://doi.org/10.21767/1989-5216.1000222

https://farmaciasiman.com

ICF. 2010. Valoración Económica de los Principales Bienes y Servicios Ambientales de las AAPP de Honduras. Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre.

ICF. 2020. Anuario Estadístico Forestal. Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre.

IHT. 2021. Resultados de las investigaciones implementadas durante Semana Morazánica

Año 2021.

IHT. 2022. Directorio de Establecimientos Turísticos (DET).

IHT. 2022. Reporte sobre personas empleadas por las actividades características del turismo.

Initiative 20x20. (2020). Honduras.

Instituto Nacional de Estadística de Honduras (INE). (2013) *Censo de Población*.

Instituto Nacional de Estadística de Honduras (INE). (2022) *Encuesta Permanente de Hogares de propósitos múltiples (EPHPM) 2021.*

INE (Instituto Nacional de Estadísticas) (2021), Hogares en situación de pobreza, LXXII Encuesta de Hogares para medir Pobreza, 2021.

Instituto Nacional de Estadística de Honduras (INE). (2021) *Proyecciones demográficas para 2022*.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change)

(2021), "Summary for Policemakers," Climate Change 2021. The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press.

IPCC (Panel Intergubernamental de Cambio Climático) (2014), Cambio climático 2014: informe de síntesis, contribución de los grupos de trabajo I, II y III al Quinto informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, equipo principal de redacción, R. K. Pachauri y L. A. Meyer (eds.), Ginebra, Suiza.

Ley Sobre Justicia Constitucional. Con el objeto cd desarrollar las garantías constitucionales y las defensas del orden jurídico constitucional. 30 de agosto del 2004. D. O. La Gaceta No. 30,792

Magaña, V. y L. Galván (2010), "Detección y atribución de cambio climático a escala regional", Realidad, datos y espacio revista internacional de estadística y geografía, vol. 1, N° 1.

OIT (Organización Internacional del Trabajo) (2020), "Impact of lockdown measures on the informal economy". Ginebra, Suiza, 7 de mayo. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---travail/documents/briefingnote/wcms_743523.pdf

Organización Panamericana de la Salud. (s. f.). Honduras. Recuperado 1 de noviembre de 2022, de https://www.paho.org/es/honduras

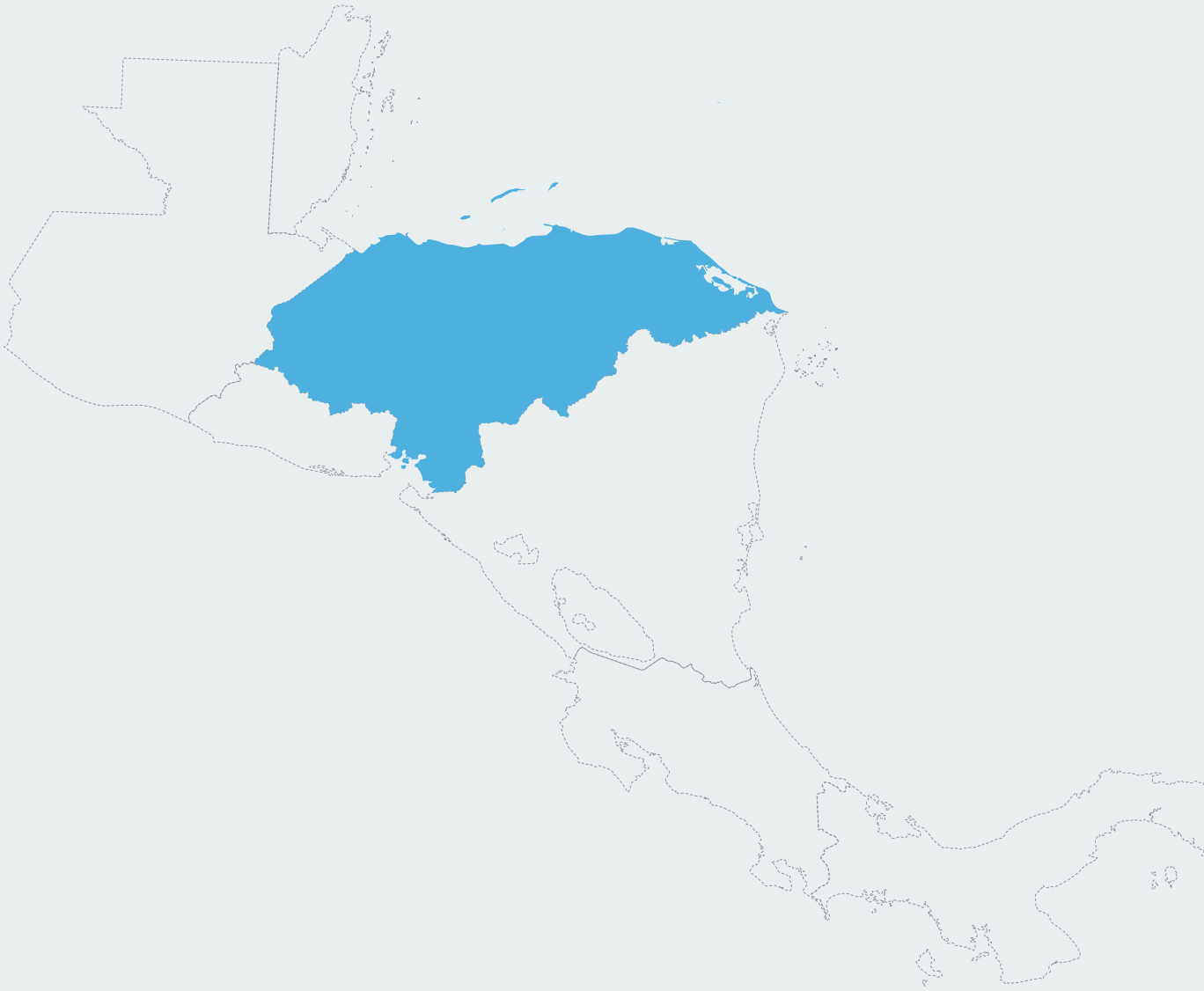
Pavón Rodriguez, L. U. & Estrada Arévalo, A. R. (2018). CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE SALUD DE HONDURAS. Revista Médica Hondureña, 86(1-2), 22-27. https://lamjol.info/index.php/RMH/article/view/12077

República de Honduras. Plan Nacional de Gestión Integral del Riesgo del sector educación 2011-2021.

Secretaría de Agricultura y Ganadería. 2022. Información.

Telford, J., Arnold, M., & Harth, A. (2004). Learning lessons from disaster recovery: The case of Honduras.

Tormentas Ian y Julia. Principales afectaciones, daños y pérdidas. Sistema de Administración de Emergencias (SISADE) de COSUDE.



Evaluación de los efectos e impactos de la tormenta tropical Julia y de la temporada de lluvias 2022 en Honduras

Diciembre
2022

NACIONES UNIDAS
CEPAL

NACIONES UNIDAS
HONDURAS

BID